

ANDERSON CABRAL HÜTTENER

**BLU-RAY VS. HD DVD: A DISPUTA NA DEFINIÇÃO DE UM PADRÃO DE
VÍDEOS DE ALTA DEFINIÇÃO**

**Monografia apresentada como requisito parcial à
conclusão do curso de Ciências Econômicas, Setor de
Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do
Paraná.**

Orientador: Prof.º Victor Manoel Pelaez Alvarez

CURITIBA

2008

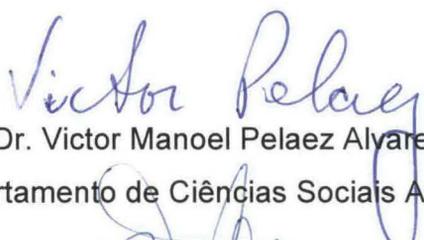
TERMO DE APROVAÇÃO

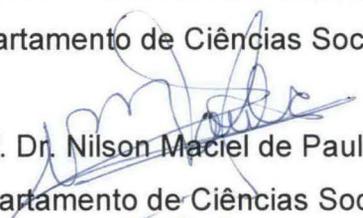
ANDERSON CABRAL HÜTTENER

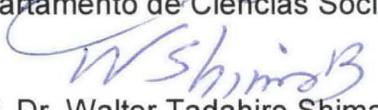
BLU-RAY VS. HD DVD: A DISPUTA NA DEFINIÇÃO DE UM PADRÃO DE
VÍDEOS DE ALTA DEFINIÇÃO

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel no Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador:


Prof. Dr. Victor Manoel Pelaez Alvarez
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, UFPR


Prof. Dr. Nilson Maciel de Paula
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, UFPR


Prof. Dr. Walter Tadahiro Shima
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, UFPR

Curitiba, 19 de novembro de 2008.

RESUMO

A consolidação do novo padrão na área de vídeos de alta definição foi marcada pela disputa entre dois consórcios de empresas liderados pela Sony e Toshiba, que desenvolveram respectivamente os padrões Blu-Ray e HD DVD, para substituir o atual padrão DVD. Esses padrões diferenciam-se do atual, pela utilização de um laser azul no processo de gravação e leitura de dados, ao contrário do laser vermelho de comprimento de ondas maior dos atuais DVD, o que limita sua capacidade de armazenamento de dados e qualidade. Essa disputa foi marcada pela utilização de estratégias de gestão dos ativos complementares, que ajudaram a gerar efeitos sinérgicos favoráveis à disseminação. O papel da difusão tecnológica torna-se importante nesse momento, uma vez que proporciona aos novos produtos a compatibilidade com a nova tecnologia. Os contratos de licenciamento da nova tecnologia fortalecem a disseminação dos novos padrões e define regras de utilização da nova tecnologia. Somando-se todos esses fatores, ocorre um ambiente favorável para que o padrão Blu-Ray se consolide no mercado de vídeos de alta definição.

Palavras-chave: Padrão tecnológico. Vídeos de alta definição. Blu-Ray. HD DVD. Sony. Toshiba.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - ATIVOS COMPLEMENTARES NECESSÁRIOS PARA COMERCIALIZAR UM NOVO PRODUTO (INOVAÇÃO).....	10
FIGURA 2 - ATIVOS COMPLEMENTARES: GERAIS, ESPECÍFICOS E CO-ESPECÍFICOS.....	11
FIGURA 3 - PLAYERS DVD.....	16
FIGURA 4 - PLAYERS BLU-RAY.....	17
FIGURA 5 - PROCESSO DE GRAVAÇÃO: CD, DVD E BLU-RAY.....	18
FIGURA 6 - PROCESSO DE GRAVAÇÃO: CD, DVD E BLU-RAY.....	19
FIGURA 7 - PLAYER TOSHIBA HD DVD.....	20
TABELA 1 - COMPARAÇÃO DAS ESPECIFICIDADES DOS PADRÕES: DVD, BLU-RAY E HD DVD.....	20
FIGURA 8 - TELEVISÕES: HD TV E ANALÓGICA.....	25
FIGURA 9 - DIFUSÃO DAS INOVAÇÕES INCREMENTAIS.....	26
FIGURA 10 - REDE DE ATIVOS DO PADRÃO BLU-RAY.....	29
FIGURA 11 - REDE DE ATIVOS DO PADRÃO HD DVD.....	31
FIGURA 12 - REDE DE ATIVOS LIMITADA DO PADRÃO HD DVD.....	34
FIGURA 13 - REDE DE ATIVOS EXPANDIDA DO PADRÃO BLU-RAY.....	36
FIGURA 14 - ESPECIFICAÇÕES DO PADRÃO BLU-RAY PARA SEU LICENCIAMENTO.....	38
FIGURA 15 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO <i>RECORDABLE</i> (GRAVÁVEL) VERSÃO 1.0 (<i>SINGLE LAYER</i>).....	40
FIGURA 16 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO <i>RECORDABLE</i> (GRAVÁVEL) VERSÃO 1.0 (<i>DUAL LAYER</i>).....	41

FIGURA 17 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO <i>REWRITABLE</i> (REGRAVÁVEL) VERSÃO 2.0 (<i>SINGLE LAYER</i>).....	41
FIGURA 18 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO <i>REWRITABLE</i> (REGRAVÁVEL) VERSÃO 2.0 (<i>DUAL LAYER</i>).....	42
FIGURA 19 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO <i>READ-ONLY (ROM)</i> (SOMENTE LEITURA).....	42
FIGURA 20 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO <i>READ-ONLY (ROM)</i> (SOMENTE LEITURA) PARA <i>DRIVES</i> DE COMPUTADORES.....	43
FIGURA 21 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO <i>READ-ONLY (ROM)</i> (SOMENTE LEITURA) PARA <i>SOFTWARES</i> APLICADOS.....	43
FIGURA 22 - PLAYER BLU-RAY BD-P1000 DA SAMSUNG.....	45
FIGURA 23 - PLAYER HD DVD HD-A1 DA TOSHIBA.....	45
FIGURA 24 - PLAYER DVD SD-3000 DA TOSHIBA (1º PLAYER DVD).....	45
FIGURA 25 - PLAYER DVD DVP5990K/55 DA PHILIPS.....	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 DA GESTÃO DOS ATIVOS COMPLEMENTARES À DIFUSÃO DA TECNOLOGIA	8
2.1 GESTÃO DOS ATIVOS COMPLEMENTARES.....	8
2.1.1 Regimes de Apropriação.....	8
2.1.2 Projeto Dominante.....	9
2.1.3 Ativos Complementares.....	10
2.2 DIFUSÃO DA TECNOLOGIA.....	12
2.2.1 Perspectiva Evolucionária da Difusão Tecnológica.....	13
3 A DISPUTA BLU-RAY vs. HD DVD NA DEFINIÇÃO DE UM PADRÃO	15
3.1 UM NOVO PADRÃO TECNOLÓGICO.....	15
3.1.1 O atual padrão DVD.....	15
3.1.2 O novo padrão: Blu-Ray.....	16
3.1.3 O novo padrão: HD DVD.....	19
3.1.4 Outras especificidades dos padrões DVD, Blu-Ray e HD DVD.....	20
3.1.5 Sistema anti-cópia e problemas com patentes.....	21
3.2 INDEFINIÇÃO DE PADRÃO.....	22
4 DA DIFUSÃO TECNOLÓGICA ÀS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DOS ATIVOS	24
4.1 ANÁLISE MERCADOLÓGICA E A DIFUSÃO DA TECNOLOGIA.....	24
4.1.1 Preços e disputa de mercado.....	27
4.2 ANÁLISE DOS ATIVOS ESPECÍFICOS E CO-ESPECÍFICOS.....	28
4.2.1 Ativos utilizados pela Sony: Padrão Blu-Ray.....	28
4.2.2 Ativos utilizados pela Toshiba: Padrão HD DVD.....	31
5 DA DESISTÊNCIA DA TOSHIBA A CONSOLIDAÇÃO DO PADRÃO BLU-RAY	33
5.1 A DESISTÊNCIA DA TOSHIBA.....	33
5.1.1 Fim do padrão HD DVD?.....	35
5.2 CONSOLIDAÇÃO DO PADRÃO BLU-RAY.....	35
5.2.1 Preços mais acessíveis.....	44
5.2.2 Limites da difusão do padrão Blu-Ray.....	44
6 CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

No início do ano de 2008 evidenciou-se o fim de uma disputa por um novo padrão tecnológico de sistemas de vídeo, no qual os vídeos de alta definição e resolução estavam em evidência. Por um lado o consórcio de empresas lideradas pela Sony desenvolveu o padrão Blu-Ray que, como o nome já lembra, “raio-azul”, é um formato ótico de nova geração, possibilitando ao disco Blu-Ray suportar 25 gigabytes (GB) de dados ou 50 em um disco de dupla-camada. (BLU-RAY, 2007)

Por outro lado o consórcio liderado pela Toshiba desenvolveu o padrão HD DVD (*High-Definition Digital Versatile Disc*) que se utiliza de um novo leitor ótico com um laser azul que lhe permite seis vezes a mais de definição do que um DVD (*Digital Versatile Disc*) normal. (HD DVD, 2007)

Estas empresas buscavam introduzir seu novo padrão no mercado eletrônico de maneira a substituir o atual padrão DVD, que hoje se utiliza de um leitor ótico com laser vermelho com comprimento de ondas maiores do que do laser azul. Isto limita seu tamanho em 4.7 GB e sua capacidade de definição de imagem. (BLU-RAY, 2007)

Neste caso existiu uma disputa que envolveu estratégias de cada parte para a consolidação de seu padrão como dominante. Sony e Toshiba contaram com uma série de empresas parceiras apoiando-as. Por exemplo, o Blu-Ray contava com o apoio dos Estúdios 20th Century e Buena Vista (controladora da Disney Pictures e da Pixar), enquanto que o HD DVD era apoiado pela Intel, Microsoft e Estúdio Universal. Os consoles de vídeo-game como o Playstation 3 e Xbox-360 também entraram na disputa, visto que ambos possuem *players* Blu-Ray e HD DVD respectivamente. Essas empresas formaram uma rede de ativos complementares favoráveis à disseminação desse tipo de produto no mercado.

O presente trabalho tem como objetivo identificar as estratégias envolvidas nesta disputa, utilizando-se de uma análise comparativa das redes de ativos complementares de ambas as empresas. Para tanto, será utilizado como base teórica a análise da gestão dos ativos complementares, proposta por David J. Teece, e a análise dinâmica da difusão tecnológica proposta por Nathan Rosenberg. O trabalho está estruturado em seis capítulos para melhor compreensão dos aspectos envolvidos na disputa entre Sony e Toshiba.

No capítulo 2 será feita uma revisão bibliográfica utilizando o texto de David J. Teece sobre os aspectos que levam uma empresa a obter ganhos com a inovação tecnológica, e o trabalho de Nathan Rosenberg citado por André Furtado sobre o processo de difusão tecnológica. Este capítulo será composto por dois itens, o primeiro trabalhará com a Gestão dos Ativos Complementares, sendo subdividido entre o estudo dos Regimes de Apropriação, o paradigma do Projeto Dominante e a noção dos Ativos Complementares proposto por David Teece. O segundo item tratará da difusão da tecnologia de acordo com a perspectiva evolucionária de Nathan Rosenberg.

O capítulo 3 será composto pela identificação dos atores envolvidos na disputa pelo novo padrão tecnológico, sendo eles o atual padrão DVD, o padrão Blu-Ray e o padrão HD DVD. Serão apresentadas as especificidades de cada formato, a partir do embasamento técnico extraído de sites especializados, bem como a indefinição de que padrão a se adotar.

No capítulo 4 será feita primeiramente uma análise da difusão tecnológica em conjunto com o mercado em que as novas tecnologias da Sony e Toshiba estão inseridas, bem como os níveis de preços e parcelas de mercado de cada padrão. Será feita também uma análise comparativa entre as estratégias de gestão dos ativos complementares de cada empresa, apresentando os principais grupos de ativos utilizados pela Sony e Toshiba, esquematizando as redes de ativos complementares tal como elaborou David Teece.

No capítulo cinco, utilizando a análise comparativa entre as redes de ativos complementares e o processo de difusão da tecnologia, será apresentado o resultado da disputa entre os dois padrões, Blu-Ray e HD DVD. Serão analisadas também as especificidades possibilitadas ao padrão pelo fim da disputa, bem como os limites da difusão para o novo padrão na área de vídeos de alta definição.

No último capítulo será elaborada a conclusão final do trabalho, realçando os aspectos que levaram um padrão a se consolidar no mercado.

2 DA GESTÃO DOS ATIVOS COMPLEMENTARES À DIFUSÃO DA TECNOLOGIA

Neste capítulo serão apresentados dois itens relevantes a respeito do processo de inovação tecnológica. O primeiro item trabalha com a Gestão dos Ativos Complementares e o segundo item trata da Difusão da Tecnologia, onde podemos verificar a difusão tecnológica como parte do processo de inovação, tendo em vista a relação entre usuários e fornecedores.

2.1 GESTÃO DOS ATIVOS COMPLEMENTARES

Os elementos de análise que servirão como base para o estudo da gestão dos ativos complementares são os regimes de apropriação, o paradigma do projeto dominante e os ativos complementares.

2.1.1 Regimes de Apropriação

Segundo Teece (1986, p. 287), as dimensões mais relevantes dos regimes de apropriação são a natureza da tecnologia empregada e a eficácia dos mecanismos legais de proteção, como as patentes, os segredos comerciais e os direitos autorais. Por meio destas dimensões o regime de apropriação pode ser caracterizado como sendo forte ou fraco.

