

Tecnologia e estratégia: uma abordagem analítica e prática

Paulo Rubens Gomes Torquato
Georges Pellerin da Silva

Neste estudo de caso é abordada a relação entre a tecnologia e a estratégia de uma unidade de negócio pertencente a uma empresa transnacional, diante do contexto de mudanças a que ela está submetida.

Os ambientes competitivos nacional e internacional mudaram drasticamente (e continuam evoluindo); tanto o grau de complexidade como o dinamismo se intensificaram, aumentando as incertezas quanto ao futuro e exigindo rápidas mudanças nas organizações empresariais (Ferraz, Kupfer & Haguenaer, 1996:33). A criação e a renovação de vantagens competitivas adequadas são condições necessárias para a sobrevivência, e a tecnologia surge como um fator-chave na busca de peculiaridades que distingam as empresas favoravelmente ante os seus concorrentes.

No processo de industrialização brasileiro, o papel da tecnologia “raramente foi considerado estratégico, e a formação de capacitação tecnológica local foi dispersa e volátil” (Fleury & Fleury, 1995:128). Ao longo do processo de substituição das importações, não houve demanda sistemática de esforço tecnológico nacional subsequente ao processo de compra externa de tecnologia. A industrialização brasileira não exerceu pressão direta significativa sobre a oferta interna de tecnologia (Coutinho & Ferraz, 1994:125). Não havia fatores contextuais ou estruturais que levassem as empresas a buscarem a capacitação para a competição. Mesmo as empresas transnacionais, responsáveis hoje por parcelas consideráveis da economia nacional, foram submetidas a esses fenômenos.

Com a redução acelerada das alíquotas e das barreiras não tarifárias à importação, a partir da década de 90 e mais recentemente com a expansão da disponibilidade interna de bens de consumo, por meio de estímulos à importação, via reduções tarifárias e valorização cambial, as empresas estão sendo obrigadas a competirem com produtos de menor custo e, em alguns casos, de maiores qualidade e conteúdo tecnológico.

A preocupação é de curtíssimo prazo; de um lado, em virtude da agressividade da competição, procura-se reduções drásticas de custos, de outro, o negócio pode exigir capital para investimentos em qualidade, em capacitação técnica e gerencial, em escalas de produção, em novas tecnologias, em desenvolvimento de produtos, visando à manutenção

Artigo apresentado no **XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, realizado de 17 a 20 de novembro de 1998 em São Paulo — SP, Brasil.

Recebido em setembro/99

Paulo Rubens Gomes Torquato, Mestre em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco, Engenheiro pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), é Diretor Comercial da empresa Terphane Ltda. Trabalhou na Rhodia e na Rhone-Poulenc Films (Lyon, França).
E-mail: ptorquato@terphane.com.br

Georges Pellerin da Silva, Doutor pela Universidade de Paris I — Sorbonne, Economista, é Professor do Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal de Pernambuco, onde ensina na graduação, no MBA e no mestrado as disciplinas de Mudança e Inovação nas Organizações, Gestão da Inovação Tecnológica e Ambiente Empresarial.
E-mail: pellerin@hotlink.com.br

dos seus mercados ou à conquista de novos espaços. A adaptação a essa arena competitiva é condição de sobrevivência das organizações.

Por causa da emergência desse cenário competitivo e das pressões de curto prazo decorrentes, as ações necessárias à adaptação a essa nova realidade nem sempre estiveram fundamentadas em uma reflexão mais crítica e sistemática, na qual a questão da estratégia do negócio e suas inter-relações com a tecnologia seriam consideradas por meio de abordagens ao mesmo tempo analíticas (com a profundidade requerida pelo caso) e práticas (que possam gerar *insights* ou ações de utilização imediata).

Um dos negócios da Rhodia-Ster⁽¹⁾ consistia⁽²⁾ na produção e na comercialização de filmes de poliéster, um plástico fino, flexível, derivado da matéria-prima poliéster, destinado prioritariamente à indústria de embalagens flexíveis⁽³⁾ e a outros segmentos do setor industrial, tanto nacional como internacional. Essa unidade estratégica de negócio é o objeto deste estudo de caso.

Especificamente, procura-se responder neste estudo à seguinte questão central: Como a tecnologia pode contribuir para a manutenção e a criação de vantagens competitivas adequadas à ex-unidade de negócio Filmes de Poliéster da Rhodia-Ster diante do contexto de mudanças recentes nos ambientes externo e interno da organização?

O interesse por este estudo se justifica: pelo aumento da participação das embalagens flexíveis de poliéster (PET) na indústria de embalagens; pelas mudanças nos ambientes interno e externo da organização, exigindo orientação quanto à questão da estratégia do negócio e sua interação com a tecnologia, para dar suporte ao rumo futuro da atividade no Brasil; e pela tônica atual da discussão da interação entre estratégia e tecnologia, intensificada por fenômenos da globalização, da intensa competição por mercados, da dinâmica da evolução tecnológica e seus efeitos na posição competitiva das organizações.

A pesquisa de um caso prático, real, da atualidade, de uma empresa transnacional participando ativamente de mercados globalizados, em ambientes em rápida transformação, objetiva trazer alguma contribuição para a compreensão dos fenômenos inter-relacionados à tecnologia e à estratégia competitiva, a qual possa ser útil a outras organizações, mesmo considerando sua especificidade e suas limitações⁽⁴⁾.

CONTRIBUIÇÕES CONCEITUAIS

Estratégia

A definição de estratégia adotada neste estudo é a proposta por Goodman & Lawness (1994:25-27): estratégia é a criação de vantagem competitiva defensável. Embora simples e genérica, a definição reforça a ideia de comunicar e orientar a ação, ou seja, sugere que as organizações

estão, ou deveriam estar, sempre se adaptando para criar vantagens competitivas defensáveis.

Estrutura industrial — as forças competitivas do mercado

Para que se possa ter uma visão de conjunto das forças competitivas que atuam no mercado e entender de que forma a atuação nessas forças poderia criar vantagens competitivas sustentáveis em relação a um negócio, utilizou-se os conceitos de Porter (1986; 1989) relativos à estrutura da indústria, às forças competitivas e à análise competitiva.

Dois outras orientações conceituais utilizadas na metodologia reforçaram o enfoque em Porter: Quintella (1993) e Goodman & Lawness (1994). Quintella analisou quatro casos da indústria química, apoiando-se nos modelos daquele autor para a análise da estratégia do negócio e no trabalho de Wilkinson⁽⁵⁾ (1987), que também está fundamentado em Porter. Goodman & Lawness propõem um modelo de competência mercadológica para relacionar as forças do mercado com as capacidades da organização.

Tecnologia e estratégia

Neste trabalho, dispõe-se a tratar da tecnologia industrial assim definida: "um acervo de conhecimentos técnico-científicos que, de maneira organizada e sistemática, é usado nas múltiplas atividades industriais" (Teixeira, 1983:51)⁽⁶⁾.

A orientação conceitual para a interface entre a estratégia e a tecnologia está centrada, neste estudo, principalmente em Goodman & Lawness (1994). De fato, o tema central dos autores é a criação de vantagem competitiva defensável, com foco na tecnologia. Ressalte-se também a adoção, pelos autores, dos conceitos de Porter (1986) no modelo de competência mercadológica, para a visualização das competências necessárias para responder às forças competitivas de mercado.

No Brasil, estudos têm sido feitos para identificar a aproximação do binômio estratégia-tecnologia em algumas empresas inovadoras. Essas pesquisas têm contribuído para a visão da estratégia empresarial com um *approach* tecnológico (Marcovitch, 1992). Alguns autores chegam até a estabelecer uma relação entre o uso estratégico da tecnologia e o desempenho estratégico da empresa em algumas organizações nos cenários nacional e internacional (Cunha, 1995; Pegels & Thirumurthy, 1996).

