

MARCOS VINÍCIUS BRZOWSKI

ECONOMIA E TECNOLOGIA, UMA ANÁLISE DA APPLE

**Monografia apresentado ao Curso de
Ciências Econômicas, Setor de
Ciências Sociais Aplicadas, da
Universidade Federal do Paraná.**

Professor(a): Fabiano Abranches

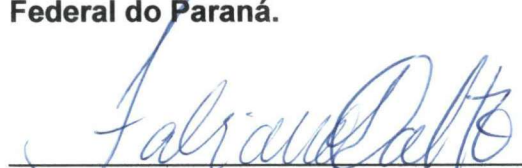
CURITIBA

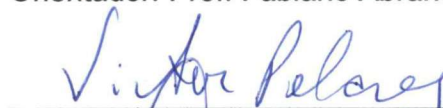
OUTUBRO / 2007

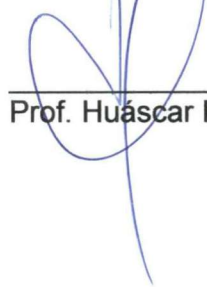
MARCOS VINÍCIUS BRZOWSKI

ECONOMIA E TECNOLOGIA, UMA ANÁLISE DA APPLE

Monografia apresentada como requisito parcial à conclusão do curso de Ciências Econômicas, setor de ciências sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.


Orientador: Prof. Fabiano Abranches Silva Dalto


Prof. Victor Manoel Pelaez Alvarez


Prof. Huáscar Fialho Pessali

**CURITIBA
OUTUBRO / 2007**

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	iii
LISTA DE TABELAS.....	iv
LISTA DE SIGLAS.....	v
1. INTRODUÇÃO	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 Joseph SCHUMPETER.....	10
2.1.1 Elementos Evolucionários da Análise Schumpeteriana: Fluxo Circular, Inovação e Ruptura.....	10
2.1.2 O Agente Schumpeteriano: O papel do empresário e as instituições no processo inovativo	14
2.2 Edith PENROSE e a firma moderna.....	18
2.3 A FIRMA E A TRAJETORIA TECNOECONÔMICA	23
3. O PERFIL DA APPLE (CAPACIDADES E COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS PELA APPLE VIS-À-VIS O SEU MERCADO).....	29
3.1 ESTRATÉGIAS TECNOLÓGICAS E TRAJETÓRIA DE INSUCESSO: O caso dos computadores pessoais.....	31
3.2 MERCADO DE MICROCOMPUTADORES E PORTÁTEIS.....	34
3.3 APPLE.....	37
3.3.1 DESEMPENHO FINANCEIRO.....	38
3.3 CONCLUSÕES	46
4. PRODUTO IPOD.....	48
4.1 DESCRIÇÕES DO PRODUTO	50
4.2 IPHONE.....	54
4.3. CONCLUSÃO DAS ESTRATÉGIAS DOS PRODUTOS E DE INOVAÇÃO.....	56
4.4 ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO	58
4.5 DIFUSÃO TECNOLÓGICA E PIRATARIA	59
4.6 CONCLUSÕES	63
5 CONCLUSÃO.....	66
6 REFERÊNCIAS CONSULTADAS.....	70

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1 – PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO IPOD E ZUNE NO MERCADO DE MÚSICA DIGITAL.....	35
GRÁFICO 2 – QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIOS DE 2001-2006.....	38
GRÁFICO 3 – VENDAS TOTAIS POR PRODUTOS US\$ MILHÕES (2001=100).....	39
GRÁFICO 4 – RECEITA POR PAÍSES A PREÇOS CONSTANTES EM US\$ MI (2001=100).....	41
GRÁFICO 5 – GASTOS EM P&D E CUSTOS ADM. US\$ MI (2001=100).....	42
GRÁFICO 6 – PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM % FATURAMENTO (2001=100).....	43
GRÁFICO 7 – VENDAS TOTAIS, CUSTO TOTAL, LUCRO OPERACIONAL E LUCRO LÍQUIDO DA APPLE, EM US\$ MILHÕES (2001=100).....	45
GRÁFICO 8 – PARTICIPAÇÃO DE MERCADO APÓS LANÇAMENTO DO IPOD MINI(NANO).....	52
GRÁFICO 9 – PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO IPOD, ZUNE NO MERCADO DE MÚSICA DIGITAL.....	52
GRÁFICO 10 – VENDAS DE IPOD EM MILHÕES DE UNIDADES, ENTRE 2002 E SETEMBRO 2007.....	53
GRÁFICO 11 – VENDAS DE IPOD EM MILHÕES DE UNIDADES, ENTRE 2002 E SETEMBRO 2007.....	54
GRÁFICO 12 – VENDAS DE ELETRONICOS DE 2006, EM MILHÕES DE UNIDADES.....	56

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - RECEITA POR PRODUTOS A PREÇOS CONSTANTES EM US\$ MI (2001=100).....	40
TABELA 2 - RECEITA POR PRODUTOS A PREÇOS CONSTANTES EM US\$ MI, VARIAÇÕES PERCENTUAIS (2001=100).....	40
TABELA 3 - RECEITA POR REGIÕES A PREÇOS CONSTANTES EM US\$ MI, VARIAÇÕES PERCENTUAIS (2001=100).....	41
TABELA 4 - RELAÇÃO DÍVIDAS/PATRIMÔNIO, NO PERÍODO DE 2002 a 2006 EM US\$ MI (2001=100).....	44
TABELA 5 - PRODUTOS, CAPACIDADES E PREÇOS DISPONÍVEIS NO MERCADO DE MUSICA DIGITAL EM 2001 ANTES DO LANÇAMENTO DO IPOD.....	50
TABELA 6 - VENDAS FÍSICAS DE ALBUNS E SINGLES NOS EUA, de 1997 a 2006, EM MILHOES DE UNIDADES.....	61
TABELA 7 - VENDAS DE ALBUNS E SINGLES NOS EUA, de 1997 a 2006, EM US\$ MILHOES (2001=100).....	61
TABELA 8 - VENDAS DIGITAIS DE ALBUNS E SINGLES NOS EUA, de 2004 a 2006 EM MILHOES DE UNIDADES.....	62
TABELA 9 - VENDAS DE ALBUNS E SINGLES NOS EUA, de 1997 a 2006, EM US\$ MILHOES (2001=100).....	62

LISTA DE SIGLAS

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

WINTEL – Computadores com Microsoft Windows e Processadores Intel

PC – *Personal Computer*

CEO – *Corporate Executive Official*

DOS – *Disk-based Operating System*

GUI – *Graphic User Interface*

Inc – *Incorporated*

Corp – *Corporation*

CPI – *Consumer Price Index* (Índice de Preços ao Consumidor)

DO – Dívidas e Obrigações (*Liabilities*)

PL – Patrimônio Líquido (*Equity*)

p2p – *Peer-to-Peer* (transferências diretas entre usuários)

AAC – *Advanced Audio Coding*

WAV– *Waveform Audio Format*

Mp3 – *MPEG Audio Layer III*

MPAA – *Motion Picture Association of America*

RIAA – *Recording Industry Association of America*

AUX – *Auxiliary Input Jack*

1. INTRODUÇÃO

Esta monografia objetiva compreender as diversas variáveis que definiram o sucesso mercadológico da APPLE no período de 2001 a 2006. As especificidades do mercado de tecnologia foram levadas em consideração na análise, como também a dinâmica peculiar dessa firma. A premissa básica do trabalho se assenta nas diversas trajetórias tecnoeconômicas possíveis, dependentes das decisões de cada firma que compõem a indústria de tecnologia e micro-computadores. As capacidades de cada firma em observar seu ambiente e correr riscos têm influência direta nos resultados dos seus empreendimentos.

Diversos eventos institucionais e sociais que influenciam atualmente o mercado de tecnologia, especialmente a indústria de entretenimento principalmente dos EUA, também foram considerados. Acredita-se que este fator tem relevância peculiar para o desempenho dos produtos recentes da APPLE.

A abordagem teórica que auxilia a compreensão desses fenômenos passa por diversos autores. Joseph SCHUMPETER, o primeiro a caracterizar e explicitar economicamente o processo de **inovações tecnológicas**. Edith PENROSE, seguindo o substrato teórico do autor e cobrindo a forma de expansão da firma e gerencia de ativos tangíveis e intangíveis. Richard Nelson e Sidney Winter seguindo o caminho da autora, mas considerando que a firma é um conjunto de competências incorporadas em suas rotinas. Giovanni DOSI e sua contribuição para a dinâmica dos paradigmas tecnológicos.

Desta forma, esta monografia primeiramente irá cobrir esses principais autores que analisam a dinâmica moderna do capitalismo e da firma, tendo a tecnologia como variável central nesse processo. Ela utilizará a metodologia de pesquisa descritiva e histórica e o método observacional para descrever as inter-relações dessas variáveis.

Portanto, inicia-se o trabalho apresentando-se o referencial teórico, seguindo-se com o perfil da APPLE e de sua indústria, o produto IPOD, e a conclusão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O processo de inovação desenvolvido por uma firma é função das condições externas e internas a ela. Isto é, tem a ver com o ambiente em que a firma atua, as características tecnológicas e de regulação de seu mercado e, também, da sua própria organização interna e posicionamento frente a seus concorrentes. Para entendermos o comportamento da inovação, produção e condições atuais da APPLE, veremos alguns autores que desenvolveram suas teorias considerando diversos condicionantes para as mudanças econômicas, sendo elas **internas** e **externas** à firma e ao sistema econômico. Portanto iremos primeiramente começar por Joseph SCHUMPETER, tendo o papel do empresário e sua influência no sistema econômico como ponto de partida. Adiante aprofundaremos a visão dos condicionantes internos da firma com Edith PENROSE, as peculiaridades das tecnologias inovadoras e como elas se difundem e criam trajetórias tecnológicas.

2.1 Joseph SCHUMPETER

SCHUMPETER (1982[1911]) foi o primeiro a caracterizar e explicitar economicamente o processo de **inovações tecnológicas**, dividido em: a descoberta ou a invenção, a inovação e a sua difusão nas atividades econômicas. Notadamente o empresário ao inovar introduz as invenções no sistema econômico, as quais permanecem economicamente irrelevantes enquanto não forem incorporadas à circulação e produção de mercadorias.

2.1.1 Elementos Evolucionários da Análise Schumpeteriana: Fluxo Circular, Inovação e Ruptura

SCHUMPETER (1982[1911], p. 46), antes de sublinhar o processo disruptivo causado pela inovação, define uma condição econômica estática, chamada de **fluxo circular**. Nesse fluxo, a vida econômica tende para um equilíbrio e pode ser descrita como uma adaptação aos dados existentes em qualquer momento. A posição ideal de equilíbrio do sistema econômico, nunca atingido, à qual o sistema econômico tende, muda porque os dados mudam. Por mais que existam mudanças

quantitativas, estas repousam na produção de bens já existentes e a manutenção de relações comerciais passadas. As adaptações de uma firma pequena às mudanças, tornando-se eventualmente em uma grande firma, estão dentro da análise estática. Quaisquer mudanças, mesmo adaptativas, admitidas no fluxo circular, podem, no máximo, acarretar deslocamentos ao longo da função de produção, e não deslocamentos destas.

Para explicar a mudança “revolucionária”, ou nas palavras do autor, o problema do “desenvolvimento econômico”, é preciso compreender qual fator impõe mudanças na vida econômica, estas vindas de **dentro** da própria esfera econômica (SCHUMPETER, 1982[1911] p. 47). O desenvolvimento econômico existe para além do incremento que acontece no fluxo de equilíbrio.

O desenvolvimento econômico deriva de novas combinações de fatores de produção, de mudanças revolucionárias e irreversíveis sobre a função de produção. Para SCHUMPETER (1982[1911], p.47) o desenvolvimento econômico define-se como “...uma mudança espontânea e descontínua nos canais de fluxo, uma perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente.”

Esta recombinação de materiais e forças que estão ao alcance dos agentes é feita pelo empresário e mais recentemente, pelas grandes empresas nos departamentos de P&D e nas novas políticas empresariais, com visão e função necessariamente diferentes do restante dos agentes, gerando incrementos de demanda pelo sistema e inserindo novos produtos, modelos de negócio, invenções. Nos termos colocados por SCHUMPETER, a inovação é uma mudança brusca no modo predominante de organização das forças produtivas capaz de acarretar o desenvolvimento. “Inovação” é diferente do “acúmulo de mudanças discretas”. A nova combinação de fatores para ser uma inovação precisa ter impacto irreversível e descontínuo.

Dessa forma, essas mudanças podem surgir de 5 possibilidades de ruptura do estado estático:

1. Introdução de um novo bem
2. Introdução de um novo método de produção

3. Abertura de um novo mercado
4. Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados
5. Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio.

O autor supõe em sua teoria que as novas combinações **sempre** retiram de combinações antigas os meios de produção necessários. Apesar de que na prática, novas combinações também surgem pelo emprego de meios de produção ociosos. Portanto sua teoria aponta que as mudanças maiores provem de combinações novas a partir do emprego diferente da oferta de meios produtivos existentes no sistema econômico. SCHUMPETER (1982[1911], p.49) salienta:

Há sempre trabalhadores desempregados, matérias-primas não-vendidas, capacidade produtiva não-utilizada, e assim por diante. Esta certamente é uma circunstância que contribui, como condição favorável e mesmo como incentivo para o surgimento de combinações novas; mas um grande índice de desemprego é apenas consequência de eventos não-econômicos – como por exemplo, a Guerra Mundial – ou precisamente do que estamos investigando.

Notadamente, para a realização de combinações novas o agente inovador necessita de **financiamento** ou **crédito**. Vale lembrar que para SCHUMPETER o crédito não tem função no sistema circular de equilíbrio. Nesse fluxo, o mercado financeiro é incipiente e o próprio dinheiro é tido ali como apenas um intermediário que paira sobre as relações econômicas, reduzida a sua importância exclusivamente à intermediação das trocas. Isso porque, no fluxo regular, quando acontecem mudanças elas são discretas a ponto de se ajustarem automaticamente. Do mesmo modo, o autor supõe que o fluxo das receitas e despesas garantem o equilíbrio estático, pois quaisquer necessidades de crédito serão para antecipação de produção ou quaisquer outra externalidade. Este é chamado de **crédito corrente** pelo autor.

Apenas o crédito ao empresário, este sem bens, produtos ou recursos para lastrear o financiamento, é o meio que garante a possibilidade de ruptura do fluxo circular. Portanto o inovador em geral não possui poder de compra para implementar seus empreendimentos, na qualidade de criador dos meios de pagamento é,

segundo SCHUMPETER, essencial. Em suas palavras “O banqueiro não é primariamente tanto um intermediário da mercadoria “poder de compra”, mas um produtor dessa mercadoria.” (SCHUMPETER, 1982[1911], p.55).

Com estes recursos, o agente inovador insere na economia um novo produto, ou modelo de negócios, que trará mudanças em toda cadeia produtiva. A intensidade dessas mudanças varia, e sua natureza pode trazer rearranjos em setores inteiros, demandando novos recursos e produtos, gerando o desenvolvimento das forças produtivas.

O problema do desenvolvimento econômico é compreender as mudanças internas que acarretam deslocamentos das curvas de produção, devido às mudanças impostas por novos produtos, modelos de negócios, novos mercados ou nova dinâmica de concorrência (monopólio, oligopólio). Estas mudanças são qualitativas e criam saltos para além das mudanças quantitativas (ajustes de oferta e demanda) do fluxo circular. A gestão das novas combinações gerará mudanças que criarão pressões em diversos setores, disseminando-se pelo sistema. O gerador dessas mudanças inovadoras, o agente inovador de SCHUMPETER, será retomado nos “serviços empresariais” na teoria de PENROSE.

2.1.2 O Agente Schumpeteriano: O papel do empresário e as instituições no processo inovativo

O autor chama de “empreendimento” a realização de combinações novas e “empresários” aos indivíduos cuja função é realizá-las (SCHUMPETER, 1982[1911], p. 54). O conceito de empresário é amplo e engloba todos que preenchem a função inovadora, sejam eles empresários “independentes” ou empregados “dependentes” como gerentes, membros da diretoria etc. O autor salienta as restrições do conceito proposto: “Por outro lado, nosso conceito é mais restrito do que o tradicional ao deixar de incluir todos os dirigentes de empresas, gerentes ou industriais que simplesmente podem operar um negócio estabelecido” (SCHUMPETER, 1982[1911], p. 54).

