

**Universidade Presbiteriana Mackenzie**  
**Centro de Ciências Sociais e Aplicadas**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis**

**MODELO GERENCIAL DE MENSURAÇÃO DO PORTFÓLIO  
DE PATENTES DE UM CENTRO DE PESQUISA E  
DESENVOLVIMENTO EM TELECOMUNICAÇÕES**

**Eunice Adriano**

**São Paulo**  
**2013**

**Eunice Adriano**

**MODELO GERENCIAL DE MENSURAÇÃO DO PORTFÓLIO  
DE PATENTES DE UM CENTRO DE PESQUISA E  
DESENVOLVIMENTO EM TELECOMUNICAÇÕES**

**Dissertação de Mestrado apresentada  
ao Programa de Pós-Graduação em  
Ciências Contábeis da Universidade  
Presbiteriana Mackenzie para a  
obtenção do título de Mestre em  
Controladoria Empresarial.**

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Maria Thereza Pompa Antunes**

**São Paulo**

**2013**

**Eunice Adriano**

**MODELO GERENCIAL DE MENSURAÇÃO DO PORTFÓLIO  
DE PATENTES DE UM CENTRO DE PESQUISA E  
DESENVOLVIMENTO EM TELECOMUNICAÇÕES**

**Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Ciências Contábeis da  
Universidade Presbiteriana Mackenzie para  
a obtenção do título de Mestre em  
Controladoria Empresarial.**

Aprovado em:

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr<sup>a</sup> Maria Thereza Pompa Antunes - Orientadora  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof. Dr. Octavio Ribeiro Mendonça Neto - Examinador Interno  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof. Dr. Adolfo Alberto Vanti - Examinador Externo  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos

**Reitor da Universidade Presbiteriana Mackenzie**

Prof. Dr. Benedito Guimarães Aguiar Neto

**Decano de Pesquisa e Pós-Graduação**

Prof. Dr. Moisés Ari Zilber

**Diretor do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas**

Prof. Dr. Sérgio Lex

**Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis**

Profa. Dra. Maria Thereza Pompa Antunes

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

**Marthin Luther King**

Dedico esse trabalho à memória dos meus pais José Cândido Adriano e Luzia Maria Adriano, a todos meus irmãos, irmãs e respectivas famílias e a meu esposo Edson Luiz Ferreira.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, fonte de todo conhecimento e sabedoria, Senhor Onipotente, Onipresente e Onisciente. *Soli Deo Gloria!*

A Marcelo do Socorro Zambom, Nelson Antonio Rogeri e John Marion Syndenstricker Neto, que sem se conhecerem, no mesmo momento de minha vida, incentivaram, aconselharam e acreditaram que eu era capaz de enfrentar um desafio como esse.

A José Adriano Filho, meu irmão “Canhoto”, exemplo, modelo, inspiração pela dedicação, erudição, zelo e preciosa ajuda. À sua esposa Odete, apoiadora e auxiliadora. Ao Saulo Marcos Adriano, irmão caçula, auxílio e paciência nas dúvidas do inglês.

À Professora Doutora Maria Thereza Pompa Antunes, por ter aceitado me orientar, pelo compartilhamento dos valiosos conhecimentos, embora nem sempre eu os soubesse interpretar, pela consideração e pelo tratamento cordial e encorajador a mim dispensado.

Aos Professores Doutores Octávio Ribeiro Mendonça Neto e Adolfo Alberto Vanti, pela gentileza de aceitarem participar da banca de qualificação e de avaliação da dissertação e pelas suas valiosas contribuições ao presente estudo.

Aos professores, colegas e funcionários do curso de Mestrado Profissional em Controladoria Empresarial da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Agradecimento especial à Taís, pela gentileza e simpatia habituais.

À Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), suas valorosas equipes, seus inventores reconhecidos pública ou internamente, sua Diretoria Executiva, seus idealizadores, minha equipe da Gerência Financeira e todos que tem contribuído para a história dessa organização vitoriosa.

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão desta etapa especial da minha vida.