Competências, capacidades e estratégia

Uma empresa pode ser visualizada como um conjunto único de competências. Estas podem ser interpretadas, mas amplamente, pelo conceito de competências mercadológicas (*market competencies*) (Lawness, 1986

apud Goodmann & Lawness, 1994:226), que são as habilidades da empresa para responder, e influenciar, às forças de mercado que podem afetar a sua rentabilidade. Elas consistem na combinação de bens de capital, habilidades de pessoal, métodos de gerenciamento, produção, *marketing* e outros elementos que contribuem com as capacidades necessárias ao relacionamento com as forças de mercado. Em consequência de suas características próprias e, portanto, de suas competências mercadológicas, as empresas não só percebem, mas também agem diferenciadamente dependendo da importância ou da ênfase que dão às forças competitivas de mercado.

Uma das idéias básicas da visão baseada em recursos ou capacidades (*resource-based view*) é a conexão entre o lucro e a característica ímpar da empresa. O desempenho está baseado nas capacidades singulares da organização e na dificuldade que os competidores têm de imitá-las⁽⁷⁾. As fontes de vantagem competitiva são as capacidades únicas, e os resultados obtidos pelas empresas são reinterpretados como retornos e frutos dessas capacidades. Em virtude de sua história única, cada empresa segue um padrão diferente de acumulação de recursos ou capacidades e, portanto, representa uma capacidade distinta em relação aos seus rivais (Goodman & Lawness, 1994:181-183). Ferraz, Kupfer & Haguenaer (1996:3-4) sugerem que “o desempenho no mercado e a eficiência produtiva decorrem da capacitação acumulada pelas empresas que, por sua vez, reflete as estratégias competitivas adotadas em função de suas percepções quanto ao processo concorrencial e ao meio ambiente econômico onde estão inseridas”. O modelo de competência mercadológica proposto por Goodmann & Lawness (1994:227-230) faz a ligação entre as características ímpares da empresa, fruto das decisões gerenciais⁽⁸⁾ e da acumulação de capacidades ao longo do tempo, e as forças competitivas da estrutura industrial.

As estratégias competitivas podem ser visualizadas como um certo padrão de importância das competências mercadológicas valorizadas pela organização para manter uma configuração aceitável de relações com as forças competitivas da indústria.

A interação entre a tecnologia e a estratégia pode ser interpretada via subconjuntos das competências mercadológicas, por meio das quais as empresas tentam desenvolver vantagens competitivas sobre seus concorrentes. Isso pode ser alcançado via tecnologia, diretamente, ou por diferentes maneiras pelas quais a tecnologia pode alavancar ou promover outras competências (Goodmann & Lawness, 1994:226).

METODOLOGIA

Os métodos denominados de qualitativos ou não estruturados parecem melhor adaptar-se ao problema propos-

to⁽⁹⁾. O caminho escolhido para esta abordagem qualitativa foi o do estudo de caso. De fato, estudou-se o fenômeno da interação entre a tecnologia e a estratégia, em determinado contexto social (a ex-unidade de negócio Filmes de Poliéster da Rhodia-Ster) e determinado momento histórico, procurando-se ter uma visão de sua complexidade e sua abrangência, com vistas a contribuir para a solução de um problema real da prática administrativa da empresa⁽¹⁰⁾.

O estudo teve como instrumentos fundamentais para a coleta de dados a observação e a entrevista⁽¹¹⁾, complementados pela análise de documentos, conforme proposta de Godoy (1995:26-27). A observação foi participante, pela própria situação do primeiro autor deste artigo, pertencente à organização analisada. Foi utilizada a entrevista não estruturada focalizada: mesmo sem obedecer a uma estrutura formal preestabelecida, o pesquisador usou um roteiro com os principais tópicos relativos ao assunto da pesquisa (Marconi & Lakatos, 1990:85 apud Andrade, 1995:27).

O diagrama de blocos constante na figura 1 representa a estrutura de concepção deste estudo de caso. Ele compreende cinco blocos interconectados, cuja escolha foi baseada nos fenômenos que se quer estudar (estratégia e tecnologia) e na importância que se quer dar ao contexto histórico para melhor entender esses fenômenos⁽¹²⁾. O primeiro bloco, chamado de Estrutura Conceitual, representa os conceitos e modelos que se fizeram presentes ao longo de todo o estudo, para embasar as análises representadas pelos três blocos seguintes. O segundo bloco, identificado como Análise Contextual, apresenta os elementos relevantes do contexto histórico e do contexto atual que impactam a unidade sob análise. O terceiro bloco representa a Análise Estratégica, assim definida: sistema de valores da indústria de embalagem flexível; análise estrutural dessa indústria; o filme de poliéster na indústria de embalagem flexível. O quarto bloco corresponde à Análise da Interação entre a Estratégia e a Tecnologia, cujos principais elementos são a interação entre a tecnologia e as forças de mercado, e as competências mercadológicas. Após essas três análises, embasadas no primeiro bloco, são propostas no quinto bloco as conclusões do estudo de caso.

ANÁLISE DA UNIDADE DE NEGÓCIO

Análise contextual

A história do negócio Filmes de Poliéster no Brasil pode ser dividida em quatro fases. A primeira teve início em 1976 com a venda do produto importado da Rhône-Poulenc Films, uma das empresas do grupo francês Rhône-Poulenc. Nessa fase, prioritariamente comercial, começava-se a conhecer a indústria de embalagem flexível e as