Portanto a característica de “iniciativa”, “autoridade” ou “previsão” da função empresarial pode eclodir de qualquer indivíduo ou agente econômico. Para o autor, o empresário nos tempos mais antigos também era capitalista, e apenas recentemente o curso dos acontecimentos facilitou a distinção (SCHUMPETER, 1982[1911], p. 54). A coexistência de funções práticas e diárias com a função empresarial pode gerar confusões, mas como descreve o autor: “A realização de novas combinações não pode ser mais uma vocação do que a tomada e a execução de decisões estratégicas, embora seja essa função, e não o seu trabalho de rotina, o que caracteriza o líder militar. Portanto a função essencial do empresário deve sempre aparecer misturada com outros tipos de atividade...” (SCHUMPETER, 1982[1911], p. 55)

Notadamente alguém só é um empresário quando efetivamente, nas palavras do autor, “levar a cabo novas combinações”, e **perde** esse caráter assim que tiver montado o seu negócio, quando se dedica a dirigi-lo, como outras pessoas dirigem seus negócios. “Essa é a regra, certamente, e assim é tão raro alguém permanecer sempre como empresário através das décadas da sua vida ativa.” (SCHUMPETER, 1982[1911], p. 56)

Ele considera a realização de combinações novas uma **função especial**, pois o tipo de pessoa capaz de realizá-las é **menos** numeroso do que as pessoas que têm a possibilidade “objetiva” de fazê-lo. Ele visualiza a oposição entre dois tipos de conduta e indivíduos: os meros administradores e os empresários. A diferença entre

os dois é bem explicitada na frase do autor “dentro da rotina ordinária não há nenhuma necessidade de liderança”, isto valendo da mesma forma para a rotina econômica, e portanto, um passo fora da rotina diária encontra dificuldades e envolve um elemento novo, constituindo o fenômeno da liderança.

A saída dos canais habituais gera incerteza, pois os dados e variáveis mudam e as previsões racionais terão limites e certo grau de imprecisão. Anteriormente o que era automático devido à vida cotidiana se torna um planejamento, havendo muito mais racionalidade consciente nisso do que na ação habitual. De maneira geral, SCHUMPETER considera que há uma tendência para o pensamento e ações dos agentes para a trilha habitual, portanto sendo necessária uma força nova a romper as rotinas estabelecidas.

SCHUMPETER (1982[1911] p. 61) explicita da seguinte forma:

É portanto necessário uma força de vontade nova e de outra espécie para arrancar, dentre o trabalho e a lida com as ocupações diárias, oportunidade e tempo para conceber e elaborar a combinação nova e resolver olhá-la como uma possibilidade real e não meramente um sonho. Essa liberdade mental pressupõe um grande excedente de força sobre a demanda cotidiana e é algo peculiar e raro por natureza.

Adicionalmente, o autor em seu livro Capitalismo, Socialismo e Democracia sugere uma mudança fundamental do agente inovador: a função do empresário inovador individual passa para as inovações advindas das burocracias das grandes firmas oligopólicas e monopólicas devido a burocratização da atividade de inovação pela grande firma. Isso a torna uma tarefa rotineira internalizada em seu departamento de P&D, substituindo aquele ímpeto individual do empresário na busca do novo pelas ações rotineiras de equipes de especialistas alocadas especialmente a esse objetivo. Dessa forma a grande empresa moderna bem sucedida também adquire a função empresarial do livro Teoria do Desenvolvimento Econômico.

No entanto, essa mudança para SCHUMPETER pode despersonalizar e automatizar o progresso econômico, pois a própria inovação está sendo reduzida à rotina e comprometendo a função empresarial. As equipes progrediriam de maneira previsível e rotineira. “O romance da antiga aventura comercial rapidamente se desvanece, pois muitas das coisas que agora podem ser estritamente calculadas

tinham, antigamente, de ser visualizadas num lampejo de gênio.” (SCHUMPETER, 1984, p. 174).

Mas como expressado por PENROSE, mesmo que a descoberta científica e a invenção técnica não sejam mais um assuntos eminentemente dependentes do indivíduo, o trabalho em equipe **não compromete** e na verdade **aumenta** a capacidade de invenção.

Percebemos, de maneira bem clara, que a força motriz do desenvolvimento econômico provém dos agentes econômicos que decidem, a partir de uma nova visão ou idéia, correr riscos re-configurando os insumos disponíveis. Essa função poderia objetivamente ser feita por qualquer agente econômico, mas devido às incógnitas inerentes no processo de ponderação, apenas alguns indivíduos optam por aventurar-se em algo além de suas rotinas diárias.

Posteriormente, SCHUMPETER moderniza seu conceito concordando que, nos tempos modernos, as empresas institucionalizam o processo de inovação nos departamentos de P&D. A função empreendedora não precisa ser incorporada em pessoas e em particular em uma pessoa específica. Cada ambiente social tem seus próprios caminhos de preencher de maneiras diversas a capacidade inovadora. Um exemplo disso, diz SCHUMPETER, são as técnicas de plantação dos fazendeiros nos Estados Unidos, que foram revolucionadas diversas vezes pela inserção de técnicas desenvolvidas pelo Departamento de Agricultura e pela capacidade desse departamento em ensinar esses métodos (SCHUMPETER, 1949).

Nesse caso, foi o Departamento de Agricultura que atuou como agente inovador. Novamente, a função empresarial pode ser cooperativa, com a evolução do capitalismo desenvolvendo as grandes corporações. Aptidões que nenhuma pessoa possui individualmente podem ser desenvolvidas na personalidade da empresa. Percebemos que é nebuloso apontar quem é a figura empreendedora, pois até as pessoas com os títulos de presidência ou gerência podem ser meros coordenadores. No entanto, à inovação desenvolvida por diversas pessoas e setores pode ser atribuída a empresa, devido aos seus investimentos em criar um ambiente propício para o fenômeno (seja em P&D ou em outros setores).

SCHUMPETER considera essa “institucionalização” do processo de inovação tão potencialmente inovadora quanto a visão “romântica” da burguesia inovadora em sua primeira obra de 1911. Ainda sim o autor tem uma preocupação socioeconômica

ao salientar que o advento das grandes empresas e oligopólios pode retirar a função da classe burguesa e sua capacidade de ascensão. Apesar de ainda haver rupturas do estado estático, do fluxo circular, grande parte desse movimento proveria das grandes empresas, aumentando ou diminuindo sua participação e importância no mercado.

Essa força motriz inovadora continuaria a criar novos estágios no desenvolvimento econômico, retirando a própria economia de sua “rotina diária”, mas a capacidade de ascensão da classe burguesa diminuiria conforme esse fenômeno acontecesse mais freqüentemente dentro das grandes empresas. Vale salientar que possíveis limitações do agente inovador, quando no início do capitalismo este estava centrado na figura do indivíduo, podem diminuir ou inexistir com a crescente institucionalização do processo de inovação nas grandes corporações. A capacidade de financiamento e desenvolvimento podem verificar estímulos maiores quando o processo de inovação se torna parte da rotina da empresa.

2.2 Edith PENROSE e a firma moderna

PENROSE (1959) utilizou-se do substrato teórico proporcionado por SCHUMPETER e expandiu-o para explicar as peculiaridades da firma moderna, sua forma de expansão e gerência de ativos tangíveis e intangíveis. Para a autora, uma firma representa mais que uma unidade administrativa; trata-se também de um conjunto de recursos produtivos cuja disposição entre diversos usos e através do tempo é determinada por decisões administrativas. A firma consiste em objetos tangíveis – instalações, equipamentos, recursos do solo e naturais, matérias-primas, bens semiprocessados, refugos e subprodutos - e recursos humanos, caracterizado pela força de trabalho podendo ser considerados recursos duráveis fixos, da mesma forma que as instalações e equipamentos.

Os insumos do processo não constituem os recursos em si, mas apenas os serviços que eles podem prestar. Estes são função do modo pelo qual eles são utilizados, com exatamente o mesmo recurso podendo ser usado para diversos fins ou modos diferentes. A distinção é importante, pois os recursos constituem um conjunto de serviços potenciais, e o serviço implica diretamente em uma atividade específica. Considerando o caráter pouco mensurável dos recursos humanos, PENROSE salienta que o tamanho de uma firma é praticamente impossível de ser descoberto. A autora expressa que “De um ponto de vista ideal, o tamanho de uma firma, para nossos propósitos, deve ser medido em relação ao valor presente da totalidade de seus recursos (inclusive de seu pessoal) utilizados para seus fins produtivos específicos. Na prática, esse tamanho é quase impossível de ser descoberto” (PENROSE, 1959, p. 63).

O pressuposto para o crescimento da firma é de que os administradores desejam maximizar lucros e/ou o crescimento, no longo prazo. Ela prossegue em sua teoria do crescimento da firma alertando que a expansão máxima de todas as empresas tomadas em grupo está determinada por diversos fatores, isto é, pela oferta de mão-de-obra, produtos correntes, ativos existentes e novos recursos, disponíveis para o investimento e pela expectativa dos benefícios oriundos da utilização dos próprios recursos. O benefício esperado da expansão depende, por sua vez, da capacidade da empresa conhecer as oportunidades de utilizar melhores seus recursos, que é função tanto do custo dos outros recursos que deverão ser

utilizados como também das oportunidades externas a firma. Dessa forma, uma teoria do crescimento das firmas constitui essencialmente **um exame** das mutáveis oportunidades produtivas.

Outro ponto relevante da teoria de PENROSE é o papel das expectativas nas oportunidades produtivas da firma. Ou seja, se pudermos descobrir o que determina as idéias dos empresários sobre o que suas firmas podem ou não fazer, poderemos compreender o potencial de crescimento da firma, sendo estas idéias os determinantes das oportunidades produtivas “subjettivas”. Nesse sentido, ela afirma que o potencial de crescimento e desenvolvimento de uma firma está baseado no que a firma pode fazer (tangível), e no que a firma pensa que é capaz de fazer (intangível). Esta última é função das rotinas de captação de conhecimento tácito, codificado e informações diversas provindas do mercado. A capacitação dos funcionários e a capacidade de “ler” o ambiente micro e macro em que a empresa se insere também determina o que a firma pensa que é capaz de fazer. PENROSE (1959, p. 85) salienta:

Embora as oportunidades produtivas objetivas de uma firma sejam limitadas pelo que a firma é capaz de realizar, a oportunidade produtiva “subjettiva” gira em torno do que ela pensa que pode realizar. “Expectativas”, e não “fatos objetivos”, constituem os fatores determinantes imediatos do comportamento de uma firma, embora possa haver relação entre as expectativas e os “fatos”.

Sem dúvida, a taxa e a direção do crescimento de uma firma dependem do grau em que ela se mantém alerta para agir conforme as oportunidades de investimentos lucrativos. Portanto, segue-se que a falta de espírito empresarial numa firma impedirá ou retardará substancialmente o seu crescimento, embora essa mentalidade de modo algum constitua um atributo homogêneo. Adicionalmente, não é razoável esperar que todos os empresários dediquem até suas últimas energias para ganhar dinheiro. Não podemos supor que uma perspectiva de maiores lucros irá sempre suscitar o esforço necessário de todas as firmas no sentido de obtê-los. Diversos valores pessoais influenciam nas decisões, e o empresário pode estar numa posição satisfatória, dada seu nível de ambição, renda e prestígio estarem em níveis satisfatórios para suas preferências pessoais. “Essas pessoas podem ter elevadas aptidões e imaginação administrativas; elas podem ser trabalhadores

dedicados e eficientes, mas a ambição para criar condições de expandirem suas atividades numa busca sem fim de maiores lucros, e talvez de maior prestígio, parece estar faltando nelas” (PENROSE, 1959, p. 76).

O *trade-off* entre o esforço e o tempo para adquirir maior receita ou crescimento para a firma pode não ser satisfatório.

Dessa forma podemos considerar que as firmas possuem “serviços empresariais” e estes variam em sua qualidade de firma para firma. Vale salientar que muitos serviços empresariais importantes não resultam de características do temperamento dos indivíduos, mas são moldados e condicionados pela própria firma (PENROSE, 1959, p. 77). Conseqüentemente, a incapacidade de crescer tem sido com freqüência incorretamente vinculada apenas às condições de demanda, em vez de ser também atribuída a limitações dos recursos empresarias disponíveis na firma.

Finalmente, PENROSE expressa a ambição empresarial de empresários que parecem estar primordialmente interessados na lucratividade e no crescimento de suas firmas como organizações para a produção e distribuição de bens e serviços. PENROSE (1959, p. 82) supõe:

O fato de homens de negócios, embora interessados em lucros, terem também uma variedade de outras ambições, algumas das quais parecendo influenciar (ou distorcer) seus julgamentos sobre as “melhores maneiras de ganhar dinheiro”, tem sido discutido com freqüência, particularmente em relação ao tema controvertido da “maximização de lucros”.

Ela distingue dois amplos tipos de ambição empresarial. Os empresários “produtivistas”, “construtores de ativos” e os “construtores de impérios”. Os interesses dos empresários produtivistas estão vinculados à melhoria da qualidade de seus produtos, à redução de seus custos, ao desenvolvimento de uma tecnologia melhor, à ampliação dos seus mercados através de melhores serviços aos consumidores e à introdução de novos produtos para os quais eles acreditam que suas firmas dispõem de vantagens produtivas e distributivas. “Esses empresários se orgulham de suas firmas e defendem o ponto de vista de que a “melhor” maneira de obter lucros é através da melhoria e da expansão das atividades de suas organizações” (PENROSE, 1959, p. 83).

O outro tipo são os “construtores de impérios”. Buscam construir poderosos “impérios” produtivos em diversas áreas. Acima de tudo, este tipo é um político e estrategista dos negócios, e possui um agudo instinto para manipulações financeiras e uma percepção inteligente para avaliar o valor de outras firmas. PENROSE (1959, p. 83), salienta:

Embora possam interessar-se pela melhoria e desenvolvimento dos produtos como um meio de manterem a posição competitiva de suas firmas, essas atividades são delegadas a outras pessoas dentro da firma, por estarem eles muito mais interessados na ampliação do escopo de suas empresas através da aquisição ou da eliminação de concorrentes por meios alheios à competição nos mercados.

Os “imperialistas”, dependendo de seus objetivos, podem não contribuir para o crescimento de alguma firma produtiva, podendo ser apenas especuladores financeiros. Inerentemente às características dos “produtivistas” há uma contribuição para uma firma produtiva.

Logo, para a autora, a firma é um conjunto de recursos produtivos cuja disposição é tangível e intangível. Os insumos tangíveis e intangíveis do processo não constituem os recursos produtivos em si, mas apenas os serviços que eles podem prestar. Estes são função do modo pelo qual eles são utilizados, com exatamente o mesmo recurso podendo ser usado para diversos fins ou modos diferentes. A distinção é importante, pois os recursos constituem um conjunto de serviços potenciais, e o serviço implica diretamente em uma atividade específica. Dessa forma, a firma pode optar por diversos caminhos tecnológicos diferentes, conforme a visão dos seus “serviços empresariais”. As decisões têm certo grau de irreversibilidade, principalmente se forem de ordem técnica. O sucesso da firma será função de sua trajetória de decisões tecnológicas.

Uma questão que parece emergir da discussão da PENROSE é a necessidade, para sobrevivência e crescimento da firma, de adquirir as capacidades ou ativos tangíveis e intangíveis num processo consciente de busca e de desenvolvimento deles. Isto significa, de um lado, que não é necessário ter a sorte de contar com empresários inovadores dentro da empresa (cuja distribuição parecia se dar de forma aleatória para SCHUMPETER) pode-se desenvolver as capacidades/ativos inovadoras praticamente em qualquer situação inicial; de outro

lado, o que definirá, em parte, o sucesso inovativo das firmas, sua sobrevivência e crescimento, será exatamente o poder de adquirir essas capacidades.

2.3 A FIRMA E A TRAJETORIA TECNOECONÔMICA

Para compreendermos os fatores que contribuem para o sucesso e permanência de certas empresas em certos setores, especialmente aquelas do setor de tecnologia, devemos analisar como ocorre o aprendizado tecnológico e a difusão tecnológica.

Richard Nelson e Sidney Winter publicaram, em 1982, "*An Evolutionary Theory of Economic Change*", um trabalho com fortes influências de Penrose. Para eles a firma é um conjunto de competências incorporadas em suas rotinas. As rotinas orientam os agentes, incluindo todas as rotinas técnicas de produção e desenvolvimento (P&D) da firma.

Esses procedimentos incorporam conhecimentos, de natureza tácita e codificada, servindo como a base de conhecimentos e habilidades da empresa. Estas tarefas diminuem a diversidade e a quantidade infinita de informações a um conjunto acessível para assimilação e processamento (PESSALI & FERNANDEZ, 2006, p 317-318).

A firma busca também manter o conhecimento adquirido por seus trabalhadores, através das rotinas, este muitas vezes não codificado e passível de ser perdido caso um trabalhador saia da empresa. Para lucrar e sobreviver, a firma precisa preocupar-se em adquirir e preservar conhecimentos necessários à produção e comercialização de seus produtos num ambiente de competição e incerteza. Através da criação e reprodução de rotinas, ela tenta estabilizar e tornar esse conhecimento coletivo.

Este se torna resistente a problemas de raízes individuais. O conceito de competências compõe as rotinas, mas vai além: expressa o que a firma poderia fazer com a realocação dos recursos que possui. Estas seriam as capacidades do fator trabalho na firma não utilizado numa rotina específica. No entanto, a manutenção, aquisição e ampliação das competências da firma estão inseridas dentro de um processo de inovação tecnológica (PESSALI & FERNANDEZ, 2006, p 317-318)..