No regime de apropriação forte, a tecnologia empregada é de proteção relativamente fácil. São características deste regime a manutenção de segredos comerciais e a exploração do conhecimento tácito. A manutenção de segredos comerciais pode-se dar pela colaboração interna de funcionários em meio ao processo de inovação, evitando que dados sigilosos que fazem parte do processo sejam divulgados e posteriormente aproveitados e apropriados pelas empresas concorrentes. O conhecimento tácito é aquele conhecimento ligado diretamente ao processo de inovação, sendo de difícil apropriação por parte de concorrentes, uma vez que este conhecimento não é de simples codificação e compreensão.

Diferente do regime de apropriação forte em que a manutenção de segredos comerciais pode assegurar a apropriabilidade da inovação, no regime de apropriação fraco, a proteção da tecnologia torna-se bem mais difícil. A utilização de tecnologia com alto grau de conhecimento codificado poderá permitir aos seus concorrentes a apropriação desejada de tal tecnologia uma vez que, ao contrário do conhecimento tácito, o conhecimento codificado está exteriorizado. No regime de apropriação fraco a utilização de um mecanismo legal de proteção como as patentes, pode ser pouco eficaz em inovações que envolvem sobretudo processos de fabricação, pois as exigências legais para confirmar sua validade ou para provar sua infração são elevadas. (TEECE, 1986, 287)

2.1.2 Projeto Dominante

O projeto de um produto que tende a dominar o mercado transforma-se em um padrão tecnológico, confundindo-se com o que seriam os padrões de consumo de uma determinada tecnologia.

Such a design must be able to meet a whole set of user needs in a relatively complete fashion. The Model T Ford, the IBM 360, and the Douglas DC-3 are examples of dominant designs in the automobile, computer, and aircraft industry respectively. (TEECE, 1986, P.288).

Existem duas fases distintas ao longo de um projeto. A fase pré-paradigmática e a paradigmática. A fase pré-paradigmática é aquela que antecede o produto a ser comercializado. Nesta fase, é necessário um esforço especializado no desenvolvimento do produto para que o mesmo possa usufruir de vantagens com relação a seus competidores e mecanismos de proteção podem ajudar a manter um nível elevado de apropriação da tecnologia. A produção não é feita em larga escala e a rivalidade se dá em obter produtos capazes de tornarem-se padrões dominantes do mercado. Um problema que surge nessa fase é o de que a empresa pode se encontrar em uma situação "locked in" no final da competição, ou seja, um caminho sem volta e com capital irreversível. E se perder, dificilmente poderá alterar os caminhos que percorreu para chegar a tal tecnologia. (TEECE, 1986, p. 290-291)

Posteriormente à definição do produto dominante, surge a noção de fase paradigmática, na qual a disputa se dá na competição via preços, afastando-se do projeto e apontando para uma competição de variáveis novas, com o capital especializado desdobrado para diminuir o custo por unidade e buscar economias de escala e aprendizagem. A produção então é feita em larga escala e a empresa busca a melhor maneira de gerir seus ativos a fim de conseguir os maiores ganhos por meio da interação com o mercado consumidor. Esses ativos são tidos como complementares, pois proporcionam à empresa um leque de situações favoráveis ao seu produto, tornando-o mais familiarizado com o mercado consumidor. (TEECE, 1986, p. 291)

2.1.3 Ativos Complementares

Os ativos complementares estão ligados ao redor de um núcleo central de competências de uma firma inovadora (figura 1), no sentido de contribuírem ao desenvolvimento e ao sucesso comercial de uma nova tecnologia. Para uma empresa desenvolver e gerir essas competências, os regimes de apropriação e as fases pré-paradigmática e paradigmática são fundamentais.

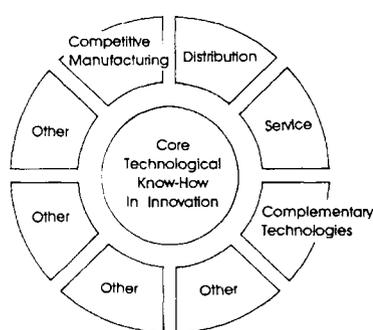


FIGURA 1 – ATIVOS COMPLEMENTARES NECESSÁRIOS PARA COMERCIALIZAR UM NOVO PRODUTO (INOVAÇÃO)
 FONTE: TEECE (1986, p. 289)

Para a comercialização de um novo produto ou serviço, dado seu esforço inovativo e de aprendizado, a empresa busca a melhor forma de gerir e coordenar seus ativos, como com a utilização de relações contratuais, canais de distribuição,

processos de fabricação, serviços pós-vendas e desenvolvimento de estratégias de marketing voltadas à disseminação das características do produto junto ao público-alvo. As relações contratuais trazem inúmeras vantagens para as empresas inovadoras, visto que podem diminuir os riscos associados aos investimentos, por meio de contratos com fornecedores, fabricantes e distribuidores do produto. Os canais de distribuição formados pelas empresas parceiras da empresa inovadora são de fundamental importância, visto que são através da grande maioria deles que o seu produto é distribuído pelo mercado. As empresas ligadas ao ramo de fabricação utilizam-se dos contratos de licença para comercializarem seus produtos com a nova tecnologia. Os serviços relacionados à pós-venda dos produtos, ajudam a fortalecer a disseminação e aceitação da inovação no mercado. (TEECE, 1986, p. 288-294)

Estes ativos complementares são definidos como: gerais, específicos e co-específicos (figura 2). Os gerais não necessitam estarem diretamente ligados à questão da inovação. Eles estão normalmente distribuídos na indústria, não importando muito a questão da irreversibilidade do investimento.

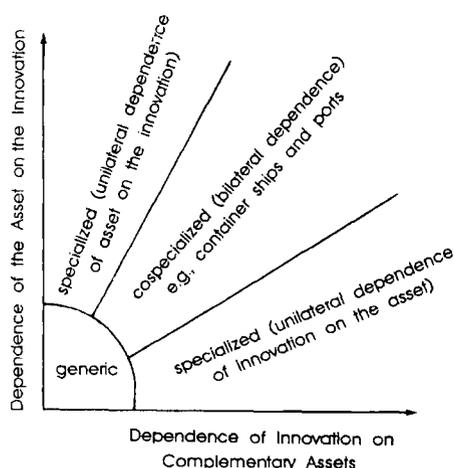


FIGURA 2 – ATIVOS COMPLEMENTARES: GERAIS, ESPECÍFICOS E CO-ESPECÍFICOS
 FONTE: TEECE (1986, pg. 289)

Os ativos complementares específicos são aqueles onde existe uma dependência entre os ativos e a inovação. Esta dependência é unilateral, podendo existir a dependência dos ativos com relação à inovação ou a dependência da inovação com relação aos ativos complementares. Temos como exemplos, os serviços de *marketing* e de suporte pós-venda. Os ativos complementares co-

específicos são aqueles onde existe uma dependência bilateral do ativo para com a inovação. É exemplo desse ativo o sistema de portos e navios de cargas, onde ambos necessitam um de outro para o perfeito funcionamento. Nesses dois últimos casos, existem significativos custos irreversíveis, sendo atribuído um elevado risco no processo de inovação. (TEECE, 1986, p. 289)

2.2 DIFUSÃO DA TECNOLOGIA

A difusão da tecnologia possui grande relevância para a análise dos impactos do progresso tecnológico no contexto econômico. Schumpeter foi o grande pioneiro nos estudos da difusão da tecnologia, separando as noções de invenção, inovação e difusão tecnológica. Os primeiros modelos de difusão tecnológica desenvolvidos no período pós-guerra, de cunho neoclássico, consideravam o caráter exógeno das atividades inovativas, ou seja, essas atividades eram atribuídas fora do sistema econômico, ao contrário do caráter endógeno da difusão da tecnologia. A rentabilidade dos adotantes, usuários ou produtores destaca-se como o fator central do processo de difusão (FURTADO, p. 168-169).

Por outro lado, os modelos de difusão da tecnologia formulados nos anos 1970, com relevante contribuição de Nathan Rosenberg, aproximam a idéia de inovação da difusão. Esses autores evolucionários buscam romper com o quadro conceitual herdado da teoria neoclássica. A separação entre inovação e difusão, considerada cópia da primeira, não era mais considerada satisfatória. A separação passa a ocorrer entre a inovação radical, capaz de gerar grandes descontinuidades na função de produção, e inovações incrementais (aperfeiçoamento de inventos), onde através de processos sistemáticos de redesenho, modificações e melhoramentos, estes aperfeiçoamentos feitos ao longo da vida útil de uma tecnologia, podem gerar grandes retornos econômicos (FURTADO, p. 180-181).

2.2.1. Perspectiva Evolucionária da Difusão Tecnológica

Rosenberg¹ citado por Furtado (2006) procura inserir a análise econômica em campos antes considerados exógenos, tal como era considerada a inovação por parte dos neoclássicos ao analisar o processo de difusão da tecnologia. As atividades de pesquisa decorrem também de estímulos econômicos, tornando a atividade inventiva relacionada à economia. O autor critica o caráter estático atribuído a tecnologia em meio ao processo de difusão tecnológica formulada pelos modelos mais convencionais, onde não se verifica a importância dada para as contínuas alterações e adaptações tecnológicas essenciais para o processo de difusão. Esse é um ponto fundamental na análise de Rosenberg, tendo em vista que a difusão consiste num processo de inovações incrementais.

O processo de difusão depende de uma corrente de melhoramentos nas 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, citado por FURTADO, 2006).

Rosenberg (1979) enfatiza as mudanças propostas pelos usuários, *learning-by-using* (aprender utilizando), onde por meio da utilização dos produtos, os usuários sugerem ou introduzem novas especificidades para o produto. Os fornecedores também estimulam novos produtos por meio de sua experiência acumulada na produção, por meio de um processo de *learning-by-doing* (aprender fazendo). São algumas transformações que usuários e fornecedores transmitem para uma inovação tecnológica, do qual faz parte a difusão, o aperfeiçoamento dos inventos, onde as inovações incrementais permitem reduções de custos e possuem muitas vezes impactos superiores à das inovações radicais, que introduzem atividades ou produtos diferentes dos anteriores. O desenvolvimento de habilidades técnicas dos usuários (*learning-by-using*), estando associada à capacidade de interação do usuário com uma nova tecnologia. O desenvolvimento de habilidades na fabricação de máquinas (*learning-by-doing*), onde muitas máquinas precisam ser

¹ ROSENBERG, N. **Tecnología y economía**. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.

criadas especificamente para atender determinadas invenções ou inovações, tornando-as de fundamental importância dentro do processo de uma nova invenção.

A complementaridade entre diferentes técnicas dentro de atividades de produção, pelo fato que muitas tecnologias demandam outras diferentes tecnologias complementares para se desenvolverem completamente. O aperfeiçoamento em paralelo da velha e da nova tecnologia, tendo em vista que com a introdução de uma nova tecnologia, a tecnológica “velha” anterior não é necessariamente eliminada. Esta tecnologia defasada poderá ser utilizada por muitos anos, mesmo que os custos de utilização da nova tecnologia sejam inferiores. O contexto institucional, como as leis, culturas e tradições existentes em diferentes nações, podem impedir ou frear o desenvolvimento e a difusão de inovações. Muitas vezes, mudanças técnicas dependem de modificações no contexto institucional (FURTADO, p. 181-183).

O conceito de difusão como um processo dinâmico, desenvolvido por Rosenberg (1979), nos fornece em conjunto com a análise da gestão dos ativos complementares, uma base teórica para o estudo da consolidação de um novo padrão tecnológico que se estabelece a partir da gestão de uma rede de ativos complementares que será apresentada a seguir.

3 A DISPUTA BLU-RAY vs. HD DVD NA DEFINIÇÃO DE UM PADRÃO

O presente capítulo está dividido em dois itens. No primeiro item serão apresentados os novos padrões de vídeo de alta definição Blu-Ray e HD DVD, bem como o atual padrão DVD. Será apresentada também uma tabela resumo das especificidades do atual padrão DVD, e de seus sucessores, Blu-Ray e HD DVD, identificando as principais diferenças técnicas de cada um. Por fim, será demonstrado o sistema anti-cópia utilizado nos padrões e os problemas de patentes relacionadas a esse sistema. O segundo item abordará o processo de transição do atual padrão DVD para os novos sistemas de vídeo de alta definição, onde verificamos a indefinição de qual padrão será dominante.

3.1 UM NOVO PADRÃO TECNOLÓGICO

Com uma grande capacidade de armazenamento de dados e de definição de imagem propiciado pela utilização de um novo sistema de leitura e gravação à base de um laser azul, os novos padrões desenvolvidos pela Sony e Toshiba vêm para substituir o atual padrão DVD e modificar toda uma rede de *hard/software*.

Contudo, a incompatibilidade existente entre os padrões Blu-Ray e HD DVD colocam Sony e Toshiba, respectivamente, em uma disputa para o estabelecimento de seu padrão como dominante no mercado. Neste período de disputa, existem significantes dispêndios para empresas e consumidores tendo em vista a indefinição de qual padrão será dominante.