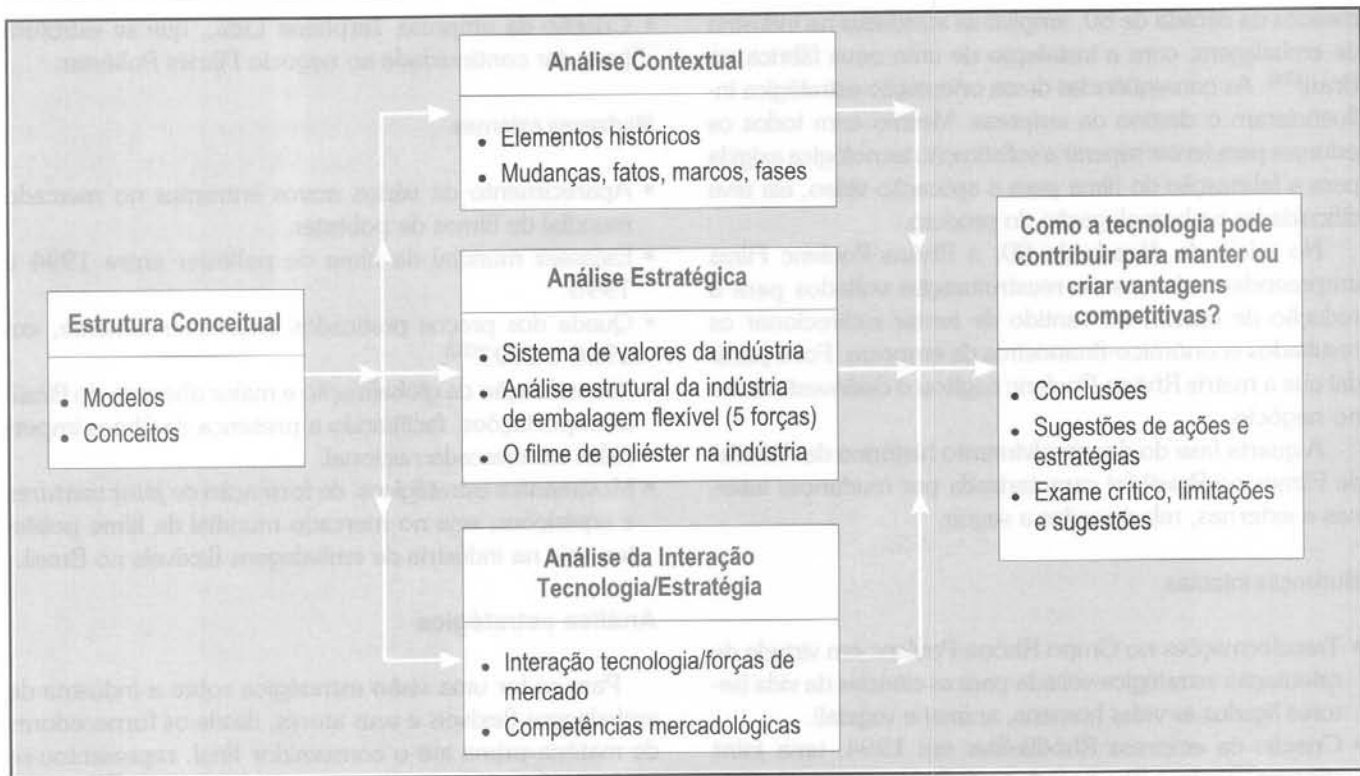


Figura 1: Estrutura Metodológica de Concepção da Pesquisa

outras aplicações para o filme poliéster. A partir de 1980, com o início da fabricação do filme de poliéster no Brasil, até meados de 1985 pode-se falar de uma segunda fase, a do desenvolvimento industrial. Nessa fase, a equipe industrial absorve a tecnologia de produção e a equipe comercial amplia as vendas, principalmente no mercado interno, mas com alguns ensaios de exportação para países da América Latina. A decisão de implantação do negócio Filmes no Brasil estava ligada à diversificação das atividades do Grupo no País⁽¹³⁾.

A partir de 1985, com a decisão de investimento em outra máquina no Brasil e o envolvimento de uma equipe de franceses e brasileiros no novo projeto, iniciou-se a terceira fase, voltada para a consolidação do negócio no País e a ampliação das exportações. Em 1988, com o lançamento de nova e moderna unidade de produção de filmes de poliéster, na cidade do Cabo em Pernambuco, e o ingresso de forma acentuada no mercado externo, a Atividade Filmes passou a enfrentar novos desafios, como dominar as novas tecnologias advindas da recém-instalada fábrica, industrializar novos produtos e adaptá-los às exigências qualitativas dos novos mercados internacionais visados⁽¹⁴⁾.

Essa terceira fase perdura até 1994, quando se entra no período mais recente (quarta fase), marcado por intensas mudanças externas e internas à empresa que estão influenciando o destino do negócio Filmes PET no Brasil.

A experiência mercadológica dessa unidade de negócio vem sendo bem-sucedida desde o seu nascimento em 1976. Criou-se um mercado praticamente inexistente no País e, hoje, a Terphane Ltda. é a única fabricante de filmes de poliéster com instalações industriais na região. Com capacidade instalada de 18 mil toneladas por ano, a empresa destina grande parte da produção de filmes para o mercado de embalagens flexíveis, no Brasil e no exterior.

Não se pode compreender o contexto atual da Atividade Filmes de Poliéster, no Brasil, sem mencionar a história da empresa francesa Rhône-Poulenc Films. A empresa iniciou suas atividades na década de 60 quando da associação da Rhône-Poulenc com a La Cellophane⁽¹⁵⁾. O empreendimento visava à produção do filme transparente celofane para a indústria de embalagem. A partir de então, a empresa sempre esteve ligada à indústria de embalagem flexível, chegando a produzir diferentes tipos de filmes (celofane, polipropileno, acetato, polietileno, poliéster), inclusive com uma empresa própria de conversão (a Fanocel), voltada para a laminação e a impressão de estruturas para essa indústria.

Os anos 80 foram marcados, na Rhône-Poulenc Films, por uma reorientação estratégica concentrada no filme de poliéster. Dois eixos de desenvolvimento foram priorizados: filmes poliéster para embalagem e filmes poliéster para aplicação vídeo (mercado em plena expansão naquela ocasião). Também como resultado dessa reorientação, decidiu-se, em

meados da década de 80, ampliar as atividades na indústria de embalagem, com a instalação de uma nova fábrica no Brasil⁽¹⁶⁾. As conseqüências dessa orientação estratégica influenciaram o destino da empresa. Mesmo com todos os esforços para tentar superar a sofisticação tecnológica exigida para a fabricação do filme para a aplicação vídeo, ela teve dificuldades na homologação do produto.

No início da década de 90, a Rhône-Poulenc Films empreendeu esforços de reestruturação voltados para a redução de custos, no sentido de tentar redirecionar os resultados econômico-financeiros da empresa. Foi a partir daí que a matriz Rhône-Poulenc cogitou o desinvestimento no negócio.

A quarta fase do desenvolvimento histórico da Atividade de Filmes no Brasil foi caracterizada por mudanças internas e externas, relacionadas a seguir.

Mudanças internas

- Transformações no Grupo Rhône-Poulenc em virtude de orientação estratégica voltada para as ciências da vida (setores ligados às vidas humana, animal e vegetal).
- Criação da empresa Rhodia-Ster em 1994, uma *joint venture*⁽¹⁷⁾ entre a Rhodia S.A. e a Celbrás, empresa do Grupo Sinasa, fabricante de polímero e fibras de poliéster.
- Direcionamento dos investimentos para a expansão da capacidade de produção de PTA (matéria-prima do PET), de resinas para garrafas PET e de fibras de poliéster. A Atividade Filmes, que desde 1993 alimentava esperanças de crescimento, viu-se em um contexto difícil, competindo por recursos financeiros escassos com as outras atividades da empresa.
- Venda da Rhône-Poulenc Films, em maio de 1996, para um dos maiores fabricantes mundiais de filmes de poliéster, a empresa japonesa Toray.
- Agravamento da situação econômico-financeira da empresa, no período de 1996 a 1997, por causa da queda dos preços mundiais do poliéster, da sobre-oferta na cadeia poliéster e das dificuldades de fluxo de caixa, em virtude dos volumosos investimentos de ampliação feitos pela Rhodia-Ster visando alicerçar seu crescimento⁽¹⁸⁾.
- Mudança de vários dirigentes do setor Fibras e Polímeros da Rhône-Poulenc, da Rhodia S.A., da Rhodia-Ster e da unidade industrial do Cabo-PE, em conseqüência do direcionamento estratégico da empresa para as ciências da vida, da aposentadoria de alguns e da particular conjuntura da Rhodia-Ster.
- Venda da Atividade Filmes de Poliéster da Rhodia-Ster, em maio de 1998, para a empresa Rhône Capital LCC⁽¹⁹⁾. A Rhône Capital LCC é uma empresa norte-americana que administra um fundo de capital voltado a investimentos privados de médio e longo prazos.

- Criação da empresa Terphane Ltda., que se estrutura para dar continuidade ao negócio Filmes Poliéster.

Mudanças externas

- Aparecimento de vários novos entrantes no mercado mundial de filmes de poliéster.
- Escassez mundial de filme de poliéster entre 1994 e 1995.
- Queda dos preços praticados internacionalmente, em 1996 e 1997⁽²⁰⁾.
- Intensificação da globalização e maior abertura do Brasil às importações, facilitando a presença de filmes importados no mercado nacional.
- Movimentos estratégicos, de formação de *joint ventures* e aquisições, seja no mercado mundial de filme poliéster, seja na indústria de embalagens flexíveis no Brasil.

Análise estratégica

Para se ter uma visão estratégica sobre a indústria de embalagens flexíveis e seus atores, desde os fornecedores de matéria-prima até o consumidor final, representou-se na figura 2 o sistema de valores dessa indústria⁽²¹⁾. Dessa forma, destacam-se os principais atores e a agregação de valor ao longo do fluxo de material.