As características essenciais desse processo são:

1. As inovações são um salto no desconhecido, cujos resultados são incertos.
 2. As tecnologias evoluem por trajetórias dependentes canalizadas em paradigmas tecnológicos, estes consistem em padrões de resolução de certos problemas técnicos.
 3. As mudanças são cumulativas (se dentro do mesmo paradigma).
 4. Há um grau de irreversibilidade em função da acumulação de conhecimentos e da tecnologia, das decisões de investimento tomadas pelos agentes e das trajetórias tecnológicas.
 5. Há uma inter-relação com outras tecnologias ou ativos complementares (gestão de recursos físicos e humanos, regulação, distribuição)
 6. Conhecimentos das inovações podem ser de difícil transmissão, tácitos e pouco codificáveis em manuais.
 7. As informações técnicas são passíveis de vazamento por diversos meios, tornando praticamente impossível assegurar direitos autorais (PESSALI & FERNANDEZ, 2006, p 317-318).
-

As inovações radicais seriam aquelas que são independentes das tecnologias anteriores, e as inovações incrementais acrescentam algum componente na tecnologia, melhorando seu desempenho ou acrescentando uma nova utilidade.

À procura de lucros e diante da incerteza, a firma busca inovar e assentar a inovação em ações coletivas estáveis. Nessas tarefas ela terá que lidar com indivíduos racionalmente limitados, diversamente qualificados, sensíveis em diferentes graus ao contexto e com objetivos próprios (PESSALI & FERNANDEZ, 2006, p 317-318).

Outro ponto importante está no aprendizado tecnológico. O caminho que vai da acumulação de competências técnicas, por meio de processos de aprendizado tecnológico, até a mudança tecnológica bem-sucedida é bastante sinuoso. O aprendizado pode dar-se pelo fazer, pela adaptação, pela pesquisa, pela interação, entre outros. Adicionalmente, a mudança tecnológica não é produto da ação isolada de um determinado agente, mas sim o resultado de uma complexa rede envolvendo firmas, universidades, agências de governo, instituições financeiras.

O último ponto relevante a ser abordado é o de paradigma, trajetórias tecnológicas e difusão tecnológica. O paradigma parte de uma analogia feita do paradigma científico, feita por Thomas Kuhn em 1962. O paradigma científico representa na realidade uma estrutura institucionalizada de conhecimentos que coloca os problemas a serem resolvidos e o método para enfrentá-los.

Analogamente, o paradigma tecnológico inclui uma série de escolhas (*trade-offs*) técnicas e econômicas, que serão feitas pelas empresas de acordo com as características do setor e do ambiente institucional onde elas se situam.

Na visão de Giovanni DOSI (1982), a trajetória tecnológica é a direção tomada pelo desenvolvimento tecnológico uma vez que as firmas escolheram determinadas tecnologias visando a obtenção de lucros. Assim, o conceito de paradigma tecnológico foi desenvolvido para entender a geração e a adoção de inovações, diferente do conceito de trajetória tecnológica que se refere muito mais à difusão de inovações.

Este segundo sugere que as firmas são dependentes e condicionadas pelas escolhas tecnológicas passadas que fizeram. O conceito de paradigma tecnoeconômico, proposto por Christopher Freeman em 1982, busca adicionar ao conceito de paradigma tecnológico considerações sobre mudanças de custos associados às condições de produção e distribuição, pois diversos fatores institucionais podem ser determinantes nos processos de inovação e modernização das firmas. Essas revoluções tecnológicas, advindas da introdução de conjuntos de inovações radicais e incrementais que se difundem em todos os setores econômicos, geram ciclos de crescimento (FREEMAN, C, 1982).

Para que uma nova tecnologia se difunda, sugerem os autores que estas devem promover benefícios econômicos, seja na redução de custos, melhoria nas características técnicas de muitos bens e serviços, aplicáveis em diversos setores.

Para Rosenberg (1979, p. 88):

O processo de difusão depende de uma corrente de melhoramentos na características de rendimento de uma inovação, sua modificação e adaptação progressiva para acomodar-se às necessidades especializadas de distantes submercados e da disponibilidade e introdução de outras inovações complementares que afetam de forma decisiva a atratividade econômica da inovação original (Rosenberg, 1979, p. 88).

Adicionalmente, o autor amplia a importância do usuário da tecnologia na sua evolução. Propondo o termo *learning-by-using* (aprender usando) em complemento ao *learning-by-doing* (aprender fazendo) influenciando nas diversas inovações incrementais do produto. Freeman (1982, p. 65) enfatiza a difusão da inovação:

O que SCHUMPETER descreveu como “transbordamento” quando os imitadores começam a perceber o lucro potencial do novo produto ou processo e começam a investir nele pesadamente... Uma vez iniciado, o transbordamento possui um efeito multiplicador de gerar demanda adicional na economia por bens de capital (de novo e velho tipo), por materiais, componentes, distribuição, instalações e, evidentemente, trabalho. Isto, por sua vez, induz uma nova onda de inovações aplicadas a processos. É a combinação de inovações relacionadas e induzidas que dá lugar para efeitos dinâmicos na economia como um todo.

Para Nelson & Winter (1982) a questão central que incentiva os agentes a investirem numa nova tecnologia é a expectativa de retomo econômico. Esta é definida pelas oportunidades oferecidas pela nova tecnologia e pela condição de apropriabilidade dos ganhos econômicos na comercialização. Para Silverberg (1988), se a curva de aprendizagem for alta para o inovador, os primeiros imitadores esperarão altas taxas de retorno pelo esforço de inovar ou imitar. Os seguintes terão rendimentos decrescentes, truncando uma larga extensão da difusão.

Portanto, quanto mais “pública” e fácil a aprendizagem, maior a taxa de difusão. No mesmo sentido, o aprendizado dos consumidores tem papel primordial para a difusão da tecnologia, concluindo-se que uma tecnologia que facilite a interação do usuário, *learning-by-using*, terá maiores chances de sobrevivência. Podemos concluir que a tecnologia, para tornar-se padrão, precisa ser amigável para o usuário final e para seu fornecedor (ofertante), precisa ter uma complementaridade com tecnologias e serviços já existentes e uma baixa curva de aprendizado. Notadamente, a difusão tecnológica ao gerir mudanças diretamente na distribuição e produção, pode criar problemas para firmas com modelos de negócios “maduros”, caso a trajetória tecnológica facilite a obtenção de bens e serviços antes comercializados por outras vias tecnológicas anteriores (exemplo: indústria fonográfica e pirataria).

Considerando todos os aspectos expostos por esses autores, podemos delinear que os condicionantes externos e internos da firma para seu sucesso são o ambiente econômico, a organização dos mercados, as opções tecnológicas escolhidas pela empresa e as características específicas de cada setor.

O ambiente econômico, caracterizado pelo cenário no qual a empresa se encontra e se movimenta. Este ambiente não é estático e isto exige que a empresa

tenha uma boa percepção e que promova a adequação de seu posicionamento segundo suas mudanças.

A organização dos mercados é outro elemento relevante a considerar. Se a empresa inova para se diferenciar das demais e assim obter um lucro extraordinário, supõe-se que quanto mais estímulos à concorrência entre empresas, maior é o estímulo à busca de inovações.

A empresa quando decide pelo seu programa de P&D leva em consideração, entre outros fatores, as tendências futuras quanto ao sucesso das alternativas tecnológicas, a maior parte delas definidas pelo paradigma tecnológico, que apresenta um conjunto de oportunidades para inovação.

Quanto aos condicionantes internos, observamos que a trajetória da empresa, em última instância, significa o conjunto de capacitações que ela adquiriu ao longo de sua história. O progresso técnico é um processo cumulativo. As decisões passadas em relação ao seu desenvolvimento tecnológico definem um conjunto específico de conhecimentos que a empresa detém no presente e seu paradigma tecno-econômico.

Portanto, de maneira geral um setor que convive constantemente com novos paradigmas tecnológicos, nos quais é acelerado o ritmo de incorporação de novos produtos e novos processos, exige que as empresas adotem estratégias mais ousadas, mais intensivas em P&D para que sejam competitivas em seus mercados. Empresas com capacitação suficiente para inovar apresentam maior probabilidade de sobrevivência. Reflexo das decisões da empresa ocorrem nas tecnologias utilizadas na produção e nas qualidades dos seus **serviços empresariais**.

Concluimos que o agente inovador de SCHUMPETER deixa de ter um caráter individual e aleatório, agora sendo incorporado dentro dos departamentos de P&D das grandes firmas. Este novo modelo continua proporcionando mudanças nos ciclos econômicos, mas agora é função da capacidade da firma em conhecer o seu mercado e suas próprias capacidades. As políticas internas da firma são o meio de gerir seu capital intangível, ou seja, seus trabalhadores, e ampliar sua capacidade de recombina recursos disponíveis. As decisões tecnoeconômicas dependem da qualidade desses serviços internos, sendo essencial para o crescimento e constantes mudanças dentro da empresa. Obviamente, todas as decisões levam em consideração também a dinâmica do mercado em que se está inserido.

Veremos nos capítulos seguintes como a empresa americana APPLE promove um ambiente organizacional favorável para potencializar o capital intangível. Da mesma forma, a sua leitura do ambiente econômico, da organização dos mercados, e suas opções tecnológicas têm peculiar diferença para com os seus concorrentes. As diferenças internas, tecnológicas e gerenciais com seus concorrentes criam possibilidades de destaque na criação de produtos, com diferenciais que atraem o típico consumidor de produtos de alta tecnologia. Toda a publicidade da APPLE está voltada a destacar e destoar a empresa dos seus concorrentes, focando nessa política de produtos e criação.

3. O PERFIL DA APPLE (CAPACIDADES E COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS PELA APPLE VIS-À-VIS O SEU MERCADO)

Este capítulo tem como objetivo analisar o recente desempenho da empresa APPLE Inc. (antes conhecida como *APPLE Computer, Inc*). Primeiramente serão discriminados todos os aspectos gerais da empresa. Portanto começamos pelo perfil da empresa, seu tamanho, gastos em P&D, faturamento, seguido por uma breve análise das suas ações. No próximo capítulo, será detalhado o produto responsável pelo recente resultado e as especificidades do seu mercado. Grande parte dos dados e informações foi retirada do site da APPLE, das apresentações e dos resultados fiscais anuais, publicados na área de relacionamento com o investidor.

Visamos exemplificar como e quais as capacidades desenvolvidas por uma empresa são determinantes para seu sucesso em diversos aspectos, como dos seus produtos, mercadológico e financeiro. Atrelado ao sucesso específico dessa empresa, está a dinâmica das trajetórias tecnológicas e das trajetórias tecnoeconômicas do setor de computadores e portáteis.

Como vimos no referencial teórico, Nelson & Winter expressam que as decisões para solução de problemas tecnológicos e tecnoeconômicos seguem a analogia das trajetórias científicas. Este último se caracteriza por uma estrutura institucionalizada de conhecimentos que coloca os problemas a serem resolvidos e o método para enfrentá-los. Ou seja, o mercado de tecnologia tende a repetir soluções para problemas encontrados recorrentemente. Essa repetição cria o paradigma tecnológico e conseqüentemente o paradigma tecnoeconômico.

Não obstante, SCHUMPETER já alertou sobre o comodismo inerente à maioria das pessoas, e, por conseguinte, dos agentes econômicos. Esta tendência do pensamento para a “trilha habitual” na solução de problemas no setor de computadores cria grandes possibilidades de ganhos para agentes que busquem maneiras diferentes para solucionar os mesmos problemas. Este novo caminho, caso torne-se padrão e difunda-se por trazer benefícios econômicos, trará os lucros extraordinários ao pelo agente inovador.

As decisões da APPLE tentam aprimorar conceitos e produtos já existentes no mercado, seja com a adição de *softwares* mais avançados e amigáveis ao

usuário ou hardwares mais potentes, mas notadamente esta é a maneira em que todos os concorrentes solucionam problemas no seu mercado.

No entanto, além das decisões dentro da trajetória tecnológica de computadores e *gadgets*, a firma em questão busca criar soluções fora do paradigma tecnológico. Essa estratégia cria saltos tecnológicos facilmente perceptíveis nos produtos ofertados se comparados com os produtos de seus concorrentes. Adicionalmente, para efetivamente criar tais produtos, a APPLE possui uma política interna diferente das demais, utilizando a capacidade dos seus funcionários de forma mais eficiente ao criar um ambiente que promove e premia o desenvolvimento de inovações.

Esses “serviços empresariais” de visualização das possibilidades, como dito por PENROSE, dependem do modelo de criação que a empresa utiliza, chamado de “Engenharia concomitante”. Este modelo de criação define-se pelo conhecimento dos funcionários do setor de P&D das diversas etapas de produção do produto, desde seus materiais, hardware e software. Os efeitos dessa política serão analisados adiante no capítulo. Veremos que tão importante quanto a política da empresa em desenvolver produtos dentro de novos paradigmas, é a capacidade da firma em apropriar-se dos ganhos da inovação lançada.

Nesse ponto, a APPLE apesar de definir novos padrões a serem utilizados pelo mercado, em alguns momentos não conseguiu efetivamente conquistar participação de mercado proporcional às mudanças que seus produtos realizaram. Isso ficará claro no lançamento do primeiro computador com Interface gráfica. Devido à arquitetura fechada optada pela APPLE, a empresa não foi capaz de apropriar-se dos lucros das inovações do seu computador. A arquitetura aberta optada pela Microsoft, no caso dos computadores pessoais e servidores, se mostrara mais vantajosa.

Em última instância, veremos os resultados dos primeiros grandes investimentos no mercado de música digital pela empresa americana, e como isso afetou seu resultado financeiro.

3.1 ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS E TRAJETÓRIA DE INSUCESSO: O caso dos computadores pessoais

Segundo o relatório financeiro de 2006, a estratégia de negócios da empresa é produzir as melhores soluções para computadores pessoais e eletrônicos portáteis digitais. Como veremos nos resultados financeiros, os principais produtos são da empresa são: o computador pessoal Mac (desktop) e o Macbook (Laptop) ambos utilizando o sistema operacional original da empresa (Mac OS X), o mp3 player Ipod, a loja virtual Itunes e a APPLE TV (estes inclusos em “outros serviços musicais” na agregação da receita). Outros produtos incluem celulares, como o Iphone (lançado a pouco) e servidores. Ela também possui um setor de periféricos, hardware e serviços.

A empresa foi relegada a uma baixa participação no Mercado de Desktops dominado pelos computadores “Wintel” (computadores usando Microsoft Windows e processadores Intel). Os computadores com este software e micro-processador provém da escolha das montadoras em optar pelo software mais difundido (HOOVERS, 2007).

A APPLE tem um passado conturbado com a Microsoft. Apesar de ofertar uma alternativa ao sistema operacional “onipresente” da rival, o tamanho relativo da empresa e sua participação de mercado restringem seu perigo para a Microsoft. Devido ao foco da empresa em produtos de interface amigável e design moderno, ela tem especial apelo para consumidores individuais. Enquanto a plataforma Windows possui grande aceitação no mundo corporativo (HOOVERS, 2007).

Como foi mencionado, para que a empresa possa impor novos padrões a indústria, ela necessita da engenharia concomitante para desenvolver seus produtos. Dessa forma, dentre todas as empresas do ramo de tecnologia, ela é a única companhia que controla todos os processos de criação do seu computador pessoal (PC) e dos demais produtos de sua linha. Essa estratégia de desenvolvimento e produção cria a arquitetura fechada nos seus produtos, e o software e hardware só podem ser adquiridos juntos (HOOVERS, 2007).

Essa característica gerou, no âmbito das decisões estratégicas da empresa, decisões que se mostraram equivocadas desde a sua criação, em 1977. Ela é responsável por todo o processo de desenvolvimento e as estratégias comerciais e

tecnológicas da firma foram lideradas pelo seu fundador Steve Jobs, conhecido por sua personalidade demandante e agressiva. As políticas buscam a máxima apropriabilidade dos ganhos econômicos e financeiros dos seus produtos. Mas esse objetivo pode diminuir consideravelmente a capacidade de difusão de seus produtos.

Diferente do seu concorrente de *software* Microsoft, que iria posteriormente difundir o Windows como plataforma padrão no mundo, a APPLE optou por uma arquitetura fechada de hardware e software. Era mais fácil para as empresas imitadoras copiarem a plataforma de *hardware* IBM e os produtos da APPLE não se difundiram como a do seu concorrente.

As decisões equivocadas da empresa culminariam na saída em 1986 de um dos seus fundadores, Steve Jobs, depois da decisão dos diretores em seguir com os planos do CEO John Sculley. Steve voltaria para a empresa em 1996, continuando seu trabalho como CEO a partir 1997 (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2007).

Estudaremos o caso mais relevante de sua história, consistindo na competição da arquitetura fechada da APPLE contra a arquitetura aberta da MICROSOFT.