3.1.1 O atual padrão DVD

Antes do desenvolvimento do padrão DVD (figura 3), já existia uma disputa envolvendo Sony e Toshiba. Por um lado um grupo de empresas, dentre elas Philips e Sony, desenvolvia o *MultiMedia Compact Disc* (MMCD), que entre suas características, possuía um sistema que permitia avançar faixas sem perda de tempo, o que não acontecia no VHS. De outro lado a Toshiba em conjunto com a

Matsushita Eletric (Panasonic), dentre outras, desenvolvia o *Super Density Disc* (SD), com capacidade de armazenamento de cinco gigabytes (GB), 6% mais eficiente que o sistema *Philips EFMPlus* utilizado no *MultiMedia Compact Disc*. Porém, o que aconteceu foi a unificação de todas as empresas na proposta de desenvolver um sistema comum, o DVD 1.5, uma versão anterior do atual padrão DVD, evitando os problemas ocorridos na década de 1980 com a disputa entre os sistemas de videocassete VHS e Betamax. (DISCPRESS, 2008)

Um DVD padrão, suporta 4,7 GB de gravação de dados, sendo que um DVD de dupla camada pode comportar até 8,5 GB. Sua capacidade de armazenamento de dados e definição de imagem é limitada pela utilização de um laser vermelho na gravação e leitura da mídia DVD. Existem basicamente dois tipos de DVD, os graváveis e os regraváveis. Em um DVD gravável (DVD-R/DVD+R), somente é possível gravar dados na mídia uma única vez. Já em um DVD regravável (DVD-RW/DVD+RW) podemos gravar e apagar dados constantemente. Ambos podem possuir um sistema *dual-layer* (dupla-camada), que permite ao DVD armazenar o dobro de dados. (DVD, 2008)



FIGURA 3 - PLAYERS DVD

FONTE: (PIONEER, 2008)

NOTA: Respectivamente: Panasonic e Yamaha

3.1.2 O novo padrão: Blu-Ray

O nome dado ao novo padrão na área de vídeos de alta definição desenvolvido pela Sony, Blu-Ray (figura 4), é derivado do termo em inglês *Blue Ray* (raio azul). Devido à dificuldade de registrar a marca com o nome *Blue Ray* em alguns países, visto esta ser uma expressão comum, a empresa Sony decidiu por eliminar o “e” de *Blue Ray*, tornando possível o registro no nome Blu-Ray. (BLU-RAY CENTER, 2008)

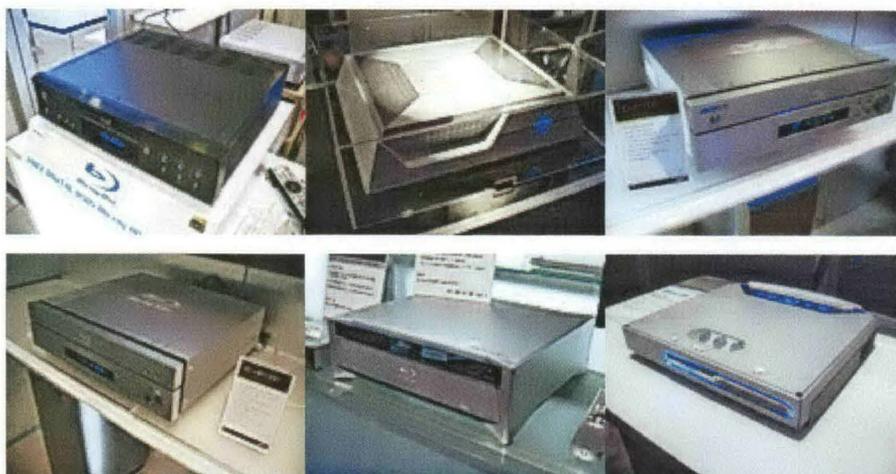


FIGURA 4 - PLAYERS BLU-RAY

FONTE: (BLU-RAY, 2008)

NOTA: Respectivamente: AMEX – M505-BDR; Mitsubishi – Prototype; Samsung – BD-R1000; Samsung – BD-HR1000; Sony – BDZ-S77; Philips – IPS01

Este novo padrão diferencia-se do atual padrão DVD por utilizar no processo de gravação e leitura de dados um laser azul (figura 5), que difere principalmente no tamanho de suas ondas com relação ao laser vermelho utilizado no DVD. O comprimento das ondas do laser azul é de 405 nanômetros (nm)², inferior aos 650 nm do laser vermelho. O feixe de laser menor focaliza com mais precisão, o que possibilita a leitura de dados gravados em cavidades de apenas 0,15 microns (µm)³. O passo da trilha, medida de espaçamento horizontal, também é reduzido, de 0,74 µm de um DVD para 0,32 µm do padrão Blu-Ray. Essas especificidades possibilitam ao Blu-Ray em um mesmo espaço físico do atual padrão DVD, 12 cm de diâmetro, armazenar 25 gigabytes de dados em uma única camada, ou 50 gigabytes em um disco *dual-layer*. Isto significa um aumento de 432% em relação ao padrão de gravação anterior. (HOWSTUFFWORKS, 2008)

² 1 nanômetro = 10⁻⁹ metros.

³ 1 micron = 10⁻⁶ metros.

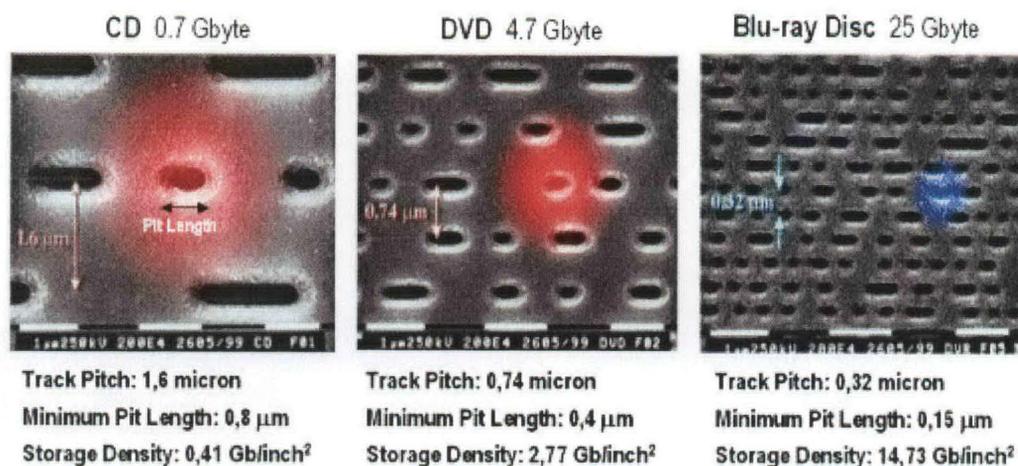


FIGURA 5 – PROCESSO DE GRAVAÇÃO: CD, DVD E BLU-RAY
 FONTE: (BLU-RAY, 2008)

Apesar de possuírem praticamente a mesma espessura (1,2 milímetro), os padrões DVD e Blu-Ray diferem quanto ao armazenamento dos dados. Um DVD armazena seus dados entre duas camadas de policarbonato, cada uma com 0,6 mm de espessura. Uma camada de policarbonato sobre os dados gravados, pode causar um problema chamado de birrefringência, ou seja, a camada pode refratar a luz do laser em dois feixes separados, podendo o disco não ser lido caso essa divisão de feixes for muito ampla. Outro problema conhecido é a inclinação do disco, na qual a superfície do DVD não sendo perfeitamente plana e perpendicular aos feixes, pode gerar distorções de leitura. O Blu-Ray supera esses problemas por armazenar os dados na parte superior de uma camada de policarbonato de 1,1 mm (figura 6). Ao armazenar os dados mais próximos da superfície, é utilizado um revestimento para a proteção de arranhões. (HOWSTUFFWORKS, 2008)

Para o perfeito aproveitamento da capacidade de definição de imagem do padrão Blu-Ray, é necessária uma modificação do atual sistema *hardware* empregado nos aparelhos eletrônicos, como computadores e televisores. Nos computadores, a transição do atual *drive* de DVD para os novos formatos, exigirá maior desempenho do sistema *hard/software*.

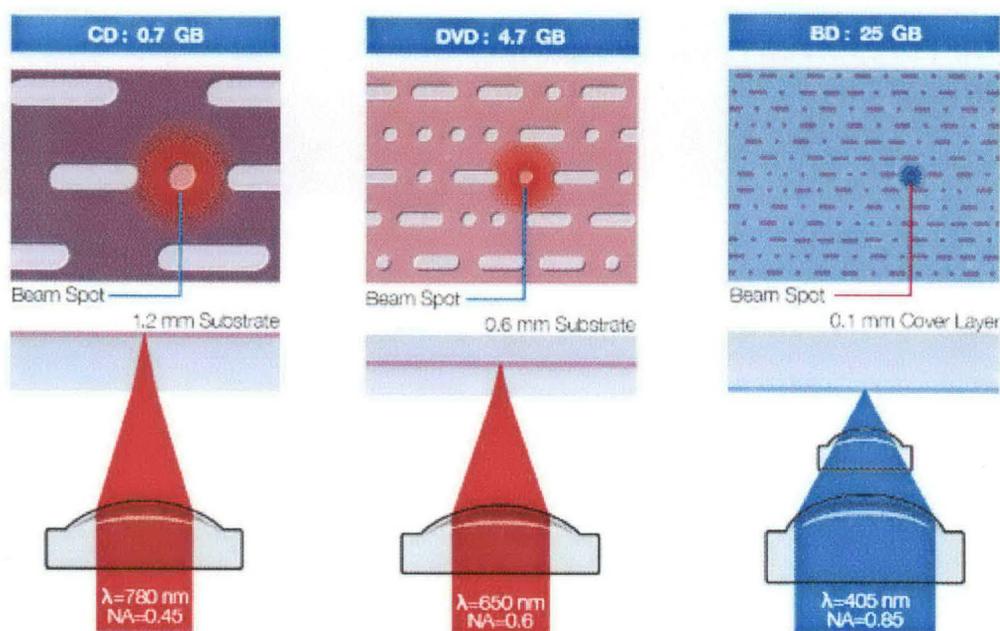


FIGURA 6 - PROCESSO DE GRAVAÇÃO: CD, DVD E BLU-RAY
 FONTE: (BLU-RAY, 2008)

Devido a sua grande capacidade de armazenagem e definição de imagem, *hardwares* como, por exemplo, placas de vídeo e HDs, terão de se adaptar ao novo formato, fazendo-se necessário um *upgrade* (melhora). No caso dos televisores, para um aproveitamento satisfatório dos novos formatos, a transição para TVs de alta definição como a HD TV (*High Definition Television*) torna-se necessário. Isto está ligado à complementaridade tecnológica, o que leva por sua vez à necessidade de gestão dos ativos complementares, como será discutido no próximo capítulo.

3.1.3 O novo padrão: HD DVD

O HD DVD (figura 7), novo padrão desenvolvido pela Toshiba, difere-se do atual padrão DVD como o Blu-Ray. O processo de leitura e gravação de dados é feito por um laser azul, de comprimento de onda de 400 nm, inferior aos 650 nm do laser vermelho utilizado pelo padrão DVD, o que possibilita a mídia HD DVD armazenar em uma única camada 15 gigabytes de dados, ou 30 gigabytes em *dual-*

layer, um aumento de cerca de 219 % em relação ao padrão anterior. (HD DVD, 2007)

Como já citado sobre o padrão Blu-Ray, a incompatibilidade tecnológica existente entre os novos padrões e o atual DVD, fazem com que seja necessária uma reformulação na cadeia tecnológica, substituindo, por exemplo, a compatibilidade atual dos sistemas *hard/software*s definidos para o padrão DVD para a compatibilidade com os novos padrões Blu-Ray e HD DVD. Porém, existe também uma incompatibilidade tecnológica entre os próprios padrões Blu-Ray e HD DVD, o que leva necessariamente os consumidores a terem de optar tanto pelo equipamento a ser adquirido quanto pelas adaptações a serem realizadas na compatibilização dos equipamentos de multimídia.



FIGURA 7 - PLAYER TOSHIBA HD DVD
 FONTE: (HTFORUM, 2008)

3.1.4 Outras especificidades dos padrões DVD, Blu-Ray e HD DVD

A tabela abaixo é o resumo dos dados da análise comparativa apresentada sobre o atual padrão DVD e seus sucessores Blu-Ray e HD DVD.

PADRÃO	DVD	BLU-RAY	HD DVD
Capacidade de armazenamento ¹	4,7 / 8,5 (<i>dual-layer</i>)	25 / 50 (<i>dual-layer</i>)	15 / 30 (<i>dual-layer</i>)
Diferença percentual ²	100	432	219
Comprimento das ondas ³	650	405	400
Taxa de transferência ⁴	11,1	54	36,55

TABELA 1 - COMPARAÇÃO DAS ESPECIFICIDADES DOS PADRÕES: DVD, BLU-RAY E HD DVD
 FONTE: (DISCPRESS, DVD e BLU-RAY, 2008)

NOTA: ¹ Dados em gigabytes (GB)

² Tomando como base (100%) o atual padrão DVD

³ Dados em nanômetros (nm)

⁴ Dados em megabytes por segundo (mbps)

Uma das grandes especificidades dos novos padrões Blu-Ray e HD DVD além das já citadas capacidade de armazenamento e dos diferentes processos de gravação, é o fato das novas possibilidades de interação da nova tecnologia com os usuários. A interatividade do padrão Blu-Ray, da Sony, com o usuário é feita através da linguagem de programação da plataforma Java, da empresa Sun Microsystems. Essa plataforma permite a interação do usuário a menus dinâmicos e a conectividade à rede internet, possibilitando o acesso a diversos conteúdos, tais como legendas opcionais e divulgação promocional de outros produtos. (BLU-RAY, 2008)

No padrão HD DVD desenvolvido pela Toshiba, a interação com o usuário é feita pelo novo sistema IHD (*Interactive High Definition*), também conhecido por *Advanced Navigation*, no qual os usuários podem utilizar-se de menus dinâmicos para obter informações relevantes do conteúdo visto. A interação pode ser ainda feita a partir da internet, permitindo aos usuários o acesso a biografias, filmografias, trailers e conteúdos extras. Outra característica é o fato de os ícones dos menus interativos serem narrados, facilitando o acesso do conteúdo a pessoas que possuam problemas de visão. (HTFORUM, 2008)

3.1.5 Sistema anti-cópia e problemas com patentes

Uma maneira de as empresas Sony e Toshiba, que desenvolveram os novos padrões Blu-Ray e HD DVD, protegerem-se contra cópias ilegais de títulos nos novos formatos, é contarem com um eficaz sistema anti-cópia. O *Advanced Access Content System* (Sistema Avançado de Acesso a Conteúdo) é um padrão para distribuição de conteúdo e manutenção de direitos autorais, que vem sendo adotado pelos novos padrões Blu-Ray e HD DVD. O AACCS permite o desenvolvimento de encriptações variadas, ou seja, as informações são transformadas em parâmetros tidos como indecifráveis (algoritmos), sendo necessários mecanismos conhecidos como “chaves” para decifrá-los e reorganizá-los, de maneira que as informações sejam visualizadas novamente. (VIEGAS, I.; DIEGO, C., 2007)

Esse procedimento garante alta proteção para o conteúdo. Porém, existe o risco de a “chave” que decifra as informações do conteúdo ser revelada por *hackers*, indivíduos que conseguem burlar informações sigilosas. Isso poderia ocasionar a quebra do sistema anti-cópia das mídias dos formatos Blu-Ray e HD DVD, violando seus direitos autorais.