A criação e a renovação de vantagens competitivas adequadas são condições necessárias para a sobrevivência.

O poliéster participa dessa indústria pelo fornecimento ao convertedor, para que este o combine com outros materiais (outros filmes plásticos, papel, adesivos, folhas de alumínio, tintas e vernizes etc.), conferindo à embalagem as propriedades requeridas pelo produto a ser embalado. O convertedor é o fabricante da embalagem propriamente dita. Ele propõe estruturas ou complexos de embalagem multicamadas, principalmente destinados à indústria de produtos alimentícios. A embalagem flexível só está pronta depois de ser impressa pelo convertedor com o *design* especificado pelo embalador. O embalador (ou *end-user*) é o agente que embalará certo produto, atendendo determinadas especificações, com o complexo fornecido pelo convertedor. Os distribuidores dos produtos já embalados são, normalmente, as grandes cadeias de supermercados e os atacadistas ou os pequenos distribuidores e os comerciantes.

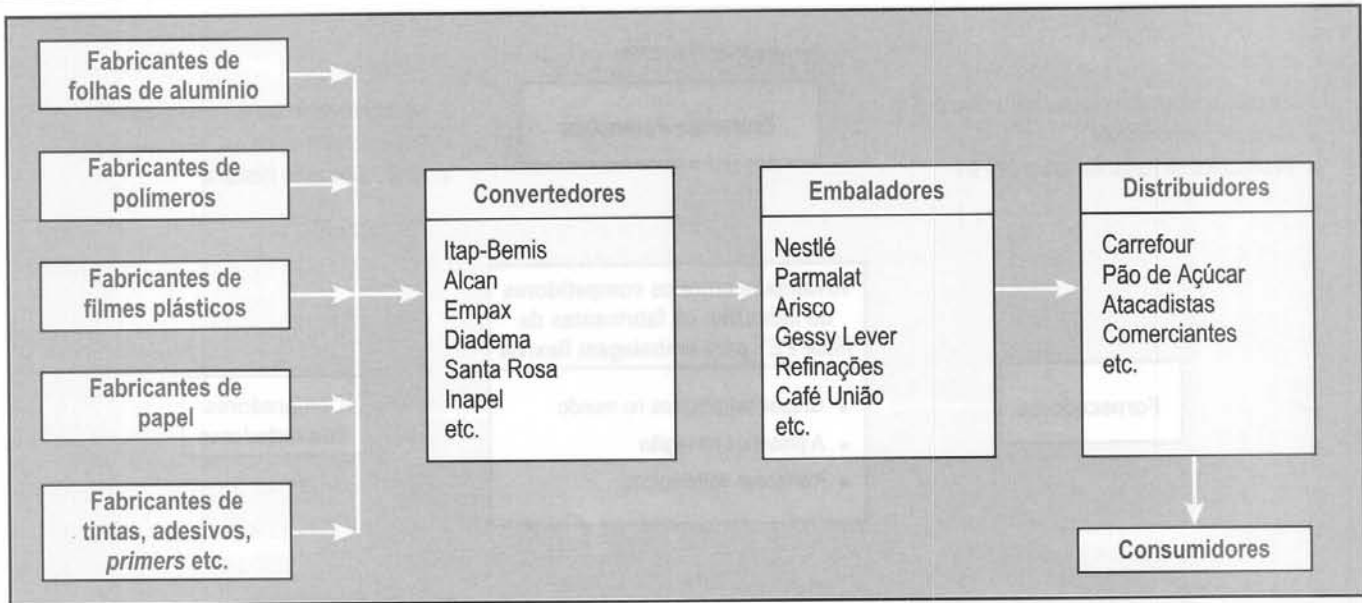


Figura 2: Sistema de Valores da Indústria de Embalagem Flexível

Nas figuras 3 e 4 estão representadas as cinco forças competitivas que atuam na indústria de embalagem flexível, em nível global e com enfoque no filme de poliéster. Os comentários constantes nas figuras⁽²²⁾ ressaltam os pontos de destaque que influenciam essas forças.

Na análise da indústria como um todo (figura 3) destacam-se: elevado poder de barganha dos embaladores,

normalmente grandes empresas da indústria de alimentos; elevado número de convertedores (mais de 50) com grande capacidade instalada, a maioria com organização familiar, concentrados majoritariamente na região da Grande São Paulo, todos lutando acirradamente por sua fatia de mercado em ambiente dinâmico e complexo (os designs e as estruturas de embalagem mudam, exigindo constan-

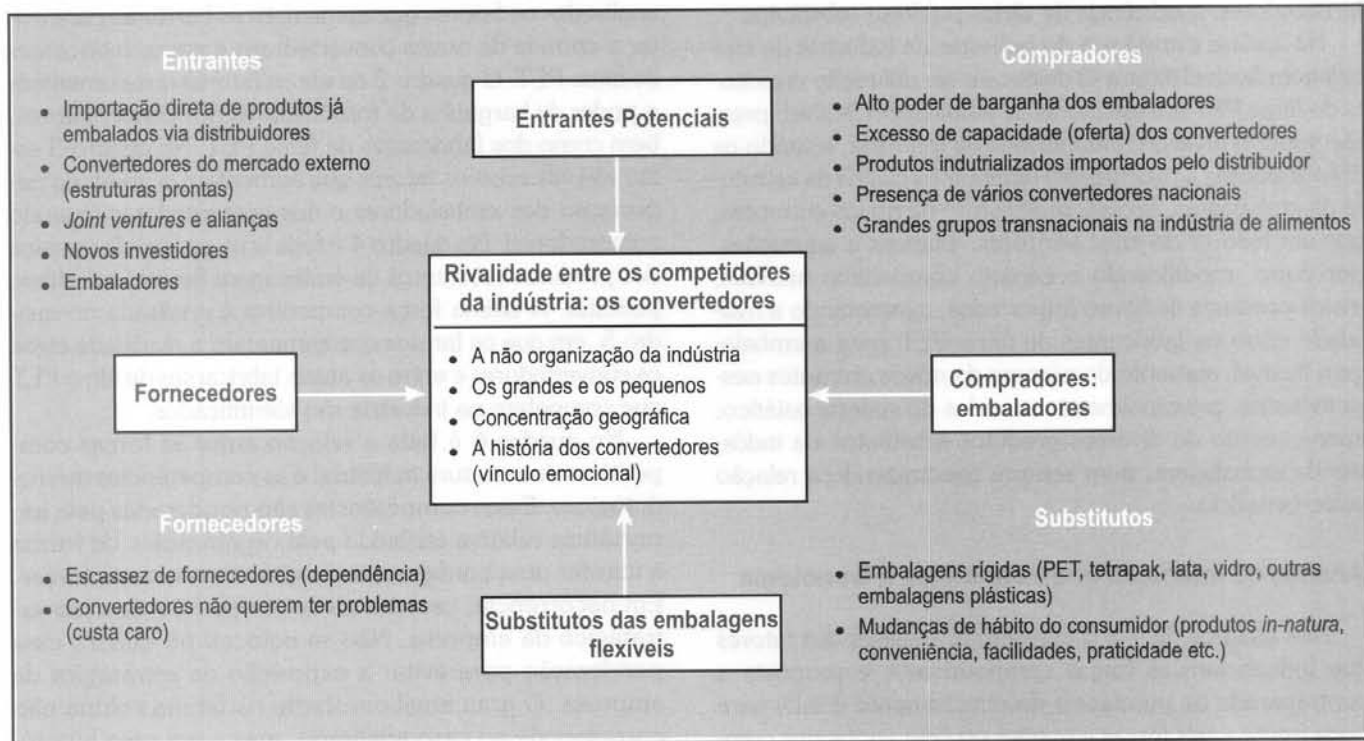


Figura 3: As cinco Forças Competitivas de Porter na Indústria de Embalagem Flexível