De suas instalações localizadas em Cupertino, na Califórnia, a APPLE lançou o microcomputador APPLE II em 1977. Alguns anos depois após comprar um projeto interno de micro computador da XEROX, a empresa apresentou Lisa, o primeiro computador pessoal a empregar uma interface gráfica (GUI – Graphic User Interface), esta desenvolvida e posteriormente ignorada pela Xerox. Lisa também foi um dos primeiros computadores a ter um mouse. Já em 1984 o Macintosh foi lançado, com uma avançada plataforma amigável ao usuário (HOOVERS, 2007).

A APPLE definiu o padrão a ser utilizado por outras empresas do ramo, como Microsoft e IBM. De um lado tínhamos a IBM, oferecendo o *hardware* que posteriormente seria facilmente imitado por engenharia reversa. A Microsoft fornecia o *software* DOS para a plataforma IBM e conseqüentemente seu software foi utilizado pelos imitadores, pois também precisavam de um sistema operacional para suas máquinas. A APPLE, ao lançar seu PC com GUI, começou a competir diretamente com o software DOS da Microsoft, mas seu hardware não observou a mesma difusão ao da IBM.

Dessa forma a companhia observou uma queda na sua participação de mercado na década de 90, devido à competição da Microsoft ao desenvolver o

Windows, o qual também usava uma interface gráfica como o Macintosh (EPOCA NEGOCIOS, 2007). Até o final da década de 80, a Microsoft ofertava o DOS, um software pouco amigável e que funcionava apenas com comandos pelo teclado, não oferecendo uma GUI. Dessa forma a Microsoft copiou a idéia, e desenvolveu uma maquiagem para seu antigo DOS para competir no mesmo nível com a APPLE, adicionando uma GUI (HOOVERS, 2007).

O Windows tirava a vantagem competitiva da APPLE. A plataforma aberta da IBM gerou um grande mercado de imitadores compatíveis que utilizavam o software DOS/Windows, diminuindo consideravelmente a capacidade de expansão do PC da APPLE, de arquitetura fechada. A empresa passou a década de 90 sem muito sucesso com o lançamento de seus produtos.

Percebemos que havia maior facilidade de imitação para os aspectos de hardware do que de software. O foco das diversas empresas ao copiarem o modelo de IBM criou um mercado muito amplo para a Microsoft. A breve ameaça da APPLE ao lançar um PC com GUI foi rapidamente solucionada com a criação de uma melhora do sistema difundido nos imitadores, o DOS. Com o lançamento no começo da década de 90 do Windows, a Microsoft solidificou sua dominância no mercado. Notadamente, o computador da APPLE era muito mais caro que aqueles baseados no da IBM, e agora sem a vantagem competitiva da GUI, não havia atratividade para os consumidores (HOOVERS, 2007).

Depois de uma década sem destaques, a empresa depois de 2001 aposta no mercado de *gadgets* (pequenos aparelhos portáteis, como celulares, mp3 players), expandindo estes mercados e criando novos paradigmas de design. O caso particular desses produtos, principalmente do Ipod, será descrito no próximo capítulo (HOOVERS, 2007).

Esses produtos possuem características diferentes do mercado de PCs. Devido a capacidade limitada de aplicações inerente a esse tipo de produto portátil, a arquitetura fechada pode não ser um empecilho, caso o produto seja claramente superior aos demais concorrentes. As características do hardware do IPOD e do IPHONE sugerem que haveria maior difusão, e conseqüentemente maiores vendas, caso estes tivessem suporte nativo para programas desenvolvidos pela comunidade de consumidores, *fans* e até outras empresas. Não obstante, a APPLE planeja

aumentar a acessibilidade desses artigos para programas de terceiros, expandindo a gama de produtos de arquitetura aberta que ela dispõe.

3.2 MERCADO DE MICROCOMPUTADORES E PORTÁTEIS

No âmbito da competição do mercado em que a empresa se insere, segundo sua própria análise no resultado fiscal de 2006, a firma encontra intensa competição em todos os seus setores. Ela compete com empresas do setor de *hardware* e *software*, principalmente com a Microsoft na criação de softwares. Dell, Hewlett-Packard, Gateway e Acer são os principais competidores no mercado de PC e Sony, Creative, Sandisk no mercado de Ipod. Devido às características desse mercado, estas empresas oferecem produtos que podem encontrar poucos ou muitos concorrentes, dependendo da área sendo observada. Exemplificando, apenas 5 anos depois do lançamento do Ipod APPLE, a Microsoft decidiu entrar no mercado de musica digital lançando seu produto chamado Zune.

Em 2006 as 4 principais vendedoras do mercado de Desktops e Laptops americano foram a montadora Dell, respondendo por 32% do mercado, seguido pela HP (Hewlett-Packard) com 23%, Gateway com 6,4% e APPLE com 6,1% (GARTNER Research, 2006). O software da APPLE é utilizado apenas em suas próprias plataformas de hardware, ou seja, nos 6,1% do mercado do mercado de PCs, quase a totalidade do restante é composto pelo Windows da Microsoft, tendo um restante do mercado para o Linux.

As montadoras de PCs compram as diversas partes do PC de terceiros. Exemplos dessas empresas são a HP, Dell, Acer e Gateway, aproveitando ganhos de escala nos pedidos. Esta é a explicação da difusão do Windows, sendo a plataforma preferida por essas montadoras. A baixa representatividade da APPLE no mercado de PCs reflete sua estratégia de arquitetura fechada, produzindo o software (o diferencial do seus PCs) e terceirizando o hardware. A empresa não permite a difusão do seu software sem o hardware montado pela empresa. No mercado de música digital, a APPLE manteve a liderança com 62% do total.

GRÁFICO 1 – PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO IPOD, ZUNE NO MERCADO DE MÚSICA DIGITAL



FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

Estes mercados são caracterizados por “avanços tecnológicos rápidos” que substancialmente aumentam as capacidades e desempenho dos computadores pessoais e dos produtos digitais portáteis. Os gastos em P&D estão na média de 7% da receita e licenciamento e disputas sobre de patentes são freqüentes (HOOVERS, 2007).

Nos últimos anos, a competição sobre o preço foi particularmente intensa, com os competidores no setor de PCs baseados em outros sistemas operacionais (principalmente Windows) agressivamente baixando preços, diminuindo suas margens de lucros para ganhar ou manter participação do mercado (APPLE 10k Financial Report, 2006, p. 17).

Os principais fatores competitivos desse setor incluem preços, preços relativos a desempenho, ganhos marginais, confiabilidade no produto, design, inovação e reputação corporativa. Adicionalmente, conforme as empresas e consumidores se utilizam cada vez mais da Internet, produtos portáteis e mais baratos podem competir diretamente com os produtos tradicionais da empresa, no caso *PCs e Laptops* (APPLE 10k Financial Report, 2006, p. 17).

Considerando os insumos, a maioria dos componentes estarão disponíveis em vários fornecedores. Alguns componentes-chaves, porém, como micro-processadores e circuitos integrados específicos para certas aplicações, são

atualmente obtidos em diversas empresas por fontes únicas ou limitadas. Um exemplo são os micro-processadores Intel no mercado americano. Portanto, estes estão sujeitos a restrições de oferta que geralmente atingem toda a indústria e a pressões de preços (APPLE 10k Financial Report, 2006, p. 18).

3.3 APPLE

A APPLE Inc. é uma **empresa multinacional** norte-americana que atua no ramo de **eletrônicos** e **informática**. Ela foi fundada em 1 de abril de 1976 por Steve Jobs, Steve Wozniak e Ronald Wayne e legalizada sob as leis do estado da Califórnia no dia 3 de janeiro de 1977 (APPLE, 2007).

A empresa vende seus produtos mundialmente, através de suas lojas *online*, varejo, terceirizados e revendedores. Ela fornece também acessórios para seus produtos, como fones de ouvido, impressoras, áudio falantes, *storage devices (hard-drives, pen-drives)*. Atinge diversos clientes, como na área da educação, consumidores, empresas e o governo.

A companhia possui aproximadamente 170 lojas em 14 países, abertas desde 2001. Elas vendem US\$ 1 bilhão por trimestre e recebem 120 milhões de visitantes ao ano (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2007). Esta cadeia de lojas é congruente com a nova ordem de produtos que a empresa vem desenvolvendo.

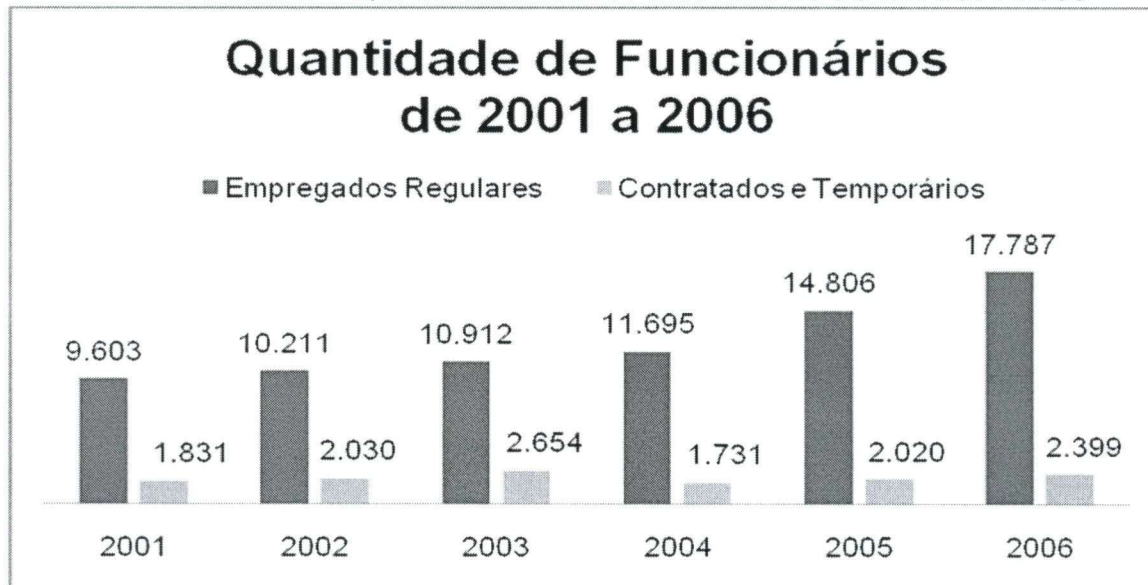
A APPLE é uma empresa de capital aberto e aproximadamente **48%** do faturamento provém dos **Estados Unidos** (APPLE 10k Financial Report, 2006, p. 19). Suas ações observaram grande valorização nos últimos anos, registrando 300% de valorização em 2005, 12% em 2006 e estima-se 70,5% em 2007 (YAHOO Finance, 2007).

Há certas empresas com as quais a APPLE mantém relações comerciais importantes. Essas empresas são em geral fornecedoras de componentes para micro-computadores, abrangendo periféricos e *displays gráficos*. Estes componentes são intensivamente utilizados pela APPLE. Alguns exemplos dessas empresas são *ATI Technologies, Inc.* (hardware e software gráficos), *ASUSTeK Corporation* (diversos componentes para PC), *Hitachi Global Storage Technologies (hard-drives)*, *Intel Corp.* (processadores), *NVIDIA Corp.* (hardware e software gráficos), *Samsung Electronics*, *Sony Corp.*, *Toshiba Corp.* (APPLE 10k Financial Report, 2006, p. 18)

O número de funcionários regulares praticamente dobrou de 2001 a 2006. Passou de 9.603 trabalhadores regulares para 17.787, um aumento de 85%. Considerando funcionários contratados e temporários, houve um aumento de 31%, passando de 1.831 em 2001 para 2.399 em 2006 (APPLE 10k Financial Report,

2006). Este considerável aumento pode ser atribuído principalmente pela criação da cadeia de lojas em 2001.

GRÁFICO 2 – QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIOS DE 2001-2006



FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

3.3.1 DESEMPENHO FINANCEIRO

A seguir iremos analisar o comportamento financeiro e institucional da firma. Começaremos pelo tamanho, gastos em P&D, administrativos e a evolução da receita¹, subdividida em produtos.

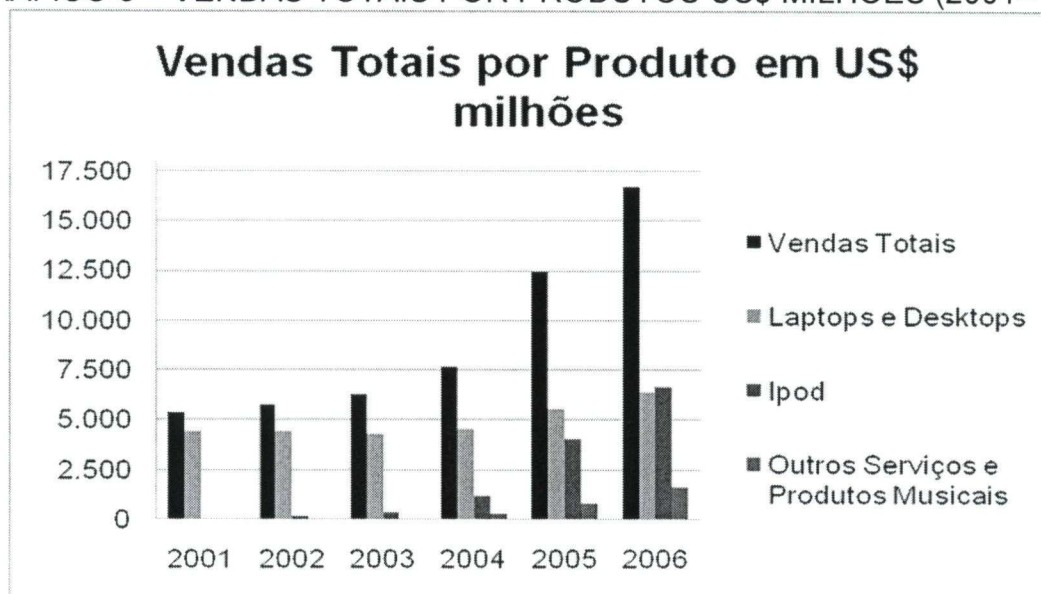
EVOLUÇÃO DO FATURAMENTO DA EMPRESA

O faturamento da APPLE observou um expressivo aumento três anos após o lançamento do IPOD. O crescimento do faturamento passou de 7% 2001-2002, 9% em 2002-2003 para 22% em 2004, 62% em 2005 e 35% em 2006. A venda de Ipods já **ultrapassa** a venda de computadores portáteis e PCs, produtos clássicos da empresa, atingindo em 2006 US\$ 6.640 bilhões comparado a US\$ 6.379 bi das vendas combinadas de laptops e Macintosh (APPLE 10k Financial Report, 2006).

¹ Todos os dados foram deflacionados, a preços constantes de 2001. Foi utilizado o índice de preços ao consumidor americano (CPI, *Consumer Price Index*).

A loja virtual Itunes tem acompanhado o crescimento das vendas de mp3 players, colaborando para o contínuo aumento do faturamento. A loja virtual já equivale ao setor de serviços, hardware e periféricos se comparados separadamente. Em 2006 ela atingiu a marca de US\$ 1,631 bilhões, um aumento de 204% ante 2005.

GRÁFICO 3 – VENDAS TOTAIS POR PRODUTOS US\$ MILHÕES (2001=100)



FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

A venda de laptops cresceu consistentemente durante os 5 anos analisados, na média de 17% a.a, demonstrando dois grandes fatores da nova política de produtos da empresa. Primeiro a influência das vendas do IPOD nos outros produtos (*spill-overs*). Em segundo lugar, o sucesso da venda dos aparelhos novos da empresa no mercado de *gadgets*. Verificamos que o PCs Macintosh da APPLE observam vendas relativamente baixas aos outros produtos da empresa.

Além disso, a venda de PCs se mantém inconstante, ora crescendo em um ano e decaindo no seguinte. Devemos lembrar que tanto os *gadgets* da empresa como os PCs utilizam arquitetura fechada. A diferença de desempenho entre ambos os produtos mostra as limitações da arquitetura fechada.

Esses resultados não significam que a arquitetura fechada é mais vantajosa, mas devido à especificidade do mercado de *gadgets*, onde não há um competidor relevante de arquitetura aberta disponível.