Além disso, a empresa Sony, que utiliza o sistema de criptografia AACS em seu padrão Blu-Ray, é acusada de infringir a patente da empresa canadense Certicom, que desenvolve ferramentas de criptografia. Segundo a Certicom, com o uso do sistema AACS, a Sony viola a patente de tecnologia relacionada a protocolos de chaves públicas e o uso de assinaturas digitais, que foram patenteados pela empresa de maneira a usá-los em diferentes dispositivos. Outra empresa que reclama da violação de sua patente é a Target Technology, empresa que fornece materiais para construção de discos óticos. Segundo a empresa, a Sony viola sua patente sobre o uso de camadas reflexivas e armazenamento ótico. (BABOO, 2008)

Em todos esses casos o regime de apropriação da nova tecnologia depende, por um lado, da capacidade tecnológica dos usuários de reproduzir o conhecimento incorporado nos dispositivos de segurança e, por outro lado, do grau de desenvolvimento das instituições voltadas aos direitos de propriedade intelectual nas áreas de *software* e *hardware*.

3.2 INDEFINIÇÃO DE PADRÃO

Devido à existência da incompatibilidade entre os novos padrões Blu-Ray e HD DVD, observamos uma indefinição de qual padrão poderá torna-se dominante no mercado. Esta indefinição de padrão torna-se um problema tanto para empresas que podem utilizar a nova tecnologia em seus produtos quanto para os consumidores.

Os consumidores que desejam adquirir produtos do novo padrão encontram primeiramente uma barreira econômica, visto que estes são de preços elevados, principalmente no início da difusão dos novos padrões entre o mercado consumidor. Existe também um risco associado ao caráter excludente das tecnologias. O

consumidor muitas vezes tem de aderir a uma postura cautelosa, tendo em vista que suas escolhas atuais de produtos podem vir a não ser as mais adequadas com a compatibilidade futura do padrão dominante.

Empresas gastam com licenças para utilizar os novos formatos em seus produtos, como as que desenvolvem *players* próprios. Muitas utilizam-se de *players* híbridos, que conseguem ler os dois formatos, para superarem os riscos associados à indefinição de padrão. Igualmente fazem os estúdios cinematográficos, quando utilizam discos de dupla-face Blu-Ray e HD DVD. Cabe às empresas que desenvolveram os novos padrões, Sony e Toshiba, nesta fase de indefinição de padrão, a melhor forma de gerir os ativos complementares disponíveis, direcionando ao mercado o produto que poderá tornar-se dominante.

4 DA DIFUSÃO TECNOLÓGICA ÀS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DOS ATIVOS

Para melhor visualização das estratégias de gestão dos ativos utilizadas pela Sony e Toshiba, esse capítulo será dividido em dois itens. No primeiro será feito uma análise sobre a difusão tecnológica ligada ao mercado tecnológico de alta definição, bem como a inserção dos novos padrões Blu-Ray e HD DVD nesse mercado. No segundo item serão apresentadas as estratégias de gestão dos ativos da Sony e Toshiba.

4.1 ANÁLISE MERCADOLÓGICA E A DIFUSÃO DA TECNOLOGIA

O mercado de vídeos de alta definição é ainda um mercado relativamente novo. Estão inseridos nesse mercado, por exemplo, a nova tecnologia de TVs de alta definição, conhecidas como HD TVs (*High Definition Television*), que superam em muito a qualidade das atuais, pois conseguem até 1080 linhas de resolução, ao contrário das 480 linhas das TVs de “tubo” atuais (figura 8). A complementaridade de novas tecnologias de diferentes nichos do mercado tecnológico torna-se necessário para o bom aproveitamento das especificidades de cada produto.

Para o bom aproveitamento de uma HD TV, por exemplo, faz-se necessário remodelar todo o sistema de envio de sinal para que esta possa operar com qualidade superior, utilizando um maior número de linhas de resolução. Este sinal hoje é analógico feito por meio de ondas de rádio, transmitidas via ar, por cabo ou satélites, onde as televisões transformam essas ondas de rádio em imagem e som.

A transição do sinal analógico para o sinal digital trará inúmeras vantagens para os usuários, tais como uma imagem de qualidade superior, mesmo quando o tamanho da televisão for reduzido. Ao conseguir suportar resoluções maiores, o sinal digital impedirá a perda de qualidade quando for utilizada uma televisão de grandes dimensões. As emissoras que contam com a tecnologia do sinal digital, podem inserir conteúdos interativos ou adicionais na distribuição de seu sinal. (HOWSTUFFWORKS, 2008)



FIGURA 8 – TELEVISÕES: HD TV E ANALÓGICA
FONTE: (HOWSTUFFWORKS, 2008)

Porém, essas vantagens da transição do sinal analógico para o digital não serão notados em uma televisão analógica ao menos que este novo sinal seja captado por um aparelho conversor, que irá converter o sinal digital para o analógico. Para os aparelhos analógicos essas vantagens em termos de melhoria na qualidade de imagem não serão tão significativas como para uma HD TV, tendo em vista que a conversão do sinal digital para o analógico reduz a qualidade da imagem. (HOWSTUFFWORKS, 2008)

Assim como na transmissão do sinal digital, os novos padrões na área de vídeos de alta definição Blu-Ray e HD DVD também necessitam de algumas mudanças para o perfeito aproveitamento de suas especificidades. Por possuírem uma capacidade de resolução superior a do atual padrão DVD, cerca de 1080 contra 480 linhas de resolução, os novos padrões Blu-Ray e HD DVD demandam televisores com tal especificação de resolução para um bom aproveitamento. Ao utilizar esses novos formatos em uma televisão de “tubo” atual, haverá uma incompatibilidade em termos de resolução de imagem, podendo interferir no bom funcionamento da mesma. Essas televisões analógicas são compatíveis com o atual padrão DVD, pois transformam o sinal digital de um *player* DVD, por exemplo, de 480 linhas de resolução em sinal analógico captado para as mesmas especificações de resolução. Ainda no mercado de alta definição, outros produtos podem apresentar compatibilidade com os novos padrões desenvolvidos pela Sony e Toshiba. A empresa Samsung possui um sistema de áudio *home theater* Blu-Ray, o que possibilita sete canais de áudio, tornando a qualidade do áudio próxima à de um cinema. (PORTAL EXAME, 2008)

O Blu-Ray e o HD DVD, desenvolvidos pela Sony e Toshiba respectivamente, possuem papel de fundamental importância no contexto do mercado de alta definição e da difusão tecnológica. Como já citado, suas capacidades de armazenamento, alta definição e qualidade de som, possibilitam inúmeras interações e difusões tecnológicas entre diferentes ramos tecnológicos, especialmente da indústria cinematográfica. Essas interações se dão no momento em que outras tecnologias incorporam, em termos de *hard/software*, esse novo padrão tecnológico na área de vídeos de alta definição, gerando novos produtos como é o caso das HD TVs e do *home theater* da Samsung.

Os novos padrões tecnológicos na área de vídeos de alta definição Blu-Ray e HD DVD, inovações incrementais do atual padrão DVD, ao transmitirem compatibilidade para outros produtos do ramo de alta definição, alteram suas estruturas tecnológicas, tornando-os também inovações incrementais em suas áreas de atuação (figura 9).



FIGURA 9 - DIFUSÃO DAS INOVAÇÕES INCREMENTAIS

FONTE: Elaboração própria

NOTA:

INOVAÇÃO INCREMENTAL 1
INOVAÇÕES INCREMENTAIS 2
ESPECIFICIDADES DA DIFUSÃO

Seguindo a figura, a inovação incremental 1, é aquela formada pelos novos padrões tecnológicos na área de vídeos de alta definição Blu-Ray e HD DVD. As

inovações incrementais 2, são aquelas subseqüentes à primeira inovação incremental, ou seja, a primeira inovação incremental torna as demais inovações incrementais viáveis, gerando assim um caminho de dependência. São exemplos destas inovações subseqüentes, a criação de novos *players*, computadores e *notebooks*, novos sistemas de áudio e novos processos de gravação de filmes da indústria cinematográfica. Essas inovações incrementais trazem para o mercado diversas especificidades.

No caso dos computadores, o desenvolvimento de novos *softwares* direciona a compatibilidade do novo padrão. Os novos sistemas de áudio possibilitam uma qualidade maior de som a um *home theater*, por exemplo. Os novos *players* possibilitam uma interação maior dos usuários com os novos padrões, uma vez que estes podem contar com menus interativos e conexão *on line* para visualizar diversos conteúdos. Ao utilizarem a nova tecnologia dos padrões Blu-Ray e HD DVD, as empresas cinematográficas podem realizar novas produções com captura de imagens de qualidade de vídeo e áudio superior, utilizando novos processos de gravações. Podem ainda disponibilizar aos usuários conteúdos extras que acompanham o filme na nova mídia, possibilitando uma interatividade maior.

4.1.1 Preços e disputa de mercado

Analisando o mercado de sistemas de vídeos de alta definição, verificamos que nos primeiros meses, os novos produtos, Blu-Ray e HD DVD, estavam ainda demasiadamente caros. O *player* DVD HD-A1 da Toshiba, um dos mais simples que liam o HD DVD, poderia ser encontrado por US\$ 500,00, enquanto o primeiro *player* Blu-Ray, BDP-S1, era encontrado pelo dobro do preço, US\$ 1000,00. Quando falamos desses *players* no mercado brasileiro, os preços são muito mais elevados, mais que dobrando os valores originais. Isso ocorre devido a taxas de importação e participações de revendedores. Os preços de filmes gravados nas mídias em formatos Blu-Ray e HD DVD que nos EUA poderiam ser encontradas a valores que variavam entre US\$ 19,00 a US\$ 30,00, no mercado brasileiro custariam no mínimo US\$ 27,65 a mídia. (IDGNOW, 2008)

Segundo o Vice-presidente da Blu-Ray Disc Association, David Walstra, o Blu-Ray possuía em 2007, uma parcela de mercado de títulos vendidos no formato Blu-Ray de 70% enquanto o HD DVD detinha 30%. Entretanto, segundo o Gerente assistente da operação europeia da Toshiba, Olivier van Wynnendaele, a venda de *players* HD DVD superavam nas mesmas proporções a venda de *players* Blu-Ray. Argumenta-se, porém, que ao não considerar as vendas dos consoles de videogame XBOX 360 relevantes, Wynnendaele desconsidera também as vendas dos consoles de videogame Playstation 3, que possui um grande mercado consumidor, visto que já tinha vendido cerca de 1,3 milhões de unidades somente no continente europeu. (UOL TECNOLOGIA, 2008)

4.2 ANÁLISE DOS ATIVOS ESPECÍFICOS E CO-ESPECÍFICOS

Os ativos complementares específicos e co-específicos forneceram uma gama de possibilidades para Sony e Toshiba difundirem seus produtos com o mercado consumidor de vídeos de alta definição. Podemos identificar alguns padrões distintos de ativos, e a forma como estes foram fundamentais para a determinação de um novo padrão na área de vídeos de alta definição.

4.2.1 Ativos utilizados pela Sony: Padrão Blu-Ray

O consórcio de empresas liderado pela Sony que desenvolveu o padrão Blu-Ray contou com uma rede de ativos complementares para a difusão de seu padrão no mercado. Essa rede de ativos (figura 10) é relacionada a empresas da indústria cinematográfica, a grandes empresas que atuam na área de *hard/software*, aos revendedores de *players*, a grandes empresas varejistas, rede de locadoras e consoles de videogame.

O primeiro grupo de ativos é específico e está relacionado às grandes indústrias cinematográficas, sendo as principais a Warner Bros. Pictures, Columbia Pictures, Lions Gate Home Entertainment e Disney Pictures. O que torna esse grupo de ativos específico é o fato de a nova tecnologia estar ligada de forma

unilateral com a indústria cinematográfica, ou seja, não existe uma dependência da Warner Bros. Pictures, por exemplo, em lançar filmes somente em formato Blu-Ray. Esse grupo de ativos também é de fundamental importância pelo fato de que ao distribuírem seus filmes utilizando o padrão Blu-Ray, estarão não só influenciando as pessoas a adquirirem *players* que lêem o formato Blu-Ray, mas também, estarão aumentando a gama de títulos vendidos no formato, possibilitando uma ampla escolha de filmes de um mesmo formato.