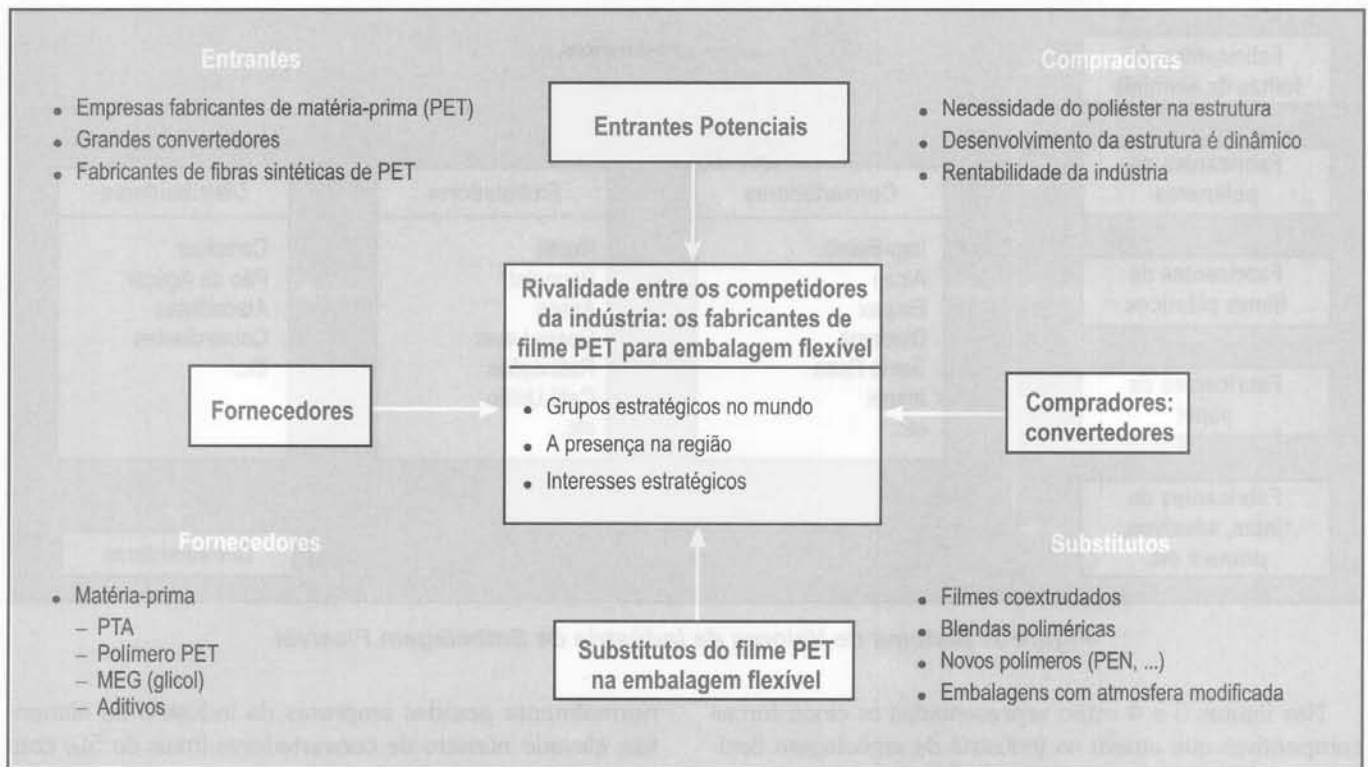


Figura 4: As cinco Forças Competitivas de Porter — O Filme de Poliéster na Indústria de Embalagem Flexível

tes adaptações); presença de novos entrantes, mas o que parece estar ocorrendo é um movimento de reestruturação entre os competidores; pouca disponibilidade de escolha de fornecedores; a existência de vários produtos substitutos.

Na análise estratégica do poliéster na indústria de embalagem flexível (figura 4) destacam-se: utilização crescente do filme PET em estruturas de embalagem flexível; pressão sobre o nível de rentabilidade da indústria, levando os convertedores a procurarem diminuir os custos da estrutura da embalagem flexível; movimento de novos entrantes, por um lado, e de *joint ventures*, alianças e aquisições, por outro, modificando o cenário competitivo mundial; maior presença de filmes importados, aumentando a rivalidade entre os fabricantes de filme PET para a embalagem flexível; aumento do número de novos entrantes nessa indústria, principalmente oriundos do sudeste asiático; aparecimento de diversos produtos substitutos na indústria de embalagem, nem sempre maximizando a relação custo-benefício.

Análise da interação entre estratégia e tecnologia

Nos quadros de 1 a 5 constam as análises dos fatores que influenciam as forças competitivas e é proposta a contrapartida de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para fazer frente a tais forças e manter ou criar vantagens competitivas para o negócio. Na análise da interação entre a

estratégia e a tecnologia, alguns dados foram excluídos por questão de confidencialidade. Os quadros sintetizam a resposta à questão central deste estudo. No quadro 1 são analisados os fatores que aumentam as barreiras para evitar a entrada de novos convertedores e novos fabricantes de filme PET. O quadro 2 revela os fatores que aumentam o poder de barganha de fornecedores dos convertedores, bem como dos fabricantes de filme PET. No quadro 3 estão identificados os fatores que aumentam o poder de negociação dos embaladores e dos convertedores (quando compradores). No quadro 4 é feita uma análise da ameaça dos produtos substitutos da embalagem flexível e do filme poliéster. A última força competitiva é analisada no quadro 5, em que os fatores que aumentam a rivalidade entre os convertedores e entre os atuais fabricantes de filme PET que competem na indústria são identificados.

No quadro 6 é feita a relação entre as forças competitivas da estrutura industrial e as competências mercadológicas. Essas competências são ponderadas pela importância relativa atribuída pela organização, de forma a manter uma configuração aceitável com essas forças. Em decorrência, caracteriza-se um padrão de ação estratégico da empresa. Não se colocou no quadro essa ponderação para evitar a exposição da estratégia da empresa. O grau atual constante na última coluna não corresponde ao caso analisado, mas a um caso hipotético para ilustração.

Quadro 1

Contrapartida de P&D em Relação à Ameaça de Novos Entrantes

Análise Estrutural da Indústria de Embalagem Flexível		Fabricantes de Filme PET na Indústria de Embalagem Flexível	
Fatores que aumentam as barreiras de entrada para evitar novos convertedores	Contrapartida de P&D	Fatores que aumentam as barreiras de entrada para evitar novos fabricantes de filme PET	Contrapartida de P&D
<ul style="list-style-type: none"> Diferenciação do produto e do serviço Custos de mudança elevados Acesso aos canais de distribuição Desvantagem de custo Diversidade de larguras nas bobinas para embalagem Excesso de convertedores já instalados Dificuldades de importação Rentabilidade da indústria Vínculos emocionais históricos entre compradores e vendedores Acesso ao <i>know-how</i> tecnologia 	<ul style="list-style-type: none"> Trabalhar em conjunto com os convertedores para diferenciação do produto para elevar o custo da mudança Solucionar os problemas dos convertedores e embaladores (vender uma solução de embalagem) Contribuir para a redução dos custos do sistema de valores da indústria 	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciação de produto e de serviços (gama de produtos) Necessidade de capital Custos de mudança Acesso aos canais de distribuição/logística Custo de produção Presença regional importante da Terphane Ltda. Receio de terem problemas com filmes de novos entrantes, por parte dos convertedores 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver produtos e serviços diferenciados para aumentar o custo da mudança Baixar os custos de produção Aumentar a capacidade de produção com investimentos marginais Possibilitar a flexibilidade do processo para rápidos <i>set-ups</i> e produção de novos produtos