TABELA 1 - RECEITA POR PRODUTOS A PREÇOS CONSTANTES EM US\$ MI (2001=100)

Receita Por Produtos a Preços Constantes em US\$ mi (2001=100)						
Setores	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Vendas Totais	5.363	5.744	6.270	7.650	12.399	16.707
Desktops (PC)	2.781	2760	2369	2193	3058	2871
Laptops	1.622	1665	1929	2356	2527	3508
Laptops e Desktops	4.403	4425	4298	4549	5585	6379
Ipod	0	140	330	1207	4041	6640
Outros Serviços e Produtos Musicais	0	0	0	257	800	1631
Periféricos e Hardware	387	658	1013	879	1002	952
Software, Serviços e outros	573	521	630	759	971	1106

FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

TABELA 2 - RECEITA POR PRODUTOS A PREÇOS CONSTANTES EM US\$ MI, VARIAÇÕES PERCENTUAIS (2001=100)

Receita Por Produtos a Preços Constantes em US\$ mi, variações percentuais (2001=100)					
Porcentagem	2002	2003	2004	2005	2006
Vendas Totais	7%	9%	22%	62%	35%
Desktops (PC)	-1%	-14%	-7%	39%	-6%
Laptops	3%	16%	22%	7%	39%
Ipod	0%	137%	265%	235%	64%
Outros Serviços e Produtos Musicais	0%	0%	0%	211%	104%
Periféricos e Hardware	70%	54%	-13%	14%	-5%
Software, Serviços e outros	-9%	21%	20%	28%	14%

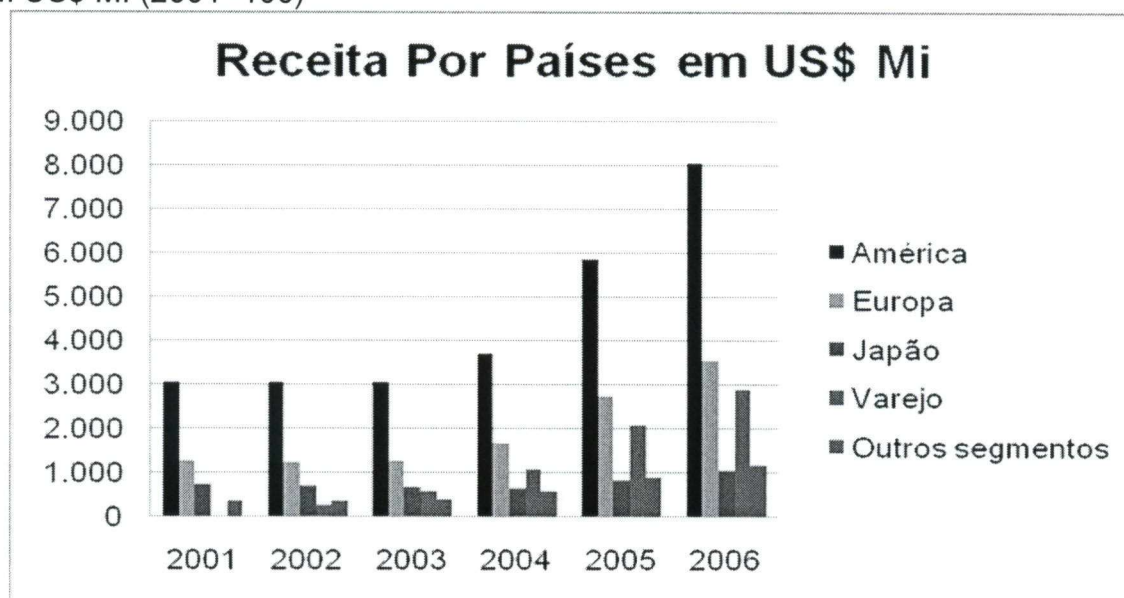
FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

Podemos perceber claramente nas tabelas que o responsável pelas novas perspectivas financeiras da empresa é o mercado musical. Basta observarmos o crescimento do IPOD nas tabelas acima. Se comparado aos demais produtos, esse setor cresce a taxas altas. A aposta da empresa nesse mercado, até o ano de 2006, foi positiva para o saldo financeiro final. Percebemos isso pois 40% do faturamento de 2006 foram da vendas de Ipods, caso fossemos agregar Ipod e Itunes, o mercado musical responde por 50% do faturamento, sendo que esses produtos têm apenas 4 anos de existência. Desktops (PCs) e Laptops respondem por 38% do total.

O crescimento nos países, de forma geral, apresenta certa similaridade a estes resultados.

GRÁFICO 4 - RECEITA POR PAÍSES A PREÇOS CONSTANTES EM US\$ MI (2001=100)



FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

Na América, a média de crescimento entre 2004 e 2006 foi de 39%, ultrapassado pela média de vendas na Europa, equivalente a 42% no mesmo período. Já para o Japão, essa mesma média ficou positiva em 17%. As vendas no varejo, que incluem os demais países, cresceu em média 71% no mesmo período.

Em 2006, as Américas responderam por 48% do mercado da APPLE, seguido por 21% do faturamento proveniente da Europa, 6% do Japão e 17% do varejo. Os demais serviços (segmentos) prestados pela empresa responderam por 7% do faturamento.

TABELA 3 - RECEITA POR REGIÕES A PREÇOS CONSTANTES EM US\$ MI, VARIAÇÕES PERCENTUAIS (2001=100)

Receita Por Regiões a Preços Constantes em US\$ mi (2001=100)						
Regiões	2001	2002	2003	2004	2005	2006
América	3.037	3.056	3.044	3.714	5.865	8.051
Europa	1.249	1.221	1.253	1.662	2.735	3.541
Japão	713	693	668	626	819	1.045
Varejo	19	276	594	1.095	2.092	2.906
Outros segmentos	345	358	381	553	888	1.165

FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

GASTOS EM P&D e CUSTOS ADMINISTRATIVOS

Os investimentos em pesquisa e desenvolvimento se mantiveram relativamente constantes entre 2001 e 2004, crescendo em média 2% ao ano. Os investimentos de 2004 para 2005 aumentaram 5%, passando de US\$ 454 milhões em 2004 para US\$ 476 milhões em 2005, e 29% de 2005 a 2006, atingindo a marca de US\$ 616 milhões.

Notadamente foram 2 anos de desenvolvimento do IPHONE, começando em 2005. Isso explica a magnitude do aumento nos investimentos nesse período (APPLE 10k Financial Report, 2006). Adicionalmente, durante a progressiva maturação do IPOD, foram adicionadas novas capacidades ao produto, com a constante redução do seu tamanho e espessura, como também aumento da capacidade de armazenamento. Essas **inovações incrementais** demandam constantes investimentos em pesquisa e desenvolvimento.

GRÁFICO 5 - GASTOS EM P&D E CUSTOS ADM. US\$ MI (2001=100)



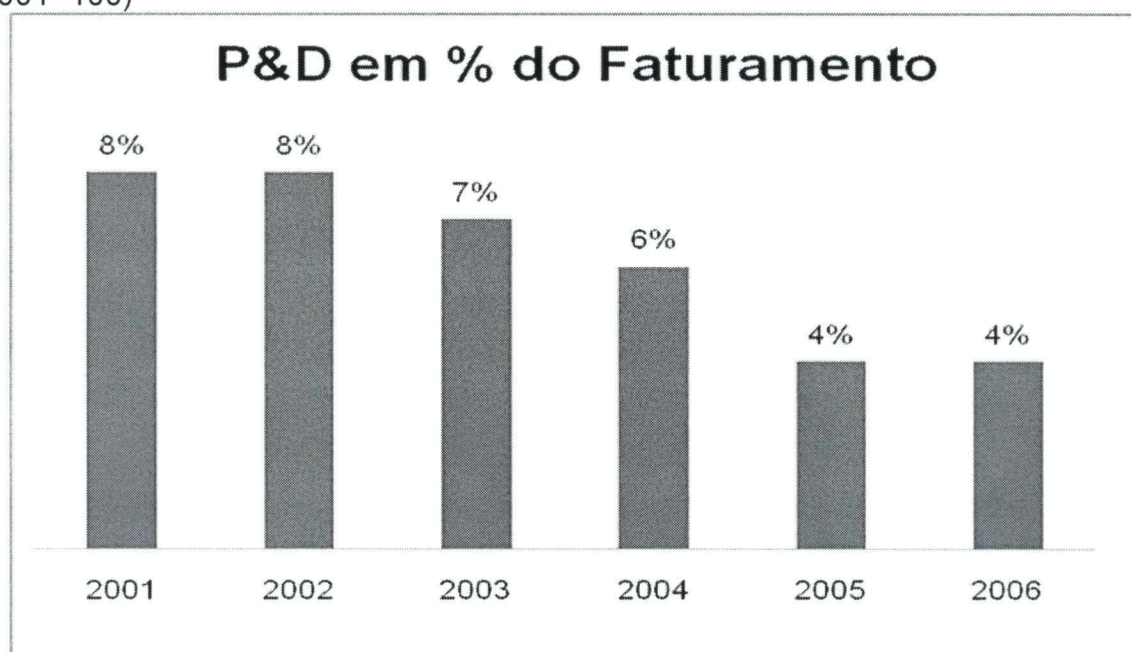
FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

A média de gasto em P&D como porcentagem do faturamento está em torno de 6% nos anos analisados. Podemos observar no gráfico a seguir que devido ao aumento do faturamento, houve uma queda relativa no percentual de gastos de P&D sobre a receita. A média de gastos em P&D nessa indústria está em 7% sobre a receita (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2007). Mesmo com menor investimentos, a APPLE foi considerada a empresa mais inovadora do mundo, eleita por 1000 empresas por 2

anos consecutivos, segundo a Boston Consulting (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2007). Isso significa que tão importante quanto o montante absoluto gasto em P&D, a forma de como é gasto e gerida as pesquisas e empreendimentos são primordiais para o sucesso dos novos produtos. Este “*know-how*” é função das capacidades da firma e de como ela gerencia seus próprios ativos intangíveis.

GRÁFICO 6 - PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM % FATURAMENTO (2001=100)



FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

RELAÇÃO DÍVIDA E PATRIMÔNIO

Notamos o aumento, em 2006, dos investimentos observando a relação Dívidas e obrigações sobre o Patrimônio Líquido Total, como também sobre os Ativos Totais da firma. Quanto maior forem os investimentos, maiores serão as dívidas e obrigações e menor será a liquidez da empresa.

A média do período de 2002 a 2005 para DO/PL foi de 57%, portanto essa relação do ano de 2006 é substancialmente maior que a média desses anos, registrando 72%. No caso do DO/Ativos, a média da relação no período analisado ficou em 37%, demonstrando também intensificação dos gastos em 2006, já que nesse ano a relação registrou 42%.

Desse modo, podemos perceber que os investimentos no desenvolvimento do Iphone foram relativamente expressivos, diminuindo a liquidez da empresa, mas aumentando consideradamente sua taxa de investimentos. O crescimento das dívidas e obrigações passou de uma média de 20% nos anos de 2002 a 2005 para 72% em 2006. O crescimento no patrimônio não foi tão expressivo, assim aumentando a relação DO/PL.

TABELA 4 - RELAÇÃO DÍVIDAS/PATRIMÔNIO, NO PERÍODO DE 2002 a 2006 EM US\$ MI (2001=100)

Relação das Dívidas e Patrimônio (2001=100)					
Contas Financeiras/Ano	2002	2003	2004	2005	2006
Ativos	6,146	6,521	7,438	11,024	14,880
Dívidas e Obrigações (DO)	2,150	2,485	2,747	3,638	6,246
Patrimônio Líquido	3,996	4,041	4,690	6,610	8,636
DO / PL	54%	61%	59%	55%	72%
DO / Ativos	35%	38%	37%	33%	42%

FONTE: APPLE.com

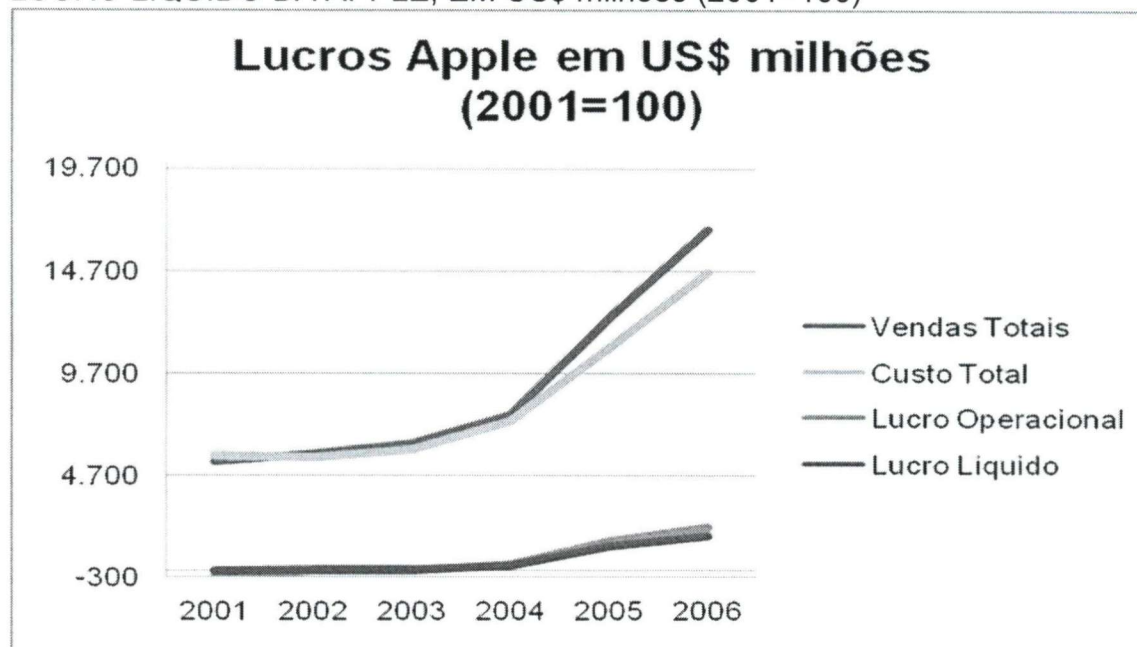
NOTA: Elaboração Própria

EVOLUÇÃO DOS LUCROS

A APPLE apenas recentemente ficou positiva em seu Lucro Líquido, crescendo 46% de 2005 a 2006. O mesmo é observado no Lucro Operacional, este não incluindo o pagamento de impostos ao governo americano. O Custo total cresceu em um ritmo muito similar às Vendas Totais, mas a margem de lucro bruto (diferença entre custo total e receita total) mantém-se crescente, mantendo uma média de 45% entre 2004 e 2006.

Devido aos novos produtos e serviços, a APPLE atingiu finanças positivas a partir de 2004, após 3 anos de lucros líquidos estagnados. Em 2006 a empresa registrou US\$ 1,720 bilhões de Lucro Líquido, refletindo o ótimo desempenho do IPOD e Itunes.

GRÁFICO 7 - VENDAS TOTAIS, CUSTO TOTAL, LUCRO OPERACIONAL E LUCRO LÍQUIDO DA APPLE, EM US\$ milhões (2001=100)



FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

Podemos visualizar que a entrada da firma no mercado de portáteis digitais favoreceu positivamente para o resultado financeiro da empresa. Mesmo ainda utilizando arquitetura fechada em seus produtos, a iniciativa pioneira de ser o primeiro entrante a fazer investimentos pesados no setor compensou as barreiras tecnológicas impostas pela estratégia de uma arquitetura fechada. As características dos *gadgets*, de serem menos intensivos em capacidades do que um computador, ameniza consideravelmente os contratempos impostos pela arquitetura fechada. Quanto maior as utilidades possíveis de um eletrônico, maior será a criação de programas de terceiros (*third-party programs*). Dessa forma, as perdas correspondentes a essa trajetória tecnológica são mais acentuadas no mercado de PCs.

Como veremos no próximo capítulo, as capacidades adicionais do IPOD e sua interface colaboraram para o sucesso do produto, impondo mudanças em todo o setor de áudio portátil.

3.3 CONCLUSÕES

Percebemos que a firma em questão criou soluções fora do paradigma tecnológico vigente na época de lançamentos dos seus produtos. O lançamento do primeiro PC com uma interface gráfica definiu o padrão seguido por toda a indústria nas décadas seguintes. Antes do computador “Lisa” da APPLE, os consumidores dispunham apenas da plataforma IBM/Microsoft, no qual utilizava o sistema operacional DOS, de difícil manuseio e pouco suscetível a atingir diversas camadas de consumidores. Era necessário certo aprendizado técnico e conhecimento prévio para manusear um computador nessa plataforma.

A capacidade de leitura do mercado da APPLE culminou no desenvolvimento da interface gráfica, buscando atingir várias camadas de consumidores e popularizar os Desktops, ao criar uma interface intuitiva e que requisitasse pouco conhecimento prévio. Esta é uma clara gestão das suas próprias capacidades tangíveis e intangíveis como firma, como também uma ampla capacidade de recombina recursos, ao comprar a interface gráfica da XEROX.

A GUI tornou-se um novo paradigma tecnoeconômico ao aumentar as capacidades do computador pessoal, aumentando a produtividade dos seus usuários e reduzindo custos de aprendizado. Do outro lado, a IBM apostou no hardware, supondo que seus produtos não seriam facilmente imitados. Mas o software acabou sendo o produto demandado pelos imitadores e produzido apenas pela APPLE e pela Microsoft. A relutância da APPLE em difundir seu software também nas plataformas dos imitadores culminou na difusão dos produtos da Microsoft.