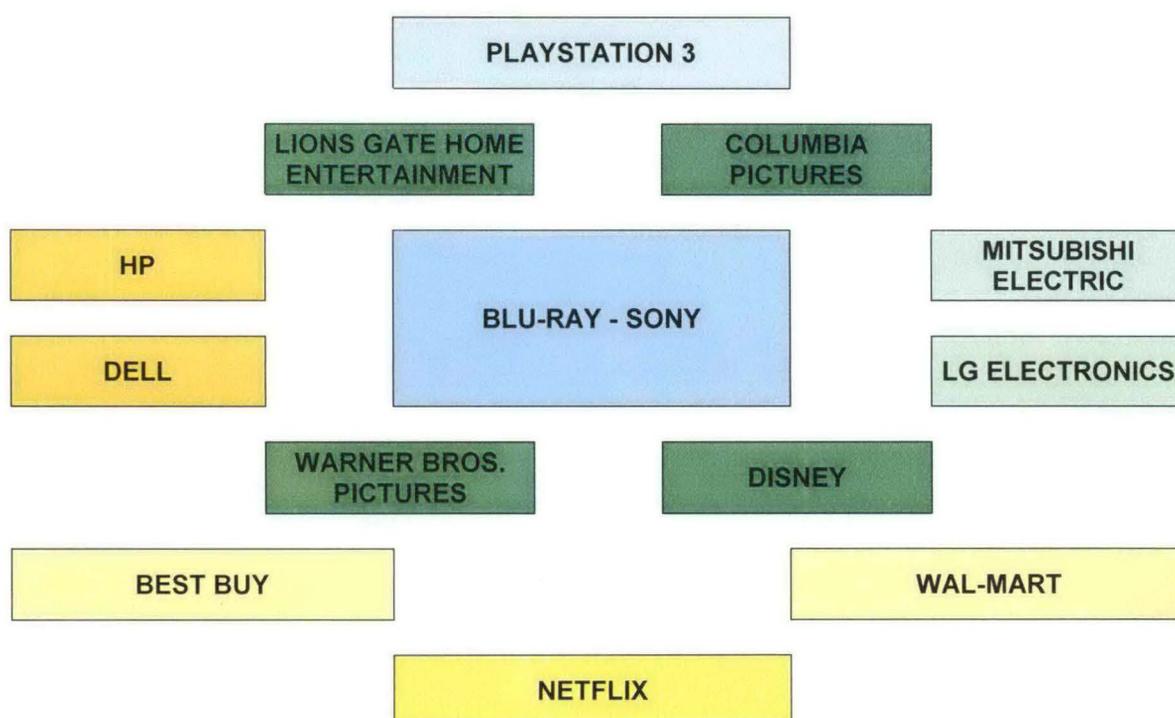


FIGURA 10 - REDE DE ATIVOS DO PADRÃO BLU-RAY

FONTE: (IDGNOW, 2008)

NOTA:

INDÚSTRIA CINEMATOGRÁFICA
EMPRESAS DE HARD/SOFTWARE
INDÚSTRIA DE PLAYERS
EMPRESAS VAREJISTAS
REDE DE LOCADORAS
CONSOLE DE VIDEOGAME

O segundo grupo de ativos é aquele das empresas ligadas aos sistemas de *hard/software*, sendo considerado um ativo co-específico. Ao apoiarem o padrão Blu-Ray, as empresas Hewlett-Packard (HP) e DELL, estão incorporando na sua produção e desenvolvimento de computadores pessoais e sistemas de

*hard/software*s, por exemplo, o novo padrão tecnológico Blu-Ray. Isso significa que estes produtos são agora dependentes da nova tecnologia, ou seja, existe uma ligação bilateral entre o novo padrão Blu-Ray e essas empresas como a DELL. O novo padrão também irá influenciar nas escolhas futuras dos usuários das empresas de *hard/software*, pois ao adquirirem um notebook com *player* Blu-Ray, o usuário irá demandar novos produtos: de novos *software*s a uma assistência técnica especializada para esse novo padrão.

O terceiro grupo de ativos é também co-específico e está ligado a empresas como Mitsubishi Electric e LG Electronics que distribuem em seus próprios *players* leitores do novo padrão Blu-Ray. Esses *players* utilizam exclusivamente o padrão Blu-Ray para seu funcionamento, o que os torna dependentes do novo padrão. O licenciamento para essas empresas venderem seus *players* em fevereiro de 2003 custava cerca de 20.000 dólares. (IDGNOW, 2008)

O quarto grupo de ativos é específico sendo relacionado a empresas da rede varejista, como Best Buy e Wal-Mart. É considerado específico pelo fato de não existir uma dependência bilateral entre a rede varejista e a nova tecnologia Blu-Ray, podendo a rede varejista deixar de comercializar os produtos Blu-Ray sem maiores complicações. Sua importância está na comunicação do novo padrão com o mercado consumidor. Essas grandes empresas varejistas podem oferecer várias linhas de produtos com tecnologia Blu-Ray, desde *players* específicos do padrão até computadores e televisores, por exemplo, para uma grande gama de clientes.

Assim como o quarto grupo, a importância do quinto grupo está relacionada com a comunicação entre o novo padrão Blu-Ray e o mercado consumidor sendo considerado pelos mesmos motivos um ativo específico. Através de uma rede de locadoras de mídias, a Netflix, abre-se uma gama de possibilidades de escolhas de mídias no formato Blu-Ray para os usuários do novo padrão.

O sexto e último grupo de ativos é co-específico e está relacionado aos consoles de videogame Playstation 3. Por possuir um *player* Blu-Ray na leitura das mídias de jogos e filmes, esse videogame possui uma dependência bilateral com a nova tecnologia, tornando-se também um veículo para a difusão do novo padrão Blu-Ray desenvolvido pela Sony.

4.2.2 Ativos utilizados pela Toshiba: Padrão HD DVD

O padrão desenvolvido pelo consórcio de empresas lideradas pela Toshiba, assim como a Sony, também adotou a gestão de ativos complementares para difundir seu padrão no mercado consumidor. Podemos identificar principalmente no início das vendas de produtos HD DVD, linhas de ativos idênticas (figura 11) às do padrão Blu-Ray, com empresas apoiando ambos os formatos.

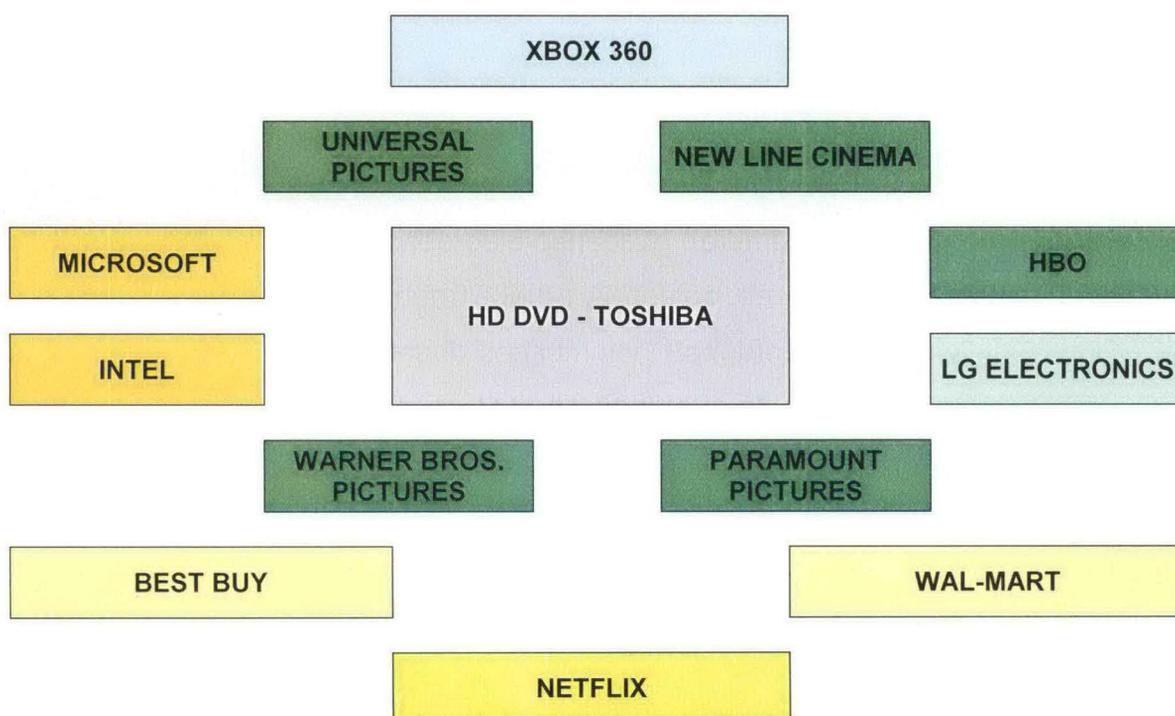


FIGURA 11 - REDE DE ATIVOS DO PADRÃO HD DVD

FONTE: (IDGNOW, 2008)

NOTA:

INDÚSTRIA CINEMATOGRAFICA
EMPRESAS DE HARD/SOFTWARE
INDÚSTRIA DE PLAYERS
EMPRESAS VAREJISTAS
REDE DE LOCADORAS
CONSOLE DE VIDEOGAME

Na primeira linha de ativos das grandes empresas cinematográficas, encontra-se a Universal Pictures, New Line Cinema, Paramount Pictures, HBO e Warner Bros. Pictures. Na segunda linha havia as empresas do ramo tecnológico de

hard/software Microsoft e Intel. Na terceira linha empresas como a LG Electronics licenciavam seus *players* para distribuição do padrão HD DVD no mercado consumidor. Na quarta e quinta linha de ativos, as empresas varejistas Wal-Mart e Best Buy assim como a rede de locadoras Netflix distribuem produtos HD DVD no mercado. Na última linha de ativos, os consoles de videogame XBOX 360, assim como o Playstation 3, funcionam como um veículo para a difusão do padrão no mercado.

Com grupos de ativos complementares semelhantes, torna-se necessário verificar os fatores que levaram um desses padrões a se tornar o padrão dominante na área de vídeos de alta definição, sendo estes expostos no próximo capítulo.

5 DA DESISTÊNCIA DA TOSHIBA A CONSOLIDAÇÃO DO PADRÃO BLU-RAY

O presente capítulo está dividido em dois itens. O primeiro abordará a desistência por parte da Toshiba em continuar a produção do padrão HD DVD. O segundo tratará sobre a consolidação do padrão Blu-Ray desenvolvido pela Sony. Serão abordadas também as especificidades possibilitadas pelo fim da batalha tecnológica por um novo padrão na área de vídeos de alta definição.

5.1 A DESISTÊNCIA DA TOSHIBA

No dia 19 de fevereiro de 2008 a Toshiba confirmou a desistência do desenvolvimento do padrão HD DVD. De acordo com a Toshiba, a decisão de reduzir gradativamente a produção, venda e distribuição de produtos com tecnologia HD DVD veio após análises minuciosas sobre o impacto de longo prazo que a possibilidade de se manter na disputa iria causar. (IDGNOW, 2008)

Com grande perda de apoio por parte de empresas tidas como suas principais parceiras, do ramo cinematográfico, como a Warner Bros. Pictures, principal distribuidora de títulos do ramo, a rede de ativos complementares da Toshiba ficou bastante limitada (figura 12). Ainda que empresas como a Paramount Pictures, HBO e New Line Cinema continuassem apoiando o padrão HD DVD, este apoio não era exclusivo do formato desenvolvido pela Toshiba, podendo essas empresas optarem em trabalhar com a compatibilidade nos dois formatos, HD DVD e Blu-Ray em seus produtos. Sendo a Universal Pictures a única a continuar apoiando exclusivamente o formato, isso representou para a Toshiba um obstáculo para disseminar seu padrão no mercado. Outro obstáculo, foi a relutância de canais de distribuição de varejo como Wal-Mart, Best Buy e NetFlix em comercializar produtos com tecnologia HD DVD. Os cortes feitos nos preços de seus *players* HD DVD fizeram com que os preços atingissem níveis próximos ao de varejo, cerca de US\$ 150,00, o que corresponde a cerca da metade do valor dos *players* de seu principal concorrente Blu-Ray. Buscava-se ganhar mercado em meio à grande perda de apoio das empresas do ramo cinematográfico e do setor varejista, porém o efeito não foi suficiente para reverter a situação, uma vez que os lucros sobre as

vendas dos produtos HD DVD também estavam sendo reduzidos, tendo em vista o barateamento dos produtos e queda nas vendas. (IDGNOW, 2008)

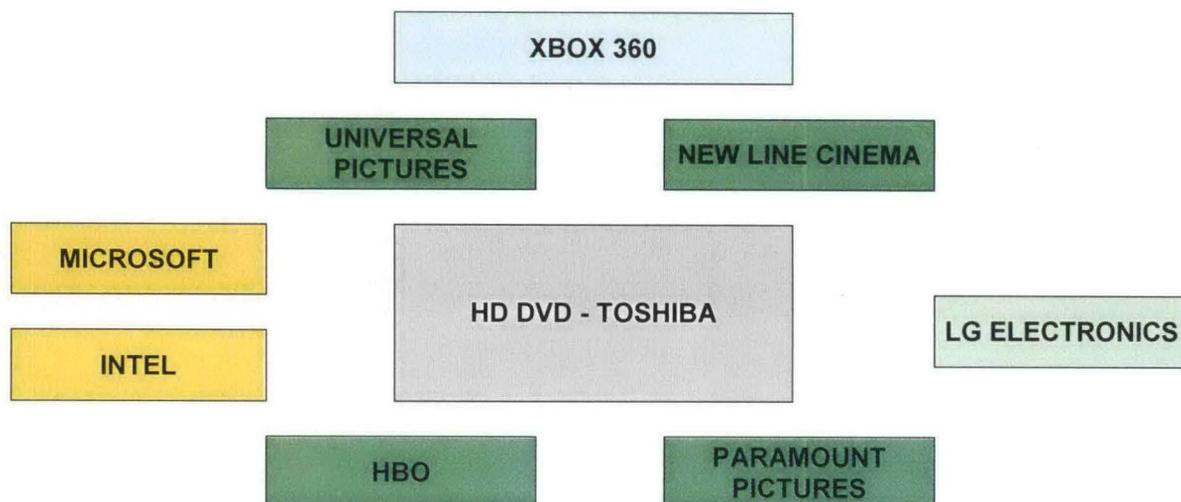


FIGURA 12 - REDE DE ATIVOS LIMITADA DO PADRÃO HD DVD
 FONTE: (IDGNOW, 2008)

NOTA:

CONSOLE DE VIDEOGAME
SISTEMAS DE HARD/SOFTWARE
INDÚSTRIA CINEMATOGRAFICA
INDÚSTRIA DE PLAYERS

Em um ramo de alta tecnologia e concorrência como a que Toshiba e Sony estão envolvidos, existindo a incompatibilidade dos padrões, uma rede de ativos complementares limitada torna-se um cenário totalmente desfavorável à difusão da tecnologia. Ao se desfazerem do apoio exclusivo ao HD DVD, as empresas passaram a apoiar abertamente, ou intrinsecamente, o padrão Blu-Ray, tornado a rede de ativos complementares do padrão Blu-Ray muito mais abrangente e favorável a disseminação desse padrão no mercado.