Quadro 2

Contrapartida de P&D em Relação ao Poder de Barganha dos Fornecedores

Análise Estrutural da Indústria de Embalagem Flexível		Fabricantes de Filme PET na Indústria de Embalagem Flexível	
Fatores que aumentam o poder de barganha dos fornecedores	Contrapartida de P&D	Fatores que aumentam o poder de barganha dos fornecedores	Contrapartida de P&D
<ul style="list-style-type: none"> Poucos fornecedores e concentrados Inexistência de materiais alternativos/substitutos O convertedor não é um cliente importante do fornecedor (visto isoladamente) O produto do fornecedor é um insumo importante para o negócio do convertedor Os convertedores não querem ter problemas (custa caro) A matéria-prima influencia na qualidade do produto final O embalador pode especificar a estrutura da embalagem flexível A importação e a armazenagem têm barreiras logísticas e técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver filme PET multifunção (barreira, boa adesão à tinta, selável etc.) Diminuir a dependência do convertedor de tintas especiais, <i>primers</i> etc. Solucionar os problemas técnicos que os convertedores e embaladores enfrentam Idem itens de contrapartida de P&D para aumentar as barreiras de entrada 	<ul style="list-style-type: none"> Escassez de matéria-prima (PET, PTA, MEG, aditivos) Escassez de fornecedores de tecnologia para BOPET O fabricante de filme PET não é o único cliente importante do fornecedor O produto é um insumo importante para o fabricante de filme PET A importação e a armazenagem de matéria-prima têm barreiras logísticas e técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver fornecedores alternativos Aumentar a capacidade de produção da polimerização (polímero próprio) Aumentar a rede de contatos para desenvolver tecnologia/<i>know-how</i> (compra, acordo, <i>joint venture</i>) Idem itens de contrapartida de P&D para aumentar as barreiras de entrada

Quadro 3

Contrapartida de P&D em Relação ao Poder de Barganha dos Compradores

Análise Estrutural da Indústria de Embalagem Flexível		Fabricantes de Filme PET na Indústria de Embalagem Flexível	
Fatores que aumentam o poder de barganha dos embaladores	Contrapartida de P&D	Fatores que aumentam o poder de barganha dos convertedores	Contrapartida de P&D
<ul style="list-style-type: none"> Embaladores são concentrados A embalagem tem custo significativo em relação ao custo do produto A estrutura de embalagem não tem diferenciação (em alguns casos) Ameaça de importação de estrutura pronta Não existe relação de lealdade/cooperação com o convertedor por parte do embalador (em alguns casos) Importação de produto já embalado pelo distribuidor Grande número de convertedores Presença de grandes grupos transnacionais na indústria de alimentos Globalização dos convertedores (mais oferta) 	<ul style="list-style-type: none"> Suportar o desenvolvimento técnico de alguns convertedores Apoiar o desenvolvimento de novos nichos de mercado para flexíveis (junto com a área de marketing) Contribuir para a redução dos custos do sistema de valores da indústria Solucionar os problemas dos convertedores e embaladores Trabalhar em conjunto com os convertedores para a diferenciação da estrutura (elevar o custo da mudança) 	<ul style="list-style-type: none"> Convedor representa importante volume para o fabricante de filme PET Os convertedores têm baixa margem Constante necessidade de diminuir os custos da estrutura de embalagem Ameaça de produtos importados 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a dependência do convertedor dos produtos e dos serviços oferecidos (diferenciação) Idem itens de contrapartida de P&D para aumentar as barreiras de entrada Ajudar no desenvolvimento técnico de convertedores Diferenciar o produto filme PET

Quadro 4

Contrapartida de P&D em Relação à Ameaça dos Produtos Substitutos

Análise Estrutural da Indústria de Embalagem Flexível		Fabricantes de Filme PET na Indústria de Embalagem Flexível	
Fatores que aumentam a ameaça dos produtos substitutos	Contrapartida de P&D	Fatores que aumentam a ameaça dos produtos substitutos	Contrapartida de P&D
<ul style="list-style-type: none"> Melhoria do <i>trade-off</i> preço-desempenho Aumento do uso do PET rígido para embalagem (<i>commodity</i>) Pressão ecológica (reciclagem) Ações agressivas de <i>marketing</i> no consumidor final (vidro, tetrapak etc.) Dificuldade de abertura da embalagem flexível Vínculos emocionais históricos entre compradores e vendedores Mudanças de hábito do consumidor 	<ul style="list-style-type: none"> Trabalhar ao longo do sistema de valores da indústria, para tornar o uso da embalagem flexível mais prática para o consumidor e para o supermercado (<i>stand-up pouches</i>, embalagens de fácil abertura, uso de bicos, possibilidade de refechamento etc.) Contribuir para a redução dos custos do sistema de valores da indústria Tornar a embalagem flexível mais atrativa para o consumidor Ajudar no desenvolvimento de novos nichos de mercado para embalagens flexíveis 	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria do <i>trade-off</i> preço-desempenho Aparecimento de novos polímeros Uso de blendas poliméricas Novas tecnologias de metalização e coating 	<ul style="list-style-type: none"> Manter-se informado sobre as inovações na área Melhorar os atributos específicos do filme PET voltado à embalagem flexível

Quadro 5

Contrapartida de P&D em Relação à Rivalidade Entre os Competidores da Indústria

Análise Estrutural da Indústria de Embalagem Flexível		Fabricantes de Filme PET na Indústria de Embalagem Flexível	
Fatores que aumentam a rivalidade entre os convertedores	Contrapartida de P&D	Fatores que aumentam a rivalidade entre os fabricantes de filme PET	Contrapartida de P&D
<ul style="list-style-type: none"> • Concorrentes numerosos • Crescimento lento da indústria • Custos fixos altos, desperdícios • Custos de armazenagem altos (capital em estoque alto) • Ausência de custos de mudança (em alguns casos) • Grandes incrementos de capacidade • Diferenças dos concorrentes quanto à origem • Barreiras de saída elevadas • Rentabilidade reduzida • Não organização da indústria • Concentração geográfica • Estrutura familiar • Vínculos emocionais com a indústria 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir para a redução dos custos do sistema de valores da indústria • Propor, junto com o setor de <i>marketing</i>, estruturas alternativas com PET • Suportar o desenvolvimento técnico de alguns convertedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento da indústria • Excesso de capacidade de filme PET • Grandes interesses estratégicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar a qualidade do produto • Desenvolver produtos para outras indústrias • Desenvolver produtos novos para nichos específicos do mercado interno • Desenvolver cooperações comerciais e tecnológicas

Quadro 6

Competências Mercadológicas e Forças de Mercado

Forças de Mercado	Relação com a Empresa	Competências Mercadológicas	Grau Atual
Compradores	Criação de valor/necessidade de satisfação	Agir ao longo do sistema de valores	+
		Oferecer soluções de embalagem	++
		Desenvolver aplicações novas	+
		Ter <i>mix</i> adequado de produtos e serviços	+++
		Customizar as características dos produtos	+++
		Ter relação de coerência/cooperação/lealdade	++++
		Aumentar a flexibilidade do processo de produção	+
Competidores	Competição/cooperação	Fazer alianças e <i>joint ventures</i> cooperativas	++++
		Oferecer produtos com preços adequados	++++
		Aumentar a flexibilidade da entrega	++++
		Competir em nichos específicos	++
Novos entrantes	Evitar a entrada na indústria servida	Controlar os canais de distribuição	++++
		Aumentar a diferenciação de produtos	++
		Criar diferenciação dos serviços	++
		Oferecer soluções de embalagem	++
		Reduzir os custos do sistema de valores da indústria	+
Aumentar a capacidade de produção	++++		
Substitutos	Reduzir a atratividade de produtos substitutos	Ter preços competitivos	+++
		Ter serviços diferenciados	++
		Aumentar a rapidez de realização e flexibilidade	++++
		Inovar nos filmes PET para embalagem	++
Fornecedores	Relação de barganha, integração	Desenvolver fontes alternativas de matéria-prima	+
		Desenvolver rede de contatos/alianças	++++
		Aumentar a capacidade da polimerização	++
		Manter-se atualizado tecnologicamente	++++

CONCLUSÕES

A abordagem analítica da inter-relação entre tecnologia e estratégia do negócio Filme de Poliéster gerou informações e conhecimentos que, tomados em conjunto, são criadores de *insights* para as decisões estratégicas e operacionais da empresa.