Portanto podemos dizer que em um segundo momento, os “serviços empresariais” da APPLE falharam em perceber a real importância de atingir o máximo possível de PCs e difundir seu principal produto na época, a interface gráfica. Podemos compreender que, segundo o que dizem Rosenberg sobre difusão tecnológica, o Windows se tornou padrão devido a sua complementaridade com a tecnologia anterior (DOS) e com a adição do GUI, gerando uma baixa curva de aprendizado.

Outro aspecto importante que garantiu a permanência do Windows foi o *lock in* da indústria. Como vimos no referencial teórico, há um grau de irreversibilidade

em função da acumulação de conhecimentos, das decisões de investimento tomadas pelos agentes. Portanto, a difusão do Windows tenderia a aumentar e permanecer, por ter sido em certo momento, a opção economicamente mais vantajosa.

No entanto, o empreendedorismo Schumpeteriano da APPLE mostrou-se importante para o crescimento e desenvolvimento da empresa. Da mesma forma, as apostas tecnológicas que buscavam facilitar a interação do usuário com o produto tornaram-se padrão para toda a indústria de micro-computadores. Apesar de não se tornar líder do mercado, essa capacidade de correr riscos e recombina recursos continuará a permear seus demais produtos, tendo como exemplo principal as decisões estratégicas de entrar no mercado de musica digital com seu mp3-player Ipod.

Vemos que tanto no caso do computador pessoal como no mercado de mp3 player, a empresa rompeu o estado estático (ou circular) de SCHUMPETER por introduzir um novo bem e abrir um novo mercado, por tornar popular um produto através da GUI. Claramente, a capacitação dos funcionários da APPLE de “ler” o ambiente micro e macro em que a empresa se insere foram determinantes para as decisões tecnológicas da firma

PENROSE alertou que a taxa e a direção do crescimento de uma firma dependem do grau em que ela se mantém alerta para agir conforme as oportunidades de investimentos lucrativos. Comprovamos que a taxa do crescimento da receita e do Lucro Líquido estão congruentes com as afirmações quanto à capacidade da APPLE em recombina recursos e observar oportunidades no mercado de tecnologia.

Veremos no capítulo seguinte como essas características mais uma vez se mostram essenciais para o lançamento do Ipod, confirmando mais uma vez a capacidade da APPLE em romper com o estado circular do mercado de tecnologia e impor novos padrões e paradigmas.

4. PRODUTO IPOD

Este capítulo explorará especificamente o mercado de áudio digital no qual a APPLE decidiu, em 2001, lançar seu novo produto intitulado IPOD. Correlacionado com o lançamento deste, temos também o lançamento da loja virtual Itunes e da APPLETV, buscando sinergia entre os três produtos.

No capítulo anterior, visamos exemplificar como e quais as capacidades desenvolvidas por uma empresa são determinantes para seu sucesso. Nesse sentido, a empreitada da empresa nesse mercado em específico e as estratégias com o IPOD expressam precisamente a dinâmica Schumpeteriana descrita no referencial teórico. Dentro das possibilidades de rompimento do fluxo circular, este produto se classificaria como “introdução de um novo bem” e “abertura de um novo mercado”.

No entanto, a APPLE não criou o mercado de *mp3 players*, mas certamente a maturação e popularização desse mercado foram em função do IPOD. Desse modo, podemos ligeiramente modificar a classificação de SCHUMPETER para “expansão e maturação de um novo mercado”. O interesse nesse mercado pelos consumidores e empresas eclodiu devido às vantagens tecnológicas das inovações incrementais fomentadas pela APPLE. Portanto, o valor agregado e as novas possibilidades econômicas que o IPOD proporcionou foram primordiais para o desenvolvimento dessa plataforma musical.

O lançamento do produto também visou a criação de um aparelho suporte para a loja virtual (Itunes), esta sendo uma inovação radical. Em nenhum outro momento foram comercializados digitalmente música pela internet, tornando as estratégias da empresa nesse mercado inovadoras.

Diferentemente do relativo fracasso comercial do computador Lisa e a baixa penetração no mercado de desktops, a APPLE conseguiu reverter consideravelmente sua relativa estagnação financeira e econômica da década de 90 com essa sua nova linha de produtos.

O sucesso é devido a vários fatores:

- 1) O IPOD, lançado em 2001, era tecnologicamente muito superior a qualquer produto disponível no mercado de musica digital naquele período. Utilizava design, *interface* e capacidade superiores aos demais. Devido aos ganhos marginais e capacidade total (viabilizando o transporte de bibliotecas fonográficas inteiras), ele imprimiu uma nova dinâmica tecnoeconômica neste mercado.
- 2) A marca APPLE, muito conceituada no mercado de eletrônicos, colaborou substancialmente para atrair atenção dos consumidores.
- 3) A capacidade de investimento da empresa garantiu o desenvolvimento e viabilização econômica do produto, como também ampla publicidade. Adicionalmente, a característica da empresa de poder criar seu próprio software e hardware viabilizou o salto tecnológico do produto ante seus concorrentes.
- 4) A gestão de ativos complementares sustentou e ampliou a inserção do IPOD nesse mercado, solidificando a capacidade desse produto de imprimir mudanças nessa indústria, com destaque para o Itunes.
- 5) Aproveitamento do fenômeno da pirataria audiovisual, ao criar uma plataforma para utilização dos arquivos digitais musicais, disseminados pela tecnologia *peer-to-peer* (p2p).
- 6) A APPLE foi a primeira empresa a fazer grandes investimentos nesse mercado, e sendo uma das primeiras entrantes, imprimiu o padrão dos mp3 players seguintes de seus concorrentes. Como no caso do DOS/Windows, grande parte do sucesso no mercado de eletrônicos provém da capacidade de ser o primeiro.

Reforçando estes fatores, a estratégia competitiva (considerando preços) contribuiu para o sucesso do produto. A empresa, apesar de lançar produtos

substancialmente superiores aos seus concorrentes, emprega preços competitivos, muitas vezes iguais aos seus principais concorrentes. Veremos em seguida essa mesma estratégia sendo utilizado para o IPHONE, produto mais recente da empresa, seguindo estratégias similares ao IPOD.

Nesse novo produto, as características que permeiam os produtos da APPLE estarão presentes. Extensa sinergia com os demais produtos da empresa, aliado as inovações tecnológicas.

4.1 DESCRIÇÕES DO PRODUTO

O IPOD é um aparelho digital que reproduz áudio no formato mp3, AAC WAV entre outros. O produto também suporta vídeos e fotos. Ele possui a mesma qualidade de um CD Player. Segundo Steve Jobs, na apresentação do lançamento, empresas grandes como a SONY ainda não tinham encontrado a receita do mercado de musica digital (APPLE, 2006). Podemos perceber isso pelos produtos disponíveis no mercado em 2001. Antes do lançamento, os consumidores dispunham de quatro opções e as marcas principais eram SONY, CREATIVE e SONIC|BLUE (APPLE, 2001). As opções eram o CD Player, Flash Player, CD-Mp3 Player e *Jukebox*.

TABELA 5 - PRODUTOS, CAPACIDADES E PREÇOS DISPONÍVEIS NO MERCADO DE MUSICA DIGITAL EM 2001 ANTES DO LANÇAMENTO DO IPOD

PRODUTOS DISPONÍVEIS NO MERCADO EM 2001 ANTES DO IPOD			
Mp3 Players	Preço	Músicas	Preço por Música
CD Player	US\$ 75	15	US\$ 5
Flash Player	US\$ 150	15	US\$ 15
CD-Mp3 Player	US\$ 150	150	US\$ 1
Jukebox	US\$ 300	1000	US\$ 0,30

FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

A estratégia da APPLE era entrar na faixa do “Jukebox”, pois o ganho marginal em relação aos outros aparelhos era muito maior. Como vimos no capítulo anterior, os consumidores do mercado de tecnologia buscam o máximo ganho marginal. Este produto não se caracteriza como uma inovação radical, pois grande parte dos seus componentes já era utilizada em outros mp3 players com menores capacidades tecnológicas. Desse modo a APPLE lançou seu primeiro IPOD na faixa

de US\$ 300, e seu apropriado slogan era “Carregar toda sua coleção de CDs no bolso” (APPLE, 2007). O IPOD é mais portátil que seus antecessores devido ao seu hard-drive de baixa espessura, possui uma interface gráfica que facilita o manuseio de músicas e a primeira versão tinha uma bateria para 10 horas. As inovações do IPOD estão no design, como também em duas patentes. A primeira é a *ClickWheel*, um botão circular que possibilita a rápida e intuitiva navegação no catálogo de músicas do aparelho.

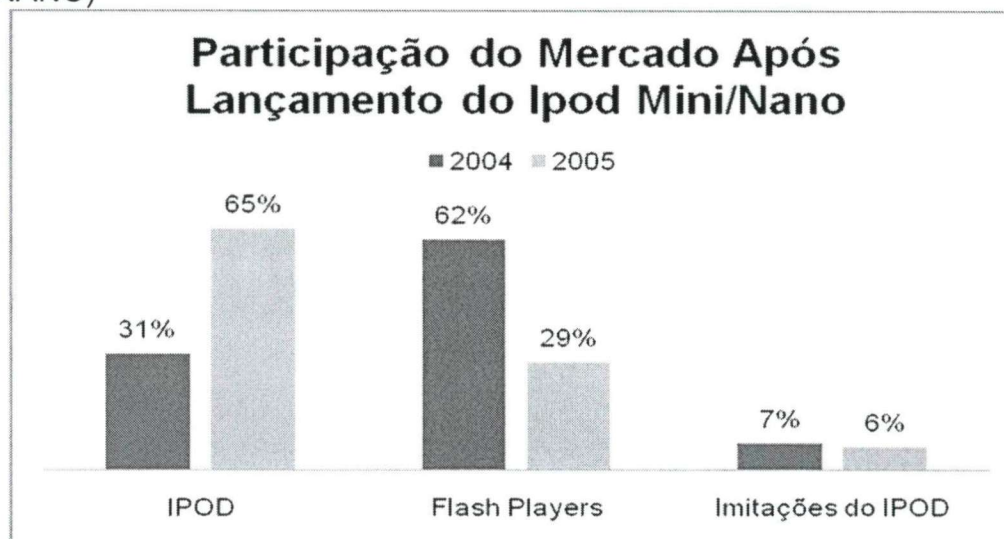
Essa aparente inovação “cosmética” esconde um problema de todos os produtos desse mercado antes do IPOD. O problema estava na pouco amigável interface com o usuário, utilizando botões que tornavam a navegação pouco intuitiva e trabalhosa, entre as músicas. A inovação possibilita a visualização de todas as músicas rapidamente, e não “uma por uma” caso fosse por botões iguais aos demais produtos. Apesar do hardware do produto ser importante para seu sucesso, o software é o principal fator que trouxe durabilidade a ele. Isso ocorre igual ao mercado de PCs, quando era possível copiar facilmente o hardware da IBM disseminando diversos clones. A *ClickWheel* foi um sucesso devido ao software desenvolvido pela empresa.

A segunda é o *AutoSync*, possibilitando a sincronização rápida do IPOD a qualquer PC com saída USB2 (APPLE, 2007). Ao conectá-lo a um PC, o programa de gerencia do IPOD, o iTunes, sincroniza a lista de músicas do computador com o do aparelho. Em 2004 a APPLE lançou um ativo complementar para sua linha de tocadores de música, a loja virtual iTunes. O iTunes fornece digitalmente o conteúdo para os clientes que possuam IPODs, tais como músicas avulsas na internet, como também filmes, *podcasts* e entrevistas. O lançamento da APPLE TV em 2007, como também o iTunes, busca adicionar sinergia aos produtos da empresa e uma complementaridade. A APPLE TV possibilita a transferência via *wireless* de vídeos, música e *podcasts* para a televisão, ampliando as capacidades dos 3 produtos.

Neste mesmo ano, a APPLE lançou o IPOD mini (agora com o nome de Ipod Nano), variação do seu antecessor utilizando memória Flash. Esse tipo de dispositivo proporciona uma espessura ainda menor para o aparelho, mas a sua capacidade de armazenamento é menor do que um *hard-drive*. Buscava-se conquistar esse mercado de Flash Players, que respondia por 62% do mercado em

2004. Após o lançamento a APPLE passou de 31% de participação para 65% em 2005 no mercado total de mp3 players (APPLE, 2007).

GRÁFICO 8 - PARTICIPAÇÃO DE MERCADO APÓS LANÇAMENTO DO IPOD MINI (NANO)



FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

A introdução do concorrente Zune da Microsoft e o Zen da Creative em 2005 e 2006 adicionou maior pressão no mercado, fazendo a participação global do IPOD cair para 62% em 2006, uma queda pouca expressiva de 3%.

GRÁFICO 9 – PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO IPOD, ZUNE NO MERCADO DE MÚSICA DIGITAL



FONTE: APPLE.com

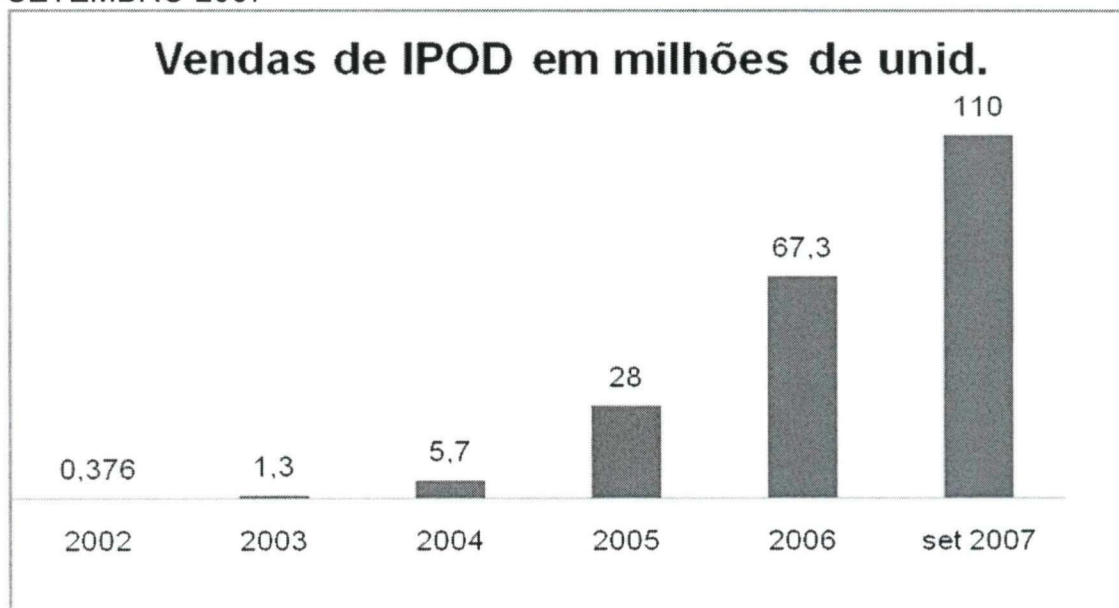
NOTA: Elaboração Própria

As vendas têm aumentado constantemente desde o seu lançamento, mas percentualmente observamos uma saturação da expansão do produto. Nos três primeiros anos o crescimento ficou em média 425% a.a, atingindo 28 milhões de unidades vendidas em 2005. Mas em 2006 houve um aumento de “apenas” 250%, para 67,3 milhões de unidades.

Em 2007, até setembro, o aumento esta na casa dos 163% com 110 milhões de unidades. Essa queda é natural dado o processo de maturação do mercado e consumidores. Em 9 de abril de 2007 a APPLE anunciou a venda do seu milionésimo IPOD (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2007).

Supondo que a participação de mercado da APPLE de 2006 para 2007 se mantenha constante, podemos estimar que o mercado total de *mp3 players* atingiu, até setembro de 2007, 177 milhões de unidades vendidas. Notamos que o mercado praticamente triplicou de 2004 para 2005, aumentou 2,5 vezes de 2005 para 2006 e 1,5 vezes deste ano para 2007.