5.1.1 Fim do padrão HD DVD?

Apesar de a Toshiba ter confirmado o fim do desenvolvimento do padrão HD DVD, a empresa afirma que continuará dando suporte e serviços pós-venda para quem já adquiriu um *player* no formato. (IDGNOW, 2008)

Estuda-se ainda a possibilidade de a empresa vir a desenvolver um novo sistema de leitura para o atual padrão DVD, o que tornaria possível reproduzir conteúdos em alta definição a partir dos DVDs. Isso seria possibilitado, por exemplo, pela avançada tecnologia de compressão de dados, o que possibilitaria a um DVD comum suportar uma capacidade de armazenamento superior aos 4,7 gigabytes atuais. Para especialistas do ramo tecnológico de alta definição, isso não passaria contudo de uma nova tecnologia de *upscaling*, ou seja, de um aumento artificial da resolução, já existente. (EXAME INFORMÁTICA, 2008)

5.2 CONSOLIDAÇÃO DO PADRÃO BLU-RAY

Ao conseguir grande apoio por parte de empresas do ramo cinematográfico, tecnológico, bem como contratos exclusivos para seu novo padrão Blu-Ray em diversas áreas, a Sony expandiu sua rede de ativos (figura 13) o que proporcionou uma rede muito mais complexa e favorável à disseminação de seu novo padrão no mercado. Empresas que atuam em canais de distribuição como Best Buy e Wal-Mart ao decidirem por distribuir somente produtos relacionados ao novo formato Blu-Ray, estão fornecendo uma grande vantagem competitiva à Sony, tendo em vista que a empresa Wal-Mart é o maior revendedor de varejo do mundo. (IDGNOW, 2008)

Uma rede mais complexa de ativos proporcionou à Sony, além de conseguir expandir seus produtos Blu-Ray no mercado de forma mais homogênea e rápida, atrair mais ativos complementares, gerando um efeito sinérgico no processo de difusão e consolidação desse padrão. Através da rede de ativos, as empresas incorporaram a tecnologia do novo padrão, em termos de *hard/software*, em seus produtos, gerando inovações incrementais, dependentes do novo padrão.

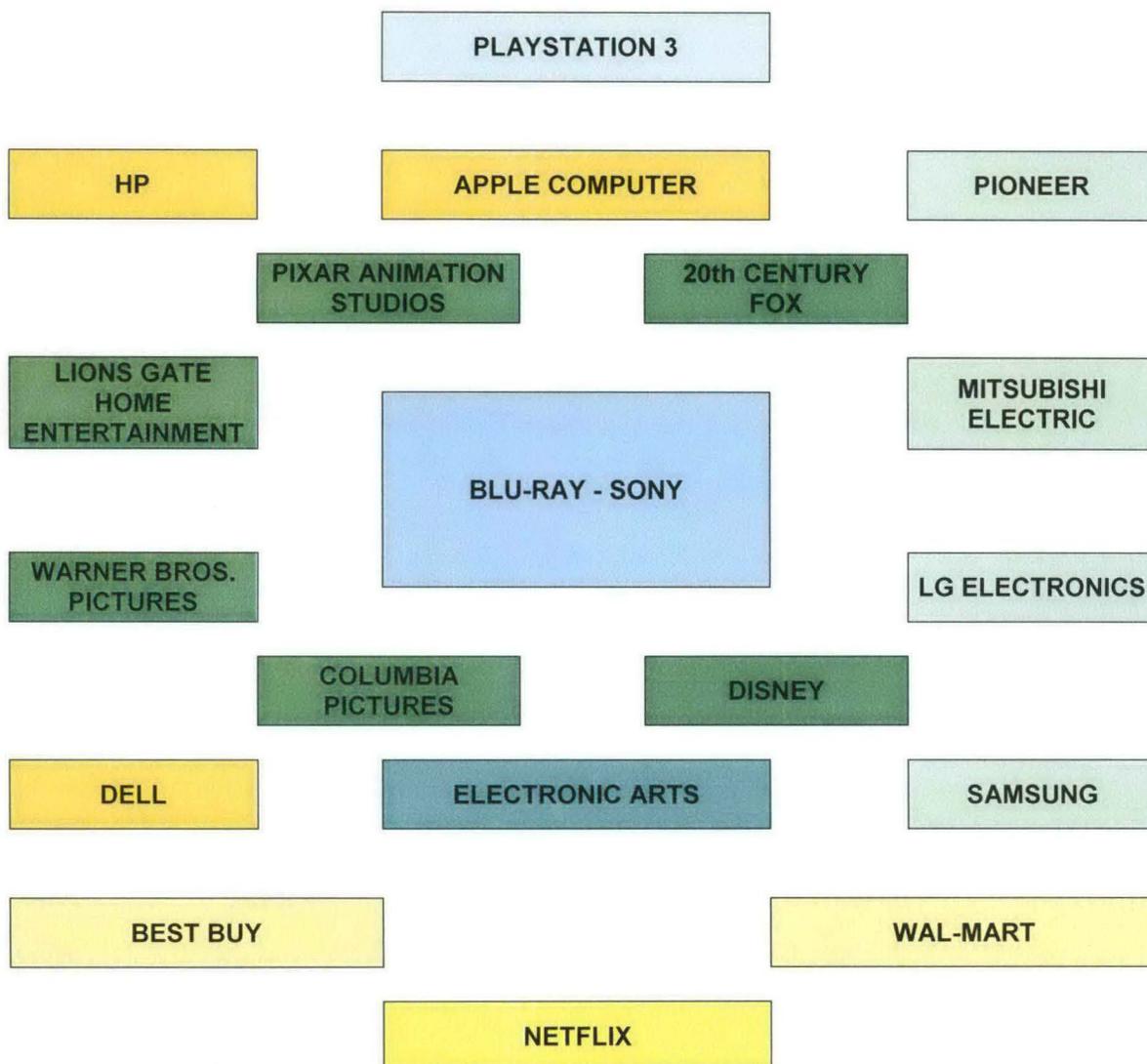


FIGURA 13 - REDE DE ATIVOS EXPANDIDA DO PADRÃO BLU-RAY
 FONTE: (IDGNOW, 2008)

NOTA:

CONSOLE DE VIDEOGAME
SISTEMAS DE HARD/SOFTWARE
INDÚSTRIA CINEMATOGRAFICA
INDÚSTRIA DE PLAYERS
INDÚSTRIA DE GAMES
VAREJISTAS
REDE DE LOCADORAS

Esse processo fortaleceu e ajudou a disseminar o padrão Blu-Ray em diferentes ramos tecnológicos, tais como, na indústria de *players*, na indústria ligada à fabricação de sistemas de *hard/software*s e na indústria cinematográfica. São exemplos de empresas que aderiram ao padrão Blu-Ray no primeiro caso, a Pioneer, Mitsubishi Electric, LG Eletronics e Samsung. No segundo caso, empresas

como a HP, DELL, Apple Computer e a empresa de *games* (jogos) Electronic Arts. No último caso, as grandes empresas cinematográficas como a Warner Bros. Pictures, Lions Gate Home Entertainment, Pixar Animation Studios, 20th Century Fox, Disney e Columbia Pictures.

A consolidação do padrão Blu-Ray entre essas empresas também está ligada ao fato de que os riscos de uma possível incompatibilidade entre os padrões são bastante reduzidos, uma vez que o padrão Blu-Ray está exercendo grande abrangência no mercado. Porém, para incorporarem a tecnologia do novo padrão Blu-Ray em seus produtos, as empresas necessitam de contratos de licenciamento que são muito complexos, pois abrangem várias outras tecnologias que são empregadas no desenvolvimento do novo padrão Blu-Ray. Esses contratos de licença para o padrão Blu-Ray dividem-se, de acordo com a especificidade da tecnologia Blu-Ray, em sete tipos de especificações diferentes dos discos Blu-Ray (figura 14).

Os formatos do Blu-Ray são classificados em três definições, RE (*rewritable*), R (*recordable*) e ROM (*read-only*), ou seja, respectivamente, regraváveis, graváveis e somente leitura. O primeiro grupo, RE, tem como característica o processo de regravação de conteúdo. A primeira definição RE, versão de formato 1.0, foi criada em 2002, sendo este formato utilizado principalmente para a gravação de conteúdos, como filmes, de uma HD TV. Entretanto, este formato é incompatível com as demais versões, 2.0 e 3.0, do formato RE. Também não se pode manufaturar produtos Blu-Ray, como *drives* de computador ou *softwares* especializados no padrão. A segunda definição RE, com versão de formato 2.0, foi criada em 2005, sendo este formato utilizado para gravação e reprodução do novo padrão em computadores. É utilizado para o RE 2.0 o sistema BDAV (*Blu-Ray Disc Audio-Visual*). A terceira definição RE, com versão de formato 3.0, foi criada em setembro de 2006, com as mesmas características do formato 2.0, porém com algumas especificações a mais, como a adoção do sistema BDMV (*Blu-Ray Disc Movie*) (BLU-RAY, 2008).

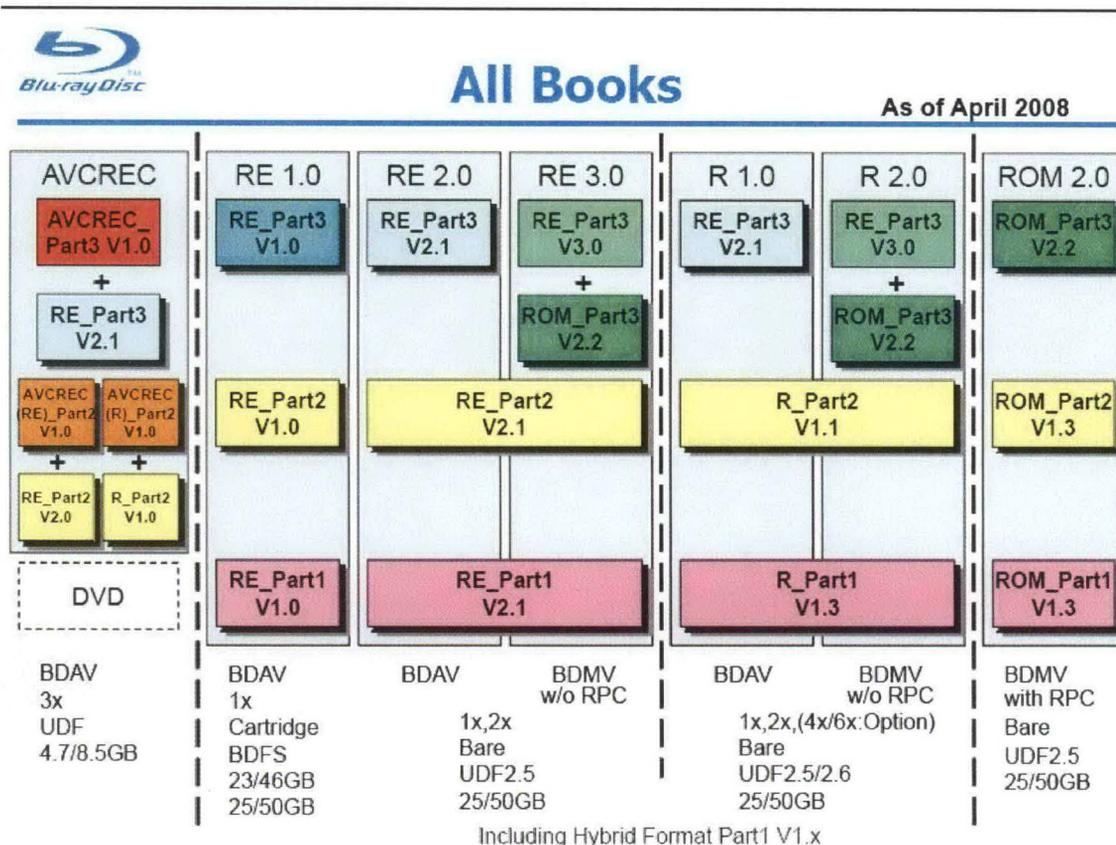


FIGURA 14 – ESPECIFICAÇÕES DO PADRÃO BLU-RAY PARA SEU LICENCIAMENTO
 FONTE: (BLU-RAY, 2008)

O segundo grupo, R, tem como característica o processo de gravação de conteúdo, não havendo possibilidade de regravação. A primeira definição R, com versão de formato 1.0, criado em 2005, possui as mesmas características do RE, com formato 2.0, ou seja, consegue gravar conteúdos de uma HD TV, ou em computadores, através de *drives* específicos. A segunda definição R, de formato 2.0, foi criado em setembro de 2006, possui as mesmas características do RE, com formato 3.0. (BLU-RAY, 2008)

O último grupo desse conjunto de definições, ROM, tem como característica o sistema de leitura para formatos Blu-Ray, sendo este utilizado em alguns *players* e computadores. A definição ROM, em sua versão 2.0, foi terminada em maio de 2006, e possibilita a leitura do padrão Blu-Ray. (BLU-RAY, 2008)

Compatível somente com o padrão DVD, o grupo AVCREC, definido em 2007, está fora das definições anteriores RE, R e ROM. É utilizado para comprimir os conteúdos de alta definição em uma mídia DVD, sendo o seu processo feito com base no sistema MPEG4 AVC, que permite a compressão de arquivos, oferecendo

aos consumidores uma alternativa rápida e viável para o armazenamento do conteúdo em alta definição (BLU-RAY, 2008).