Neste estudo, relacionou-se diretamente as forças competitivas de mercado com o padrão de ação da organização — suas competências mercadológicas. Procurou-se valorizar os aspectos históricos, que ajudaram a compreender a situação presente.

Colocou-se em evidência, pela análise das forças competitivas da indústria de embalagem flexível em conjunto com as respectivas propostas de ações de P&D, como a organização interage com essas forças utilizando-se de suas competências mercadológicas para a criação e a manutenção de vantagens competitivas.

Poder-se-ia sugerir, a partir dos conhecimentos gerados, estratégias e ações para a unidade pesquisada, como privilegiar uma estratégia de diferenciação baseada nas competências mercadológicas observadas; reforçar as competências nas áreas em que é menor a atual ênfase ou importância relativa atribuída pela empresa, mas que serão necessárias em futuro próximo para fazer frente à competição cada vez mais acirrada; enfatizar a flexibilidade e a rapidez nas respostas às demandas dos clientes, como forma de diferenciação da concorrência; valorizar a maior integração entre as funções tecnológicas e as funções comerciais (vendas, *marketing*), como forma de gerar mais vantagens competitivas para a organização; ampliar e reforçar a rede de relacionamentos ao longo de todo o sistema de valores da indústria; valorizar a busca de alianças cooperativas e a aproximação com competidores e fornecedores estratégicos, de modo a alavancar os recursos e as capacidades da organização; buscar facilitar a vida dos convertedores, embaladores e consumidores finais, criando novos valores para eles ou, então, maneiras diferentes de fazê-los usufruir dos benefícios dos produtos já existentes. Tais ações ou estratégias podem ter aplicações práticas, com resultados mensuráveis em curto horizonte de tempo, contribuindo para a criação e a manutenção de vantagens competitivas adequadas ao negócio.

Contudo, não se pretendeu fazer, neste trabalho, proposta prescritiva ou normativa. As sugestões, colocadas com base no conhecimento acadêmico, não substituem o julgamento e a tomada de decisão a partir da experiência gerencial. Aquele inspira e orienta mais do que aumenta a probabilidade de acerto (Mattos, 1997:168).

A análise contextual contribuiu para a melhor compreensão da situação presente da empresa. As escolhas, deliberadas ou não, feitas no passado pelo gerenciamento da empresa ajudam a explicar o contexto atual.

A estratégia competitiva da organização pode ser visualizada no quadro 6 como um padrão de importância das diferentes competências mercadológicas. Essas competências puderam ser observadas como frutos da acumulação de capacidades ao longo do tempo, reflexo das percepções da direção da empresa quanto ao ambiente competitivo.

As rápidas mudanças em curso no ambiente competitivo exigem que a empresa questione e repense, sistematicamente, as bases nas quais a diferenciação da concorrência necessita ser obtida.

O sucesso no mercado, alcançado pela unidade analisada desde a sua criação, pode ser relacionado ao *mix* de valores gerados com base em suas competências mercadológicas. Tais resultados passados garantirão o sucesso no futuro? Certamente que não. As rápidas mudanças em curso no ambiente competitivo exigem que a empresa questione e repense, sistematicamente, as bases nas quais a diferenciação da concorrência necessita ser obtida. Mais do que competir baseando-se apenas na posição de mercado dos atuais produtos, a empresa precisará focalizar a atenção nas capacidades que ela emprega para sustentar sua estratégia (identificadas no quadro 6). A ação do novo acionista provavelmente exigirá direcionamento para realizar intenções (vertente deliberada da estratégia), mas também demandará a utilização do próprio padrão de ação da organização, lastreado em suas competências mercadológicas (vertente emergente da estratégia).

Esse *approach* analítico e prático concorre com outros instrumentos que utilizam técnicas sofisticadas como a auditoria de inovação, a auditoria tecnológica ou, ainda, a técnica do mapeamento tecnológico (Goodman & Lawness, 1994:92-102 e 134-145), que complementam o conhecimento da problemática estratégia-tecnologia na empresa. No entanto, tal abordagem parece melhor adaptar-se à análise de situações em que prevalece um macroambiente complexo e dinâmico — caso da empresa pesquisada —, em virtude de sua maneabilidade e relativa simplicidade.

Mesmo considerando a especificidade e as limitações de um estudo de caso, sugere-se que esta abordagem possa ser útil a outras organizações. ♦

NOTAS

- (1) A Rhodia-Ster, empresa de capital aberto controlada pela Rhodia S.A., uma dessas transnacionais, participante pioneira e ativa do desenvolvimento industrial brasileiro, atua no setor de fibras sintéticas e polímeros, priorizando a cadeia do poliéster. O poliéster, PET ou Polietileno Tereftalato ou Politereftalato de etileno glicol, é um polímero obtido quimicamente por meio da reação de policondensação do ácido tereftálico, um ácido carboxílico, com o etileno glicol, um álcool, ambos derivados do petróleo. O PET ou poliéster é hoje mais comumente conhecido por sua utilização na fabricação de garrafas plásticas para refrigerantes.
- (2) Esse negócio foi cedido em abril de 1998 para uma empresa norte-americana, a Rhône Capital LCC. Essa empresa passou a chamar-se Terphane Ltda.
- (3) A indústria de embalagens flexíveis é uma das segmentações da indústria de embalagem. Essa indústria se caracteriza por produzir embalagens ditas flexíveis, em oposição às embalagens rígidas ou semi-rígidas como, por exemplo, a lata, o vidro, a caixa de papelão, as caixas plásticas e as garrafas plásticas.
- (4) Segundo Mattos (1997:162), “tem chances de trazer algo novo para o conhecimento, o problema estudado de forma próxima e atenta às situações reais da ação, da prática, do contexto e do momento”.
- (5) Wilkinson (1987) sugeriu um *approach* sistemático para aproximar a estratégia de uma empresa ou uma unidade de negócio com seus projetos de pesquisa e desenvolvimento.
- (6) Teixeira (1983:51) associa tecnologia com acervo de conhecimentos para diferenciá-la da vinculação usual com bens tangíveis.
- (7) Porter (1996:64) argumenta que a essência da estratégia é a escolha de um conjunto diferente de atividades para gerar um *mix* de valores exclusivo.
- (8) O gerenciamento da empresa é fortemente influenciado para desenvolver certas habilidades particulares e não dar ênfase a outras (as forças do mercado influenciam as competências), seja por falta de percepção, seja porque na visão da organização (de seus dirigentes) elas são menos importantes, naquele contexto e instante, para gerar vantagens competitivas.
- (9) Godoy (1995:63) sugere que quando “o que se busca é o entendimento do fenômeno como um todo, na sua complexidade, é possível que uma análise qualitativa seja a mais indicada”.
- (10) Mattos (1997:162) argumenta que “a prática não pode ser vista como ‘campo de aplicação’ da teoria, mas, antes de tudo, como ‘situação de criação’ dela”. Assim, tem-se a chance de trazer algo novo para o conhecimento, estudando-se o problema de “forma próxima e atenta às situações reais da ação, da prática, do contexto e do momento”. A abordagem qualitativa, neste caso, parece responder melhor a esse enfoque.
- (11) Os entrevistados foram o principal executivo responsável pela ex-unidade de negócio e os seus funcionários diretos na área comercial, bem como executivos ou ex-executivos de algumas empresas fornecedoras.
- (12) A situação presente foi construída a partir de escolhas (deliberadas ou não) feitas no passado. Mattos (1997:167) argumenta que os acontecimentos passados explicam os objetos da administração. Goodman & Lawness (1994:90 e 269) concordam que os frutos do futuro foram semeados no passado.
- (13) Em 1974, houve uma crise no setor têxtil nacional, causando impacto nos resultados da Rhodia. Esse fato motivou os dirigentes da empresa, na França, a incentivarem a diversificação das atividades no Brasil, via busca de negócios que o Grupo detinha no país da matriz, mas que ainda não haviam sido implantados aqui.
- (14) Pretendia-se atingir os mercados das Américas em que, até então, a Rhodia não detinha uma posição sólida de mercado, pois atuava praticamente no mercado interno.
- (15) Embora a invenção do celofane por um suíço tenha ocorrido na década de 20, a criação da empresa La Cellophane só aconteceu bem mais tarde, quando um grupo de investidores resolveu investir no negócio na Europa. A Du Pont norte-americana tinha adquirido antes o direito