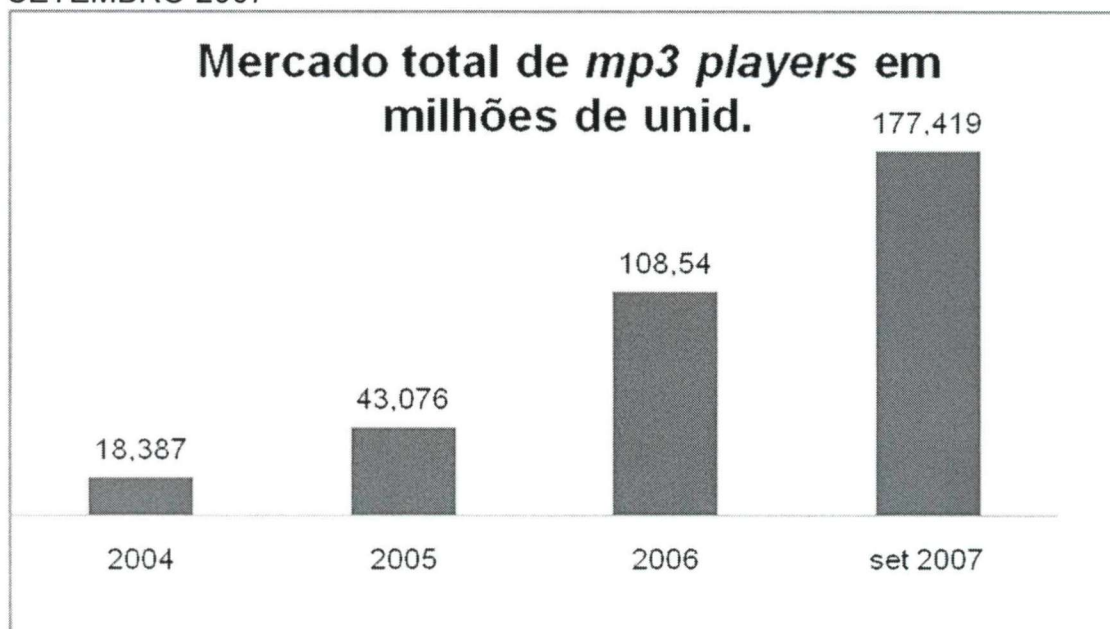
GRÁFICO 10 – VENDAS DE IPOD EM MILHÕES DE UNIDADES, ENTRE 2002 E SETEMBRO 2007



FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

GRÁFICO 11 – VENDAS DE IPOD EM MILHÕES DE UNIDADES, ENTRE 2002 E SETEMBRO 2007



FONTE: APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

4.2 IPHONE

Seguindo a estratégia da empresa de entrar no mercado de aparelhos portáteis, em abril de 2007 a APPLE anunciou o IPHONE. O aparelho busca juntar várias funções e tornar mais fácil e simplificado a navegação nos celulares. Portanto o IPHONE possui a capacidade musical de um IPOD, é um celular e um palm (*internet device*). Notadamente a empresa apostou no design diferenciado e na tecnologia patenteada *MultiTouch*, permitindo a navegação no aparelho apenas com o toque dos dedos (APPLE IPHONE, 2007). Em setembro de 2007, Steve Jobs anunciou o lançamento do IPOD *Touch*, utilizando essa mesma tecnologia.

Assim, a principal inovação é a nova interface do usuário que possibilita uma expansão nas funcionalidades de um celular. A retirada dos botões é uma quebra nos paradigmas de design de celulares, destacando o produto da trajetória tecnológica anterior. A mudança não é apenas “cosmética”, pois amplia drasticamente as possibilidades de atualização do software do aparelho, aumentando consideravelmente o apelo ao consumidor. Da mesma forma, a inovação possibilita maior mobilidade para modificar ou apresentar novas idéias para todos os proprietários, mantendo contato permanente com o consumidor do produto.

O não uso de botões amplia as capacidades de programação e utilidades potenciais do produto.

Adicionalmente, o aparelho possui algumas outras tecnologias não aplicadas a celulares:

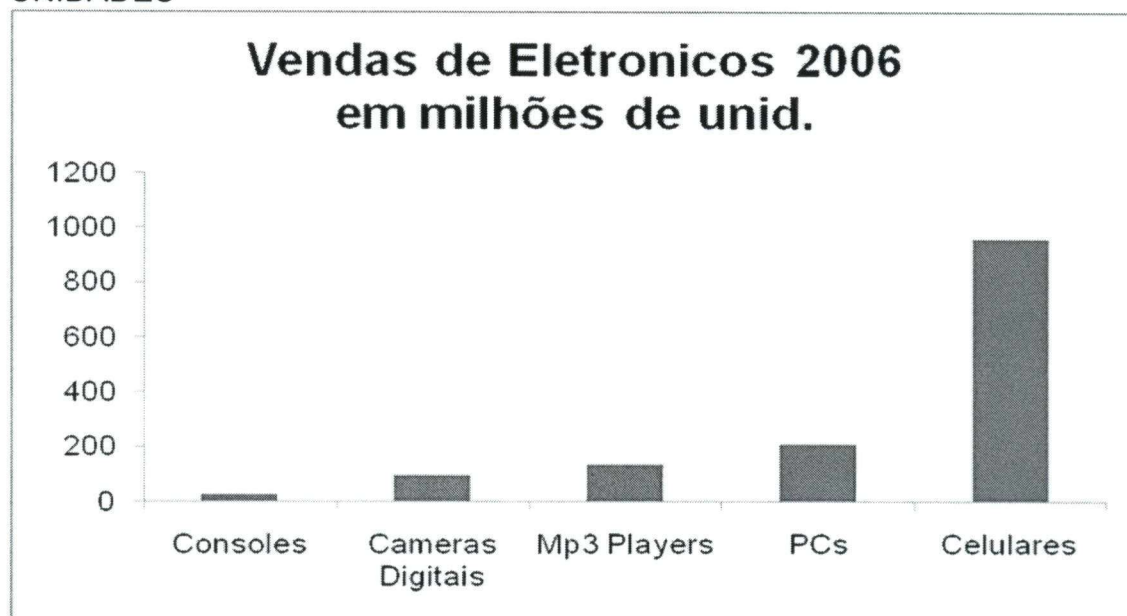
- 1) Um acelerômetro que detecta quando o IPHONE está na horizontal, modificando o display para *widescreen*.
- 2) Sensor de luz ambiente e um sensor de proximidade, para que ao falar ao celular não ocorra nenhum toque indesejável, pois este sensor desliga o display quando se aproxima o aparelho do rosto.

Segundo Steve Jobs, foram registradas mais de 200 patentes. O aparelho foi disponibilizado em 4/8GB e custa por volta de US\$ 499, com autonomia de 5 horas (APPLE IPHONE, 2007).

Os ativos complementares deste aparelho são as parcerias. A APPLE contratou a Google para fornecer uma versão especial de seu *Google Maps* para o Iphone. A Yahoo irá fornecer serviços de email e notícias. Do mesmo modo a APPLE contratou a maior operadora dos EUA, a Cingular. Essa parceira, além da exclusividade de venda do aparelho pela operadora, proporcionou o desenvolvimento do *Visual Voice Mail*, pois necessitava de alterações na rede de celulares como no software empregado no celular.

Esta nova tecnologia permite a escolha das mensagens de voz, como ocorriam com as mensagens de texto. Os principais concorrentes são os chamados *SmartPhones*, das marcas Palm, Nokia, Motorola e RIM. Não obstante, no lançamento do IPHONE observou-se uma queda de 7% nas ações da RIM, criadora do *smartphone* BlackBerry. No mesmo dia, as ações da APPLE subiram 8%. A empresa espera conquistar 1% do mercado de celulares em 2008, equivalente a praticamente 10 milhões de unidades (APPLE, 2007).

GRÁFICO 12 – VENDAS DE ELETRONICOS DE 2006, EM MILHÕES DE UNIDADES



FONTE: Keynote, APPLE.com

NOTA: Elaboração Própria

4.3. CONCLUSÃO DAS ESTRATÉGIAS DOS PRODUTOS E DE INOVAÇÃO

Percebemos que a APPLE utiliza-se de diversas formas para implementar e desenvolver suas inovações. Ela busca acordos de cooperação (como é o caso da Cingular), gerindo seus ativos complementares de forma que adicionem mudanças qualitativas em seus produtos. Há também uma inovação no processo de criação, focando em uma lista pequena de projetos (APPLE, 2007). Adicionalmente, o acompanhamento pessoal do CEO Steve Jobs é primordial para que as diversas partes criativas e desenvolvedoras do projeto estejam em linha com a política de produtos da empresa.

Outra diferença para seus concorrentes está na capacidade da empresa de desenvolver seu próprio hardware, software e serviços. Do mesmo modo, a chamada “Engenharia Concomitante”, que consiste no profundo conhecimento dos materiais, da criação e integração simultânea dos diversos setores envolvidos no produto, colabora para o desenvolvimento de produtos com alto valor agregado e inovadores (EPOCA NEGÓCIOS, 2007).

A recombinação de recursos e mercados é essencial para o sucesso das estratégias da empresa. Grande parte das tecnologias e conceitos utilizados por ela

foi adquirida no vale do silício americano. A observação de PENROSE que a capacidade de crescimento da firma é função dos “serviços empresariais” pode ser claramente observada na visão macro dessa empresa. Apesar da decisão da APPLE em entrar no mercado de mp3 players e celulares, ela não desenvolveu seus produtos totalmente sozinha, em seu setor de P&D.

Grande parte do conhecimento inicial utilizado nesses produtos recentes teve origem no vale do silício americano, em empresas que desenvolviam tecnologias muito próximas às necessidades da firma. Portanto, essa capacidade de integrar as possibilidades internas de desenvolvimento de software e hardware com conhecimentos externos de sua indústria foi decisiva para a viabilização de ambos os produtos.

Alguns exemplos dessa estratégia são:

- 1) O embrião do iTunes foi comprado da empresa SoundStep, empresa de um ex-funcionário da APPLE que desenvolvia um programa para gerenciar músicas no Mac.
- 2) O *know-how* e *know-who* sobre mp3 players adquirido da fornecedora Portal Player (esta conhecia os fornecedores asiáticos para as peças do IPOD), como também o software para o IPOD foi desenvolvido pela empresa Pixo.
- 3) Para o Iphone, a compra em segredo da *FingerTouch* buscando o *know-how* do *Multi Touch*. (EPOCA NEGÓCIOS, 2007).

4.4 ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO

A APPLE busca criar produtos muito mais avançados que seus prováveis competidores, mas com valores competitivos. O Iphone, claramente mais intensivo em tecnologias que seus concorrentes, custou US\$ 499 em seu lançamento. Não obstante, o BlackBerry (um tipo de *SmartPhone*), seu maior concorrente, custa US\$ 300 mas não possui as capacidades do IPOD, avaliado atualmente em US\$ 199.

Não coincidentemente somando os preços de ambos, temos o preço de lançamento do IPHONE. O IPOD na sua época de lançamento custava o mesmo que seu maior concorrente, o Jukebox, mas era tecnologicamente superior. Para que o custo das inovações não seja repassado para os consumidores, a APPLE mantém uma baixa margem de lucros para com seus fornecedores (EPOCA NEGÓCIOS, 2007).

A empresa apenas recentemente disponibilizou no software do IPHONE e *IPOD touch* o suporte nativo para produto de terceiros (*third-party products*). Devido à capacidade de ambos, tornou-se muito comum na comunidade de seus consumidores o desenvolvimento de programas que expandam a utilidade desses produtos. Vimos que a APPLE historicamente tenta impedir ao máximo o acesso “clandestino” ao seu software e hardware, impedindo qualquer instalação de programas de terceiros.

No entanto, a difusão tecnológica é mais intensa quando os usuários podem usufruir ao máximo da capacidade de seus artigos, incluindo habilitar a instalação de programas não originais. Dessa forma, com o aumento das utilidades, a dinâmica de vendas pode ser afetada positivamente.

Finalmente a marca da empresa é de extrema importância para atrair entusiastas, criando uma forte atração para seus produtos em diversas camadas de consumidores.

4.5 DIFUSÃO TECNOLÓGICA E PIRATARIA

Um grande fator importante para o sucesso do IPOD está na sinergia do produto, com um recente fenômeno que tem atingido a indústria audiovisual de modo geral. A pirataria disseminou grandes bibliotecas musicais, e mais recentemente filmes, nas mais diversas camadas de consumidores. No entanto, até o lançamento do IPOD, não havia nenhuma maneira prática de ouvir as músicas e ver filmes que eram adquiridos ilegalmente. Dessa forma, consumidores insatisfeitos com os preços de CDs, ou até mesmo com a tecnologia desse modelo, começaram a ter opções claramente mais vantajosas com o lançamento do IPOD.

Segundo o relatório sobre pirataria da MPAA (*Motion Picture Association of America*), a indústria **mundial** audiovisual, incluindo produtores americanos e estrangeiros, distribuidores, cinemas, locadoras e *pay-per-view*, perdeu US\$ 18,2 bilhões para a pirataria em 2005. Este valor inclui a pirataria digital via internet, bem como a cópia física de CDs e a sua distribuição e comercialização ilegal.

No entanto, a análise econômica e da trajetória tecnológica dessa conjuntura indica que o modelo de negócios das gravadoras está ultrapassado. A possibilidade de distribuição digital, mesmo por canais legais, cria um ganho econômico expressivo ao tirar o aspecto físico atrelado à venda e distribuição de CDs. Para o consumidor, há apenas facilitadores nesse novo modelo, especialmente com o lançamento de produtos como o IPOD e similares.

Devido à natureza da pirataria virtual, as leis de países desenvolvidos e subdesenvolvidos não chegam a versar sobre o assunto. A troca de arquivos acontece de computador pessoal para computador pessoal (*peer-to-peer*), não sendo possível o registro eficiente de quais arquivos e de quem está baixando. Como o processo individual não é vantajoso em larga escala, as grandes firmas buscam tirar do ar os sites de busca de *torrents* (linguagem mais comum de *peer-to-peer* utilizada atualmente).

No entanto, estes sites não possuem os arquivos ilegais, pois estes estão nos computadores pessoais de milhares de pessoas. Estes sites têm imunidade legal, porque apesar de direcionarem para conteúdos ilegais, eles não os possuem. Analogamente, caso fosse vencida alguma ação contra estes sites, o mesmo

poderia ser aplicado à ferramenta difundida de procura chamada Google, por direcionar aos próprios sites de pirataria, pornografia infantil entre outros.

Em 2006 o *ThePirateBay.org*, um dos maiores “trackers” (sites que direcionam arquivos *torrent*), foi inspecionado pela polícia sueca e teve confiscados seus servidores. No entanto, as leis suecas não consideram crime sites de procura, e o site voltou ao ar em três dias. Segundo o próprio site e a MPAA, os servidores forem confiscados devido às pressões do governo americano diretamente ao governo Sueco. Atualmente o site continua *online* e pretende processar diversas empresas pela contratação de serviços que buscavam, através de métodos ilícitos, tirar do ar o *ThePirateBay.org* (Piratebay, 2007).

A APPLE foi uma das primeiras empresas a disponibilizar música online legalmente, tornando-se um veículo para gravadoras disponibilizarem seu material. Em 2006 esta plataforma (Itunes) registrou uma receita de US\$ 1,631 bilhões apenas com vendas virtuais. Aparentemente a firma encontrou um valor individual para cada música em que o consumidor prefere comprar a adquirir ilegalmente.

Os problemas encontrados pelas gravadoras atualmente são sinais da obsolescência do mercado de CDs. O rápido crescimento da venda de álbuns digitais e a venda de mp3 players indicam que há uma mudança de paradigma no mercado musical, principalmente na forma de distribuição das músicas. Observamos isso nos resultados da indústria, pois houve uma queda de 14,2% na venda física de CDs em 2006 ante 2005 (RIAA, 2007). Em sete dos últimos 10 anos, verifica-se queda na venda física de CDs. Adicionalmente a média do período de 1997 para 2006 foi de -5,3%. Se considerarmos o melhor ano da indústria sendo 1999, veremos que o mercado de 2006 é apenas 55,3% do mercado de 1999.

A venda² em dólares começa a registrar expressivas quedas a partir de 2001, mantendo uma media de -8,57% real no período de 2001 a 2006. Os destaques negativos são de 2005 e 2006, observando quedas reais de 11,48% e 15,35%, respectivamente (RIAA, 2007).

² Todos os dados foram deflacionados, a preços constantes de 2001. Foi utilizado o índice de preços ao consumidor americano (CPI, *Consumer Price Index*).

TABELA 6 - VENDAS FÍSICAS DE ÁLBUNS E SINGLES NOS EUA, de 1997 a 2006, EM MILHOES DE UNIDADES.

Vendas Físicas de Álbuns e Singles nos EUA, em milhões de unidades					
Ano	1997	1998	1999	2000	2001
Vendas Físicas	1063,4	1123,9	1160,6	1079,2	968,5
Var %	-6,50%	5,70%	3,30%	-7,00%	-10,30%
Ano	2002	2003	2004	2005	2006
Vendas Físicas	859,7	798,4	814,1	748,7	642,6
Var %	-11,20%	-7,10%	2,00%	-8,00%	-14,20%

FONTE: RIAA.com (Recording Industry Association of America)

NOTA: Elaboração Própria

TABELA 7 - VENDAS DE ÁLBUNS E SINGLES NOS EUA, de 1997 a 2006, EM US\$ MILHOES (2001=100)

Vendas de Álbuns e Singles nos EUA, em US\$ milhões (2001=100)					
Ano	1997	1998	1999	2000	2001
Valor em US\$ mi	10,847	12,295	13,597	13,663	12,909
Var %	-	13,35%	10,59%	0,49%	-5,52%
Ano	2002	2003	2004	2005	2006
Valor em US\$ mi	11,754	10,74	10,576	9,362	7,925
Var %	-8,95%	-8,63%	-1,53%	-11,48%	-15,35%

FONTE: RIAA.com (Recording Industry Association of America)

NOTA: Elaboração Própria

De modo inverso, a venda de álbuns e singles digitais cresceu desde 2004, quando começou a se registrar os valores. As vendas em unidades aumentaram 166% de 2004 para 2005, 63% de 2005 para 2006. O importante a ser ressaltado é a venda de álbuns digitais, pois estes são o equivalente digital dos CDs físicos. A venda em unidades passou de 4,6 milhões em 2004 para 13,6 milhões em 2005, uma variação de 195%. O crescimento permaneceu no ano seguinte, subindo para 27,6 milhões em 2006, variação de 102%.