Ainda existe um outro grupo que possui uma definição separada dessas especificações, sendo definido como formato híbrido. A principal característica desse grupo é a capacidade de combinar, em mídias de dupla camada, os formatos Blu-Ray e CD (*Compact Disc*), ou Blu-Ray e DVD, possibilitando ao usuário a combinação de duas compatibilidades (BLU-RAY, 2008).

Os contratos de licenciamento por grupos de especificação tecnológica do padrão Blu-Ray contribuíram para a consolidação do padrão no mercado, uma vez que possibilitaram às empresas aderirem ao novo padrão da maneira mais conveniente. São exemplos desses grupos de contratos de licenciamento, os contratos para o formato gravável, versão 1.0, *single layer* (figura 15) e *dual layer* (figura 16), os contratos para o formato regravável, versão 2.0, *single layer* (figura 17) e *dual layer* (figura 18), os contratos para o formato somente leitura (figura 19), os contratos para o formato somente leitura para *drives* de computadores (figura 20) e, os contratos para o formato somente leitura para *softwares* aplicados (figura 21).

Dentre as principais das mais de 200 empresas que aderiram aos contratos de licenciamento do padrão Blu-Ray, se destacam por sua importância no mercado e por aderir a vários contratos de licenciamento diferentes, as empresas japonesas Sony Corporation, Hitachi, Mitsubishi Electric Corporation, Panasonic, Pioneer e as koreanas LG Electronics e Samsung Electronics.

Blu-ray Disc Recordable Format Version 1.0

Single Layer (SL)

Manufacturer	Disc Manufacturer ID	Media Type ID	Writing Speed	Recording Type	Capacity
CMC Magnetics Corporation	CMCMAG	BA2	1-2X	HTL	25GB (12cm)
CMC Magnetics Corporation	CMCMAG	BA3	1-4X	HTL	25GB (12cm)
Daxon Technology Inc.	Daxon	R2X			
Fujifilm Corporation	FUJI				
Hitachi Maxell, Ltd.	MAXELL	R51	1-2X	HTL	12cm and 8cm
INFOMEDIA INC.	INFOME	R20	1-2X		
INFOMEDIA INC.	INFOME	R30	1-4X		
Info Source Multi Media Ltd.	ISMMBD	R01	1-4X	HTL	12cm
Info Source Multi Media Ltd.	ISMMBD	R02	1-6X	HTL	12cm
LG Electronics Inc.	LGEBRA	S04	1-4X	HTL	12cm (25GB)
Panasonic Corporation	MEI	T01	1-2X	HTL	12cm
Panasonic Corporation	MEI	T02	1-4X	HTL	12cm
Panasonic Corporation	MEI	RA1	1-6X	HTL	12cm
Mitsubishi Kagaku Media, Co., Ltd.	VERBAT	IMa	1-2X	HTL	25GB (12cm) and 7.8GB (8cm)
Mitsubishi Kagaku Media, Co., Ltd.	VERBAT	IMc	1-4X	HTL	25GB (12cm) and 7.8GB (8cm)
Mitsubishi Kagaku Media, Co., Ltd.	VERBAT	IMe	1-6X	HTL	25GB (12cm)
Mitsubishi Kagaku Media, Co., Ltd.	VERBAT	IMw	1-2X	LTH	25GB (12cm)
Moser Baer India Ltd	MBI	F01	1-2X	LTH	25GB
Moser Baer India Ltd	MBI	R02	1-2X	HTL	25GB
Moser Baer India Ltd	MBI	R04	1-4X	HTL	25GB
Optodisc Technology Corporation	OTCBDR	001	1-4X	HTL	25GB (12cm)
RITEK CORPORATION	RITEK	BR1	1-2X	HTL	25GB
RITEK CORPORATION	RITEK	BR2	1-4X	HTL	25GB
Sony Corporation	SONY	NO1	1-2X	HTL	25GB
Sony Corporation	SONY	NS1	1-2X	HTL	25GB
Sony Corporation	SONY	NS2	1-4X	HTL	25GB
Sony Corporation	SONY	NN1	1-2X	HTL	25GB
Sony Corporation	SONY	NN2	1-4X	HTL	25GB
Sony Corporation	SONY	NN3	1-6X	HTL	25GB
TAIYO YUDEN Co., Ltd.	TYG-BD	Y01	1-2X	LTH	
TDK Corporation	TDKBLD	RDA	1-2X	HTL	8cm
TDK Corporation	TDKBLD	RBA	1-2X	HTL	12cm
TDK Corporation	TDKBLD	RBB	1-4X	HTL	12cm
TDK Corporation	TDKBLD	RBD	1-6x	HTL	12cm (25GB)

FIGURA 15 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO RECORDABLE (GRAVÁVEL) VERSÃO 1.0 (SINGLE LAYER)
 FONTE: (BLU-RAY, 2008)

Blu-ray Disc Recordable Format Version 1.0

Dual Layer (DL)

Manufacturer	Disc Manufacturer ID	Media Type ID	Writing Speed	Recording Type	Capacity
Fujifilm Corporation	FUJI				
Panasonic Corporation	MEI	T01	1-2X	HTL	12cm
Panasonic Corporation	MEI	T02	1-4X	HTL	12cm
Panasonic Corporation	MEI	RB1	1-6X	HTL	12cm
Mitsubishi Kagaku Media, Co., Ltd.	VERBAT	IMb	1-2X	HTL	50GB (12cm) and 15.6GB (8cm)
TDK Corporation	TDKBLD	RFA	1-2X	HTL	12cm
TDK Corporation	TDKBLD	RFB	1-4X	HTL	12cm
TDK Corporation	TDKBLD	RFD	1-6x	HTL	12cm (50GB)

FIGURA 16 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO *RECORDABLE* (GRAVÁVEL) VERSÃO 1.0 (*DUAL LAYER*)
 FONTE: (BLU-RAY, 2008)

Blu-ray Disc Rewritable Format Version 2.0

Single Layer (SL)

Manufacturer	Disc Manufacturer ID	Media Type ID	Writing Speed	Recording Type	Capacity
CMC Magnetics Corporation	CMCMAG	CN2	1-2X	HTL	25GB(12cm)
INFOMEDIA INC.	INFOME	E20	1-2X		
Hitachi Maxell, Ltd.	MAXELL	ES1	1-2X	HTL	12cm and 8cm
Info Source Multi Media Ltd.	ISMMBD	RE1	1-2X	HTL	12cm
LG Electronics, Inc.	LGEBRE	S01			
Panasonic Corporation	MEI	T01	1-2X	HTL	12cm
Mitsubishi Kagaku Media, Co., Ltd.	VERBAT	IM0	1-2X		25GB (12cm) and 7.8GB (8cm)
Moser Baer India Ltd	MBI	E02 (changed on 3/31/2008)	1-2X	HTL	25GB
Optodisc Technology Corporation	OTCBRE	001	1-2X	HTL	25GB (12cm)
RITEK CORPORATION	RITEK	BW1	1-2X		25GB
Sony Corporation	SONY	ES1	1-2X		25GB
TDK Corporation	TDKBLD	WDA	1-2X	HTL	8cm
TDK Corporation	TDKBLD	WBA	1-2X	HTL	12cm
Victor Company of Japan, Limited	JVCRE1				

FIGURA 17 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO *REWRIABLE* (REGRAVÁVEL) VERSÃO 2.0 (*SINGLE LAYER*)
 FONTE: (BLU-RAY, 2008)

Blu-ray Disc Rewritable Format Version 2.0

Dual Layer (DL)

Manufacturer	Disc Manufacturer ID	Media Type ID	Writing Speed	Recording Type	Capacity
Panasonic Corporation	MEI	T01	1-2X	HTL	12cm
TDK Corporation	TDKBLD	Wfa	1-2X	HTL	12cm

FIGURA 18 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO *REWRITABLE* (REGRAVÁVEL) VERSÃO 2.0 (*DUAL LAYER*)
 FONTE: (BLU-RAY, 2008)

BD-ROM Media	Country
Alticast Corporation	Korea
Arvato Digital Services GmbH	Germany
Axiom Technologies Mfg Pte Ltd	Singapore
Bestdisc Technology Corporation	Taiwan
CDA Datenträger Albrechts GmbH	Germany
China Hualu Group Co., Ltd	China
Cinram International Inc.	Canada
CMC Magnetics Corporation	Taiwan
"Concern VIDEOSERVICE" Co Ltd	Russia
Deluxe Digital Studios	USA
EDD Holding GmbH	Germany
Elsaesser GmbH	Germany
Info Source Multi Media Ltd.	Korea
Infodisc Technology GmbH	Germany
Infomedia Inc.	Taiwan
Infoscience Media Limited	Hong Kong
JETCO TECHNOLOGY LIMITED	Hong Kong
Koninklijke Philips Electronics N.V.	The Netherlands
LASER VIDEO Multimedia	Russia
LG Electronics Inc.	Korea
Magi Disc S.r.l.	Italy
Memory-Tech Corporation	Japan
MPO International	Franca
Panasonic Corporation	Japan
Pioneer Corporation	Japan
Ponycanyon Enterprise Inc.	Japan
QOL (QUANTUM OPTICAL LABORATORIES)	France
Quatius Limited	Hong Kong
S.N.A.	France
Sony Corporation	Japan
Thomson SA	France
Toppan Printing Co., Ltd.	Japan
U-TECH Media Corporation	Taiwan
Victor Company of Japan, Limited	Japan

FIGURA 19 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO *READ-ONLY (ROM)* (SOMENTE LEITURA)
 FONTE: (BLU-RAY, 2008)

BD-ROM PC Drive	Country
Alticast Corporation	Korea
Behavior Tech Computer Corp.	Taiwan
China Hualu Group Co., Ltd	China
FORWORLD ELECTRONICS CO., LTD	Taiwan
Hitachi, Ltd.	Japan
Kenwood Corporation	Japan
Koninklijke Philips Electronics N.V.	The Netherlands
LG Electronics Inc.	Korea
Lite-On I.T.	Taiwan
Panasonic Corporation	Japan
Pioneer Corporation	Japan
Quanta Storage Inc.	Taiwan
Quatius Limited	Hong Kong
Samsung Electronics Co. Ltd.	Korea
SHARP CORPORATION	Japan
Sony Corporation	Japan
Victor Company of Japan, Limited	Japan

FIGURA 20 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO *READ-ONLY (ROM)* (SOMENTE LEITURA) PARA *DRIVES* DE COMPUTADORES
 FONTE: (BLU-RAY, 2008)

BD-ROM PC Application Software	Country
Alticast Corporation	Korea
ArcSoft Inc.	USA
China Hualu Group Co., Ltd	China
Corel, Inc.	Canada
CyberLink Corporation	Taiwan
Hitachi, Ltd.	Japan
Koninklijke Philips Electronics N.V.	The Netherlands
LG Electronics Inc.	Korea
Nero AG	Germany
Newtech Infosystems, Inc.	USA
Osmosys S.A.	Switzerland
Panasonic Corporation	Japan
Pioneer Corporation	Japan
Qubitstar Systems Inc.	Japan
Quatius Limited	Hong Kong
Sonic Solutions	USA
Sony Corporation	Japan

FIGURA 21 - EMPRESAS QUE ADERIRAM AO CONTRATO DE LICENCIAMENTO PARA O FORMATO *READ-ONLY (ROM)* (SOMENTE LEITURA) PARA *SOFTWARES* APLICADOS
 FONTE: (BLU-RAY, 2008)

5.2.1 Preços mais acessíveis

Os preços dos *players* do novo padrão Blu-Ray ainda estão muito acima do nível considerado de varejo, que abranja classes de poderes econômicos inferiores, principalmente no mercado brasileiro. Os *players* do novo padrão Blu-Ray podem ser encontrados com preços que variam entre R\$ 1.000,00 e R\$ 3.000,00, o que os torna praticamente restritos a consumidores de classes de maior poder aquisitivo. Porém com a consolidação do padrão Blu-Ray, empresas antes relutantes em firmar contratos de licenciamento para distribuição desse novo formato, irão começar a produzir uma gama de produtos Blu-Ray, o que levará a uma maior concorrência, aumentando a oferta e conseqüentemente diminuindo os preços. Esse processo poderá levar à diminuição gradativa dos preços de produtos Blu-Ray no Brasil.