NOTAS

- de exploração da patente e introduziu com sucesso o celofane no mercado norte-americano.
- (16) Essa decisão foi ajudada pelos bons resultados obtidos com o negócio Filmes de Poliéster no Brasil.
- (17) Essa associação fez parte dos desdobramentos estratégicos para que, apesar da reorientação da matriz para as ciências da vida, os negócios da cadeia poliéster no Brasil, de interesse do Grupo, continuassem crescendo. A Rhodia tinha a produção do polímero poliéster, mas não detinha negócios na produção de garrafas PET, em pleno crescimento no mundo. A Celbrás estava presente nessa atividade.
- (18) Ver explicações do balanço de 1996, publicado em janeiro de 1997 nos principais jornais do País.
- (19) A compra incluiu a unidade industrial de filmes de poliéster localizada nos Estados Unidos que não pertencia à Rhodia-Ster, mas ao Grupo Rhône-Poulenc.
- (20) Após o período de escassez, ocasionado principalmente pela falta do polímero poliéster (matéria-prima), houve em 1996 e 1997 maior oferta do filme de poliéster, provocada pelo aparecimento de novos entrantes no mercado com capacidades adicionais.
- (21) Porter (1989:31-32) denominou de sistema de valores o encaixe da cadeia de valores de uma empresa em uma corrente maior de atividades integrando os diversos elos, compreendidos pelas cadeias de valores dos fornecedores, dos canais de distribuição, até a cadeia de valores dos compradores.
- (22) Por questões de confidencialidade, alguns comentários foram retirados do texto, procurando-se não prejudicar o resultado do trabalho, mas possibilitando sua publicação.

RESUMO

Neste artigo, aborda-se a relação entre a tecnologia e a estratégia de uma unidade de negócio pertencente a uma empresa transnacional, diante do atual contexto de mudanças a que ela está submetida. Procura-se responder, através de abordagem analítica e prática, como a tecnologia (entendida como acervo de conhecimentos) pode contribuir para manter ou criar vantagens competitivas adequadas ao negócio. Conclui-se o estudo sugerindo que os conhecimentos gerados, a partir desse enfoque, são criadores de *insights* para as decisões estratégicas e operacionais da empresa. O *approach* escolhido parece melhor adaptar-se à análise de situações em que prevalece um macroambiente complexo e dinâmico, em virtude de sua maneabilidade e relativa simplicidade.

Palavras-chave: estratégia, tecnologia, competitividade.

ABSTRACT

This study deals with the relationship between technology and strategy, at a business unit of an international company, in face of the present changing context, which it is submitted to. The work tries to answer, through an analytical and practical approach, how technology (understood as a set of knowledge) can contribute to maintain or create adequate competitive advantage to the business. The conclusion suggests that the information and knowledge generated from this point of view are creators of insights to the strategic and operational decisions of the organization. The chosen approach seems to fit better to situations where a complex and dynamic environment is present, due to its maneuverability and relative simplicity.

Uniterms: strategy, technology, competitive advantage.

- COUTINHO, L. & FERRAZ, J.C. (coords.). *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. Campinas, Papyrus e Editora da Universidade de Campinas, 1994.
- CUNHA, João Carlos da. O impacto do uso estratégico da tecnologia no desempenho da empresa. ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 19. *Anais*, 1995, João Pessoa — PB, ANPAD, 1995. [s.l.], v.1, p.290
- FERRAZ, João; KUPFER, David; HAGUENAUER, Lia. *Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria*. Rio de Janeiro, Campos, 1996.
- FLEURY, Afonso & FLEURY, Maria Tereza Leme. *Aprendizagem e inovação organizacional*. São Paulo, Atlas, 1995.
- GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, v.35, n.2, p.57-63, mar./abr. 1995.
- GOODMAN, Richard A. & LAWNESS, Michael W. *Technology and strategy — conceptual models and diagnostics*. New York, Oxford University Press, 1994.
- LAWNESS, M. Competitive strategy, technology strategy, and performance. University of Colorado Working Paper, 1986. *Apud* GOODMAN, Richard A. & LAWLESS, Michael W. *Technology and strategy — conceptual models and diagnostics*. New York, Oxford University Press, 1994.
- MARCONI, M. de Andrade & LAKATOS, E. 1990. *Apud* ANDRADE, Maria M. de. *Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas*. São Paulo, Atlas, 1995.
- MARCOVITCH, Jacques. Estratégia tecnológica na empresa brasileira. In: VASCONCELLOS, Eduardo. *Gerenciamento da tecnologia: um instrumento para a competitividade empresarial*. São Paulo, Edgard Blücher, 1992. p.3-11
- MATTOS, Pedro Lincoln. Dissertações não-“acadêmicas” em mestrados profissionais: isso é possível? *Revista de Administração Contemporânea*, v.1, n.2, p.153-171, maio/ago. 1997.
- PEGELS, C. Carls & THIRUMURTHY, M.V. The impact of technology strategy on firm performance. *IEEE Transactions on Engineering Management*, [s.l.], v.43, n.3, p.246-249, Aug. 1996.
- PORTER, Michael E. *Estratégia competitiva: técnicas para análise da indústria e da concorrência*. Rio de Janeiro, Campus, 1986.
- _____. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro, Campos, 1989.
- _____. What is strategy. *Harvard Business Review*, [sv], [s.n.], p.61-78, Nov./Dec. 1996.
- QUINTELLA, Rogério Hermida. *The strategic management of technology in the chemical and petrochemical industries*. London, Pinter Publishers, 1993.
- TEIXEIRA, Descartes de Souza. Pesquisa, desenvolvimento experimental e inovação industrial: motivos da empresa privada e incentivos do setor público. In: MARCOVITCH, Jacques. *Administração em ciência e tecnologia*. São Paulo, Edgard Blücher, 1983.
- WILKILSON, A. Corporate strategy as a source of ideas. *R&D Management*, [s.l.], v.17, n.1, p.51-67, 1987.

É MELHOR PREVENIR DO QUE PERDER...

3º SEMINÁRIO PROVAR DE PREVENÇÃO DE PERDAS NO VAREJO BRASILEIRO

Dias 12 e 13 de abril de 2000
das 8h às 19h

Informações Adicionais:



PROVAR - Programa de Administração de Varejo - Tel./Fax: (11) 818-6045/813-6467
Hymastha Arquitetura e Eventos LTDA. - Tel.: (21) 493-5353 - Fax: (21) 493-7546