Para compreendermos melhor a redução de custos para o produtor, e conseqüentemente, a redução de preços para o consumidor, basta observarmos o preço unitário de álbuns digitais ante álbuns físicos. Em 2006, o preço unitário real de álbuns físicos foi de US\$ 12,33, enquanto que para álbuns digitais esse valor foi US\$ 8,62. Apesar de os CDs incluírem encartes, a diferença de 43% dos preços unitários não pode ser apenas devido à falta dos mesmos.

Provavelmente nessa diferença há reduções de custos de transporte, distribuição e todos os outros custos atrelados à plataforma de CDs. Percebemos que existe uma drástica redução de custos quando a música é entregue digitalmente através da internet. Portanto a plataforma digital, tendo como proponente os mp3 players, tenderia a se disseminar conforme o mercado e os consumidores verificam as vantagens econômicas do modelo.

TABELA 8 - VENDAS DIGITAIS DE ÁLBUNS E SINGLES NOS EUA, de 2004 a 2006 EM MILHOES DE UNIDADES.

Vendas Digitais¹ de Álbuns e Singles nos EUA, em milhões de unidades			
Ano	2004	2005	2006
Singles	139,4	366,9	586,4
Álbuns	4,6	13,6	27,6
Vendas Totais	143,9	383,1	625,3
Var % Vendas totais	-	166,2%	63,2%

¹Dados digitais começaram a serem recolhidos a partir de 2004

FONTE: RIAA.com (Recording Industry Association of America)

NOTA:Elaboração Própria

TABELA 9 - VENDAS DE ÁLBUNS E SINGLES NOS EUA, de 1997 a 2006, EM US\$ MILHOES (2001=100).

Vendas Digitais de Álbuns e Singles nos EUA, em US\$ milhões (2001=100)			
Ano	2004	2005	2006
Singles	127	323	502
Álbuns	42	120	238
Vendas Totais	169	443	740
Var %	-	162,1%	67,0%

¹Dados digitais começaram a serem recolhidos a partir de 2004

FONTE: RIAA.com (Recording Industry Association of America)

NOTA: Elaboração Própria

Percebemos o *lock-in* da indústria musical quando observamos que a primeira empresa a vender música digital era de outro ramo. Se considerarmos os requisitos para a difusão tecnológica (complementariedade, *learning by doing* e redução de custos), a tendência é a consolidação do mercado de música digital e aparelhos portáteis, em detrimento de toda cadeia da indústria de CDs.

Adicionalmente, os sistemas de áudio digital (para carro, casa) estão adaptando-se com saídas AUX para aparelhos portáteis, adicionando pressão à não

utilização de CDs. Da mesma forma, o fácil manuseio dos mp3 players e sua capacidade também pressionam o abandono do uso de CDs pelos consumidores.

4.6 CONCLUSÕES

O lançamento do IPOD está dentro da mesma trajetória tecnológica e paradigma tecnológico dos produtos que o antecedem. O seu sucesso provém de inovações incrementais que ampliaram a capacidade (hardware) e o manuseio (software), modificando drasticamente a mentalidade dos consumidores quanto aos *mp3 players*.

Não obstante, podemos verificar nos dados o incremento da demanda e na produção deste artigo como um todo. Antes, devido à capacidade limitada e qualidade sonora razoável, esse produto móvel era comprado como um auxiliar a outros tipos de mídia, contudo não era considerada plataforma audiovisual principal.

O uso de um *hard-drive* com capacidade muito maior criou vantagens econômicas relativas, não só com outros mp3 players antigos, mas com outros tipos de mídia. Este ponto foi essencial para que os consumidores vissem a plataforma como uma forma de ouvir e transportar música mais vantajoso.

O CD-ROM tinha uma capacidade similar aos primeiros mp3 players, mas o lançamento do IPOD coloca a plataforma CD-ROM em desuso, principalmente nos EUA. Como vimos, em termos reais a renda provinda desse modelo têm decaído como também as unidades vendidas. Por outro lado, apesar da série de dados ser pequena, o mercado digital apresenta crescimentos robustos e custos unitários reais menores.

Essas mudanças geram novos paradigmas tecnoeconômicos, por afetarem diretamente preços e custos de produção de diversos agentes. Como vimos no referencial teórico, Freeman afirma que essas revoluções tecnológicas, advindas da introdução de conjuntos de inovações radicais e incrementais que se difundem em todos os setores econômicos, gerando ciclos de crescimento. Se considerarmos a redução de custos atrelada a esse novo modelo, podemos supor que haveria uma expansão dos investimentos pelas empresas visando usufruir das novas possibilidades, e conseqüentemente, observaríamos crescimento econômico.

Em um segundo momento, se a queda nos custos for repassada aos preços, verificaríamos ganhos para o consumidor que poderia comprar mais álbuns com o mesmo salário ou teria maior parte de sua renda para gastos em outros produtos. Este fator ampliaria o crescimento econômico.

Apesar de a plataforma de CDs ainda apresentar relevância econômica, devido à toda cadeia econômica criada por essa tecnologia durante décadas, tendo empresas dependentes e condicionadas pelas escolhas tecnológicas passadas que fizeram, sua demanda deve decair com o aumento do consumo de mp3 players e disseminação da pirataria. Adicionalmente, a qualidade sonora é da mesma ordem dos CDs, apesar também de depender da compressão e do tipo de arquivo da faixa digital.

Temos também outros fatores importantes para o crescimento do mercado digital: o recebimento do produto quase instantaneamente, a possibilidade de não haver proteção no arquivo (incentivado pela APPLE em sua loja virtual Itunes), permitindo que o arquivo possa ser transferido para qualquer outro tipo de mídia ou plataforma. Outro fator incentivador está na compra de faixas avulsas e todo tipo de combinação antes não possível nos CDs.

As mudanças na expectativa dos consumidores provêm de uma conjunção de vários fatores, desde as ampliações das capacidades dos aparelhos até na criação de uma rede de compras virtual, trazendo consigo ganhos econômicos. Os investimentos da APPLE para criar o IPOD foram importantes para a maturação do mercado de mp3 players em geral, mas mais importante ainda foi a viabilização de sua inovação radical, o Itunes. Sem precedentes no mercado audiovisual do mundo, essa plataforma de compra expandiu-se para além da venda de músicas, partindo para a venda de filmes, seriados e outros. Adicionalmente, a APPLETV garante a visualização desses filmes na TV, sendo um ativo complementar do Itunes.

Essa integração entre os artigos garante maior interesse dos consumidores pelos produtos da empresa, criando uma rede de aparelhos de entretenimento que se complementam. O Iphone desfruta de todos os benefícios do Ipod, e a sinergia com a linha de produtos tem a mesma intensidade.

Da mesma maneira, tudo indica que a empresa tem uma estratégia inicial com o Iphone igual ao Ipod. Busca imprimir grandes mudanças ao mercado com inovações incrementais, mudando consideravelmente o conceito de celulares, como

fez com o de mp3 players. O comprador do Iphone desfruta de diversos serviços potenciais pela empresa, sendo o Itunes e APPLETV ativos complementares do Iphone.

5 CONCLUSÃO

Podemos observar que a APPLE em diversos momentos de sua história foi capaz de romper com os padrões tecnológicos vigentes, adicionando benefícios econômicos nos novos lançamentos de produtos que, de maneira geral, imprimiram nova dinâmica no mercado em que a empresa se insere.

Seu foco consta em aprimorar a relação do consumidor com o seu produto, tornando soluções comuns já difundidas no mercado em soluções relativamente ultrapassadas.

No entanto, vimos que em diversos momentos a empresa e seus demais concorrentes foram incapazes de verificar o verdadeiro potencial de seus produtos, seja no potencial pouco utilizado do Lisa e sua interface gráfica, que poderia ter a mesma difusão do Windows atualmente, ou na aposta que se mostrou equivocada do hardware da IBM.

Essa capacidade limitada de antever desdobramentos futuros foi descrita no referencial teórico por SCHUMPETER. O autor primeiramente deixou claro que a saída dos canais habituais gera incerteza, pois os dados e variáveis mudam e as previsões racionais terão limites e certo grau de imprecisão. O automático, devido ao habitual, se torna um planejamento.

A qualidade desse planejamento é função da capacidade dos diversos serviços prestados dentro da firma. A amplitude dessa capacidade varia e depende de como a empresa vê a si mesma. A afirmação de PENROSE de que o potencial de crescimento e desenvolvimento de uma firma está baseado no que a firma pode fazer, e no que a firma pensa que é capaz de fazer expressa claramente esse ponto.

Temos como exemplo o atraso da Microsoft em entrar no mercado de música digital, considerando a escala e relevância que este mercado tem atualmente para uma de suas concorrentes. Seu produto não imprime nenhuma dinâmica nova no mercado, apenas sendo um similar de mesmo nível. Claramente, a vantagem da APPLE nessa situação é devida à consolidação da marca e à difusão do Ipod.

Verificamos que, devido à natureza do processo econômico e da racionalidade limitada, as decisões da firma podem ser equivocadas no decorrer do processo de maturação e difusão de um produto. Devido às características do mercado de tecnologia, onde há incerteza devido às inovações serem um salto no

desconhecido e terem um elevado grau de irreversibilidade em função da acumulação de conhecimentos, a empresa que consegue ser um dos primeiros entrantes terá vantagens que dificilmente serão revertidas posteriormente pela concorrência.

Adicionalmente, a criação de uma rede de produtos complementares promove maior pressão para o fortalecimento de uma marca, produto e modelo, criando diversas camadas de difusão que fortalecem toda a recombinação de recursos inicial.

Mais importante do que romper com uma trajetória tecnológica dentro de um paradigma tecnológico, a firma que também conseguir ganhos econômicos gerindo um novo paradigma tecnoeconômico terá, nitidamente, maiores possibilidades de absorção do seu produto pelo mercado.

Este foi precisamente o caso da música digital, com a criação de uma plataforma (Ipod) que usufruiu de todo um processo de difusão já vigente na indústria por anos. Apesar de este ser prejudicial para as gravadoras e todo o circuito de distribuidoras que as acompanha, o aumento da velocidade e forma em que os consumidores adquirem seus produtos gerou a grande demanda experimentada pelo Ipod. Da mesma maneira, a inovação radical iTunes intensifica as vantagens dos proprietários do mp3 player ao ampliando a relação entre ofertante e consumidor, reduzindo custos e preços ao dinamizar a distribuição pela via digital.

O lançamento do Iphone cria um novo paradigma tecnológico que afetará os demais produtos do grande mercado de celulares. Especialmente, pela APPLE ser a primeira utilizando o modelo sem teclas, seu produto pode encontrar grande demanda. Mas, devido à necessidade do usuário precisar ser cliente da *Cingular*, o produto pode apenas observar grande difusão quando for comercializado pelas demais operadoras.

Percebemos que a recombinação de recursos e mercados é essencial para o sucesso das estratégias da empresa. Uma nova estratégia que seja bem sucedida pode reverter às contas financeiras da empresa e torná-la expoente na indústria de *gadgets*.

Importante perceber que as decisões pouco comuns dessa firma, vislumbrando cenários em outros setores (musical e celulares), seja com o mp3 player a loja virtual e o celular, são indicativas de empreendedorismo e conforme

foram feitas essas investidas, de agente inovador. Apesar de haver funcionários capazes de imaginar tais mudanças, Steve Jobs aparenta ser responsável pelo direcionamento da nova linha de produtos da empresa.

O comportamento do CEO nas apresentações indica que ele se classificaria como empreendedor “produtivista” de PENROSE. O interesse desse tipo de empreendedor se enquadra com a dinâmica de desenvolvimento de novos produtos da APPLE. A busca pela melhoria da qualidade de seus produtos, o desenvolvimento de uma tecnologia melhor, a ampliação dos seus mercados através de melhores serviços aos consumidores e a introdução de novos produtos para os quais eles acreditam que sua firma dispõe de vantagens produtivas e distributivas são, aparentemente, os resultados de médio prazo buscados pela firma.

Finalmente, a capacidade de observar o ambiente institucional e as mudanças sociais também é um fator que define o sucesso do investimento. Quase todos os produtos lançados, menos o Itunes, pela firma no mercado de *gadgets*, sejam musicais ou de celulares, de forma indireta são beneficiados pela pirataria. A pirataria não parece ter um efeito negativo significativo nas vendas do Itunes (*crowding out effect*), devido aos preços economicamente atraentes da plataforma. Adicionalmente, a baixa confiabilidade de arquivos piratas imprime vantagens ao Itunes, legalmente aprovado. O efeito *crowding out* parece ser mais intenso no mercado de vendas físicas, devido à plataforma de CDs ser tecnologicamente e economicamente inferior atualmente.

A ineficiência de alguns países em sustentar e defender na prática as leis de direitos autorais garante expansão do fenômeno, ampliando ainda mais a preferência dos consumidores por álbuns digitais e disseminando a tecnologia *peer-to-peer*.

As mudanças lentas no modelo de negócios da indústria fonográfica indicam baixa visão empreendedora (serviços empresariais ineficazes) das empresas desse setor. Indenizar o próprio consumidor se mostrou impraticável em larga escala e as investidas contra sites de busca pirata são ineficientes, pois o ambiente regulatório dos principais países não considera o uso da tecnologia p2p ilegal. A mudança está no comportamento do consumidor, seja por comodidade, obsolescência da tecnologia de CDs ou preços altos praticados pela indústria.

Este último fator aparenta ter extrema importância, vista a recepção positiva pelo mercado da loja virtual da APPLE. O preço de álbuns físicos é aparentemente alto e preços mais baixos aumentariam a demanda.

Portanto, o crescimento da firma, solidificação da marca e ampliação de sua relevância mercadológica é função de como a firma aproveita e visualiza as potencialidades internas e externas, definida pelas rotinas de captação de conhecimento e informações. O reflexo dessas rotinas está na qualidade de seus produtos e na capacidade destes em romper paradigmas tecnológicos e tecnoeconômicos.

6 REFERÊNCIAS CONSULTADAS

APPLE 10k Financial Report, disponível em: <<http://www.APPLE.com/investor/>> acessado em: julho de 2007.

APPLE, disponível em: <<http://www.APPLE.com/>> acessado em: ago. de 2007.

APPLE IPHONE, disponível em: <<http://www.APPLE.com/lphone>> acessado em: maio de 2007.

DOSI, G. (1982). ***“Technological Paradigms and Technological Trajectories: a Suggested Interpretation on the Determinants and Directions of Technical Change”***. *Research Policy* 11.

ÉPOCA NEGÓCIOS, **Como Steve Jobs Transformou a APPLE na Empresa mais Inovadora do Planeta**, edição nº 1 página 96, de março de 2007.

FREEMAN, C. (1982) ***Unemployment and Technical Innovation: A Study of Long Waves and Economic Development***. Londres: Francis Pinter – (1984) Inovação e ciclos longos de desenvolvimento econômico. *Ensaio FEE*, 5(1), pp. 5-20, Porto Alegre.

GARTNER Research, disponível em: <<http://www.gartner.com/>> acessado em out. de 2007.

HOOVERS, disponível em: <<http://www.hoovers.com>> acessado em: ago. de 2007.

MPAA, disponível em: <<http://www.mpaa.org/>> acessado em: out. de 2007.

NELSON, R. & Winter, S. ***An Evolutionary Theory of Economic Change***. Cambridge, MA: The Belknap Press, 1982

PENROSE, E. ***The Theory of the Growth of the Firm***. Oxford: Blackwell, 1959.

PESSALI, H. F. ; FERNÁNDEZ, Ramón Garcia . **Inovação e teorias da firma**. In: Victor Pelaez; Tamas Szmercsányi. (Org.). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Hucitec, 2006, v. , p. 302-332.

RIAA, disponível em: <<http://www.riaa.com/>> acessado em: out. de 2007.

ROSENBERG, N. (1979) ***Tecnologia y Economía***. Barcelona: Gustavo Gili.

SCHUMPETER, Joseph. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. Trad. port., São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCHUMPETER, ***Change and the Entrepreneur: Postulates and Patterns of Entrepreneurial History***, Cambridge-Mass: Harvard University Press, 1949.

SCHUMPETER, J. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Trad. port., Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.

SILVERBERG, G. (1988). ***“Modelling Economic dynamics and Technical Change: Mathematical Approaches to Self-Organization and Evolution”***. In: DOSI, G. (1988).

THEPIRATEBAY, Disponível em: <<http://thepiratebay.org/blog/86>> acessado em: out. de 2007.

YAHOO Finance, Disponível em: <<http://finance.yahoo.com/q?s=aapl>> _acessado em: ago. de 2007.