5.2.2 Limites da difusão do padrão Blu-Ray

Ao analisarmos os *players* do padrão vencedor Blu-Ray (figura 22) e do padrão HD DVD (figura 23), notamos além da falta de portatibilidade de ambos, problemas relacionados com a falta de compatibilidade entre tecnologias, na medida em que grande parte deles não são capazes de lerem extensões de vídeo como DivX⁴ e Avi (*Áudio Vídeo Interleave*). Esses problemas de incompatibilidade tecnológica, bem como falta de portatibilidade, também era verificada nos primeiros *players* do atual padrão DVD (figura 24). Porém, ao observarmos os atuais *players* DVD (figura 25), notamos que a portatibilidade e compatibilidade tecnológica se tornaram comuns.

⁴ *Codec* de Vídeo criado para compactação de vídeo digital, garantido boa qualidade de imagem apesar da alta compactação.



FIGURA 22 – PLAYER BLU-RAY BD-P1000 DA SAMSUNG
 FONTE: (IDGNOW, 2008)

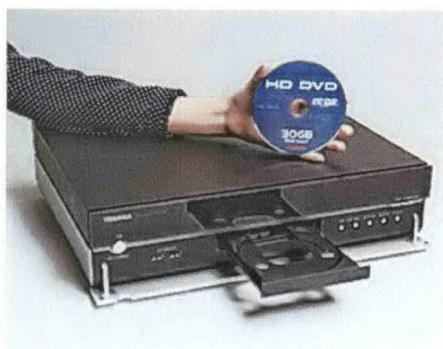


FIGURA 23 – PLAYER HD DVD HD-A1 DA TOSHIBA
 FONTE: (IDGNOW, 2008)



FIGURA 24 – PLAYER DVD SD-3000 DA TOSHIBA (1º PLAYER DVD)
 FONTE: (TOSHIBA, 2008)



FIGURA 25 – PLAYER DVD DVP5990K/55 DA PHILIPS
 FONTE: (PHILIPS, 2008)

Este deslocamento, de uma tecnologia primeiramente “estática”, no sentido que é incapaz de ser compatível com outras tecnologias, para uma tecnologia “dinâmica”, que consegue adaptar-se a outras extensões de vídeo, no caso dos *players* DVD, como citado, favorece ao processo de disseminação do padrão no

mercado. Os limites impostos à difusão do padrão Blu-Ray estão ligados, por exemplo, à falta de portatibilidade dos atuais *players* do padrão Blu-Ray, à lentidão de leitura e processamento de imagens, à compatibilidade dos atuais *players* do padrão Blu-Ray não lerem certas extensões de vídeos e à falta de interconectividade com demais dispositivos, como interação com sistemas de conexão USB (*Universal Serial Bus*). Esses limites devem ser transpostos com algumas adaptações nos atuais *players* do padrão Blu-Ray, tal como o processo ocorrido nos *players* do padrão DVD.

6 CONCLUSÃO

A disputa na área de vídeos de alta definição entre os novos padrões Blu-Ray e HD DVD, desenvolvidos respectivamente pela Sony e Toshiba, para substituir o atual padrão DVD, nos revela alguns mecanismos utilizados para consolidar um novo padrão no mercado. Os regimes de apropriação são importantes para garantir a proteção da tecnologia com relação aos concorrentes, permitindo à empresa inovadora maiores lucros oriundos da inovação. O paradigma do projeto dominante é uma etapa de fundamental importância no ciclo de uma inovação. Em sua fase pré-paradigmática, a empresa busca canalizar o esforço no desenvolvimento do produto, para que este venha a dominar o mercado. Na fase paradigmática, a disputa pelo novo padrão se dá em uma competição via preços, onde o capital especializado é desmembrado e a produção é feita em larga escala.

A gestão dos ativos complementares relacionada à difusão tecnológica, possibilita ao novo padrão se consolidar no mercado. Ao incorporar em termos de *hard/software* o novo padrão Blu-Ray, as empresas ligadas à rede de ativos complementares da Sony, estão inserindo no mercado, novos produtos em suas respectivas áreas de atuação (inovações incrementais). Esse processo criou uma dependência desses novos produtos com o padrão Blu-Ray, o que o consolida no mercado. Se as empresas optassem por remodelar tecnologicamente seus produtos para a compatibilização com um outro padrão, este processo seria muito oneroso para empresa, via os custos irreversíveis associados. A rede de ativos complementares do padrão Blu-Ray, é formada principalmente, por sete grupos de empresas de diferentes ramos (indústria cinematográfica, indústria de *players*, sistemas de *hard/software*, indústria de *games*, varejistas, rede de locadoras e console de videogame) que, por meio da interação com o padrão Blu-Ray, disseminam o novo padrão por diferentes nichos de mercado.

A difusão tecnológica do padrão Blu-Ray é feita com base em contratos de licenciamento de determinadas especificidades tecnológicas do padrão, como os sistemas de gravação e regravação das mídias Blu-Ray, o que torna esses contratos complexos. Porém, apesar de ser uma tecnologia nova na área de vídeo de alta definição, o padrão Blu-Ray terá de superar alguns limites à difusão tecnológica, relacionados à falta de portabilidade e compatibilidade.

Em suma, foi através de uma rede de ativos complementares mais abrangente do que a do padrão HD DVD, desenvolvido pela Toshiba, combinado com um processo de difusão da tecnologia entre vários grupos de empresas, determinados por contratos de licenciamento, que o padrão Blu-Ray desenvolvido pela Sony, conseguiu superar seu rival, consolidando sua participação no mercado de vídeos de alta definição.

REFERÊNCIAS

BABOO. Sony é processada por criptografia em Blu-Ray. Disponível em: <<http://www.baboo.com.br/absolutenm/templates/content.asp?articleid=28882&zoneid=272&resumo=>>. Acesso em: 21/10/08.

BABOO. Sony quebra patentes com mídias Blu-Ray? Disponível em: <<http://www.baboo.com.br/absolutenm/templates/content.asp?articleid=28791&zoneid=272&resumo=>>. Acesso em: 21/10/2008.

BLU-RAY. AVCREC *Format Specifications*. Disponível em: <http://www.blu-raydisc.info/format_spec/avcrec_specs.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. BD vs. DVD. Disponível em: <<http://www.blu-raydisc.com/en/about/WhatisBlu-rayDisc/BDvsDVD.html>>. Acesso em: 11/10/2008.

BLU-RAY. Empresas que aderiram ao contrato de licenciamento para o formato *recordable* (gravável) versão 1.0 (*single layer*). Disponível em: <http://www.blu-raydisc.info/licensee_info.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. Empresas que aderiram ao contrato de licenciamento para o formato *recordable* (gravável) versão 1.0 (*dual layer*). Disponível em: <http://www.blu-raydisc.info/licensee_info.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. Empresas que aderiram ao contrato de licenciamento para o formato *rewritable* (regravável) versão 2.0 (*single layer*). Disponível em: <http://www.blu-raydisc.info/licensee_info.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. Empresas que aderiram ao contrato de licenciamento para o formato *rewritable* (regravável) versão 2.0 (*dual layer*). Disponível em: <http://www.blu-raydisc.info/licensee_info.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. Empresas que aderiram ao contrato de licenciamento para o formato *read-only (rom)* (somente leitura). Disponível em: <http://www.bluraydisc.info/ffa_licensee_lists_ROM2.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. Empresas que aderiram ao contrato de licenciamento para o formato *read-only (rom)* (somente leitura) para *drives* de computadores. Disponível em: <http://www.bluraydisc.info/fla_licensee_lists_ROM2.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. Empresas que aderiram ao contrato de licenciamento para o formato *read-only (rom)* (somente leitura) para *softwares* aplicados. Disponível em: <http://www.bluraydisc.info/fla_licensee_lists_ROM2.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. *Format Specifications*. Disponível em: <http://www.bluraydisc.info/docs/Spec_Info/All%20Books%20April08.pdf>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. *HYBRID Format*. Disponível em: <http://www.bluraydisc.info/format_spec/hybrid_specs.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. *R1 Format Specifications*. Disponível em: <http://www.bluraydisc.info/format_spec/r1_specs.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. *R1 Format Specifications*. Disponível em: <http://www.bluraydisc.info/format_spec/r2_specs.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. *RE1 Format Specifications*. Disponível em: <http://www.bluraydisc.info/format_spec/re1_specs.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. *RE2 Format Specifications*. Disponível em: <http://www.bluraydisc.info/format_spec/re2_specs.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. *RE3 Format Specifications*. Disponível em: <http://www.bluraydisc.info/format_spec/re3_specs.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. *ROM2 Format Specifications*. Disponível em: <http://www.bluraydisc.info/format_spec/rom2_specs.php>. Acesso em: 30/10/2008.

BLU-RAY. *What is Blu-Ray?* Disponível em: < <http://www.blu-ray.com/> >. Acesso em: 8/9/2007.

BLU-RAY CENTER. O que é Blu-Ray. Disponível em: <<http://www.bluraycenter.com.br/bluray/bluray.asp>>. Acesso em: 5/5/2008.

DISCPRESS. Mídias DVD. Disponível em: <<http://www.discpress.com.br/>>. Acesso em: 3/9/2008.

DVD. O que é DVD? Disponível em: <<http://www.dvd.com.br/>>. Acesso em: 3/9/2008.

EXAME INFORMÁTICA. Toshiba “rearma” DVD. Disponível em: <<http://exameinformatica.clix.pt/noticias/mercados/997429.html>>. Acesso em: 1/10/2008.

FURTADO, A. Difusão tecnológica: um debate superado? In: SZMRECSÁNYI, T.; PELAEZ, V. **Economia da inovação tecnológica**. Editora: Hucitec. Campinas, 2006, p.168-192.

HD DVD. *Frequently asked questions*. Disponível em: <<http://www.hddvdprg.com/>>. Acesso em: 8/9/2007.

HOWSTUFFWORKS. Como funciona a televisão de alta definição (HD TV). Disponível em: <<http://eletronicos.hsw.uol.com.br/hdtv.htm>>. Acesso em: 21/10/2008.

HOWSTUFFWORKS. Como funcionam os discos Blu-Ray. Disponível em: <<http://eletronicos.hsw.uol.com.br/blu-ray1.htm>>. Acesso em: 21/10/2008.

HTFORUM. *Player* HD-DVD HD-XA1 da Toshiba. Disponível em: <<http://www.htforum.com/vb/showthread.php?t=28570&highlight=HD-DVD+Toshiba+HD-XA1>>. Acesso em: 3/9/2008.

IDGNOW. Linha do tempo: acompanhe a batalha entre HD DVD e Blu-Ray do início ao fim. Disponível em: <http://idgnow.uol.com.br/computacao_pessoal/2008/02/19/linha-do-tempo-acompanhe-a-batalha-entre-hd-dvd-e-blu-ray-do-inicio-ao-fim/paginador/pagina_2>. Acesso em: 5/5/2008.

IDGNOW. *Player* BLU-RAY BD-P1000 da Samsung. Disponível em: <http://idgnow.uol.com.br/galerias/blu_ray_hd_dvd/paginador/pagina_7>. Acesso em: 3/9/2008.

IDGNOW. *Player HD DVD HD-A1 da Toshiba*. Disponível em: <http://idgnow.uol.com.br/galerias/blu_ray_hd_dvd/paginador/pagina_1>. Acesso em: 3/9/2008.

IDGNOW. Quanto vai custar um tocador de HD DVD e um de Blu-Ray? E os filmes? Disponível em: <http://idgnow.uol.com.br/computacao_pessoal/2006/05/30/idgnoticia.2006-05-30.0190361914/paginador/pagina_4>. Acesso em: 8/9/2007.

IDGNOW. Toshiba confirma desistência do HD DVD e entrega vitória ao Blu-Ray. Disponível em: <http://idgnow.uol.com.br/computacao_pessoal/2008/02/19/toshiba-confirma-desistencia-do-hd-dvd-e-entrega-vitoria-ao-blu-ray/>. Acesso em: 5/5/2008.

PHILIPS. *Player DVD DVP5990K/55*. Disponível em: <http://www.consumer.philips.com/consumer/pt/br/consumer/cc/_productid_DVP5990K_55_BR_CONSUMER/Aparelho-de-DVD-com-HDMI-e-USB+DVP5990K-55>. Acesso em: 1/10/2008.

PIONEER. *Dvd Players*. Disponível em: <<http://www.pioneerinter.com>>. Acesso em: 3/9/2008.

PORTAL EXAME. O dilema da alta definição. Disponível em: <<http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0913/consumo/m0153420.html>>. Acesso em: 1/10/2008.

TEECE, D. J. **Profiting from technological innovation**: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. School of Business Administration, University of California, Berkeley, CA, U.S.A, 1986.

TOSHIBA. *First DVD-Video Player*. Disponível em: <http://www.toshiba.co.jp/about/press/1996_09/pr2603.htm>. Acesso em: 01/10/2008.

UOL TECNOLOGIA. Em meio a farpas, guerra pela sucessão do DVD segue sem vencedor. Disponível em: <<http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2007/09/06/ult4213u140.jhtm>>. Acesso em: 10/10/2007.

VIEGAS, I.; DIEGO, C. **Introdução à criptografia moderna**. Relatório de projeto I. Centro de informática – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007. Disponível em: <www.cin.ufpe.br/~ibvs/relatorioFinal.doc>. Acesso em: 21/10/2008.