## Resumo

Este trabalho propõe um modelo de mensuração gerencial do portfólio de patentes de um centro de pesquisa e desenvolvimento em telecomunicações. Para tanto, apresenta-se o conceito de propriedade intelectual, pois considera-se que a compreensão do conhecimento como ferramenta estratégica para as organizações e o seu uso do conhecimento na sociedade demonstra a importância do setor de informação para a economia de todos os países. Ao se expor a questão de Patentes o seu valor indica que a criação de valor ou geração de riqueza é o ponto fundamental da Ciência Econômica. Ao se propor um modelo de análise do portfólio de patentes, parte-se da premissa de que uma exploração racional e sob proteção permite encontrar uma justa remuneração dos esforços despendidos e recuperar os investimentos feitos durante a pesquisa. O trabalho requerido para valorar uma patente envolve procedimentos semelhantes aos utilizados para analisar qualquer outro tipo de propriedade, ou seja, faz-se necessário verificar se existem coproprietários, qual a vida útil, custo de manutenção, o objetivo do titular em explorá-lo e qual o benefício econômico esperado em termos de montante, tempo e risco associado com o recebimento desses benefícios, justificando-se identificá-la como ativo intangível de uma organização. Focou-se atenção no modelo que pode ser usado para determinar o valor da patente em função do benefício econômico esperado em termos monetários. O portfólio de patentes de uma empresa pode gerar um valor significativo através da identificação de patentes valiosas que estão inadequadamente protegidas ou daquelas que não justificam as taxas de manutenção.

**Palavras-chave:** Patentes, propriedade intelectual, CPqD, ativo intangível.



## **Abstract**

The goal of this work is to propose a model for management measurement for the patent portfolio owned by a center for research and development in telecommunications. It features the concept of intellectual property, as it considers that seeing knowledge as a strategic tool for the organizations and the use they make of it in society show how important the information sector is for the economy of all countries. By presenting the question of patents and their value, it shows that building value and generating wealth is the ultimate foundation of Economic Science. As it proposes a model for analyzing the portfolio of patents, it rests on the assumption according to which a rational exploration of its protected patents will allow for a fair compensation for the efforts exerted and to recoup the investments incurred during the research. The work required for determining the valuation of a patent involves procedures similar to those deployed for analyzing any other types of ownership, that is, it is necessary to check if there are co-owners, the useful life of the patent, the cost of maintaining it, the objective of the patent holder as regards exploiting it, and which economic benefits are expected concerning the amount of return, time span covered and the risk associated with deriving those benefits, which would warrant identifying it as an intangible asset of one organization. We then focus attention on methods that can be used to determine the value of patent based in monetary benefits. The patent portfolio of a corporation may generate a significant value as long as it identifies valuable patents that do not afford adequate protection or those whose maintenance fees are not worth the cost.

**Keywords:** Patents, Intellectual Property, Intangible Asset.

## Sumário

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1 PROPRIEDADE INTELECTUAL .....</b>	<b>19</b>
1.1 LEGISLAÇÕES SOBRE PROPRIEDADE INTELECTUAL .....	19
1.2 ECONOMIA DO CONHECIMENTO.....	22
1.3 PATENTES .....	24
<b>2 VALORAÇÃO .....</b>	<b>32</b>
2.1 AVALIAÇÃO E VALORAÇÃO DE INTANGÍVEIS.....	34
2.2 VALORAÇÃO DE PATENTES.....	39
2.3 CRITÉRIOS DE RECONHECIMENTO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL .....	42
<b>3 MODELO GERENCIAL DE VALORAÇÃO DE UM PORTFÓLIO DE PATENTES.....</b>	<b>45</b>
3.1 ANÁLISE DO PORTFÓLIO DE PATENTES .....	45
3.2 ESCOLHA DO MÉTODO DE VALORAÇÃO.....	50
<b>4 APLICAÇÃO DO MODELO .....</b>	<b>53</b>
4.1 O CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM TELECOMUNICAÇÕES.....	53
4.2 ANÁLISE DO PORTFÓLIO DA FUNDAÇÃO CPQD.....	57
4.3 CALCULANDO O VALOR DE UMA PATENTE .....	66
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>71</b>
<b>6 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>73</b>
APÊNDICE A – PEDIDOS DE PATENTES SEGUNDO A OMPI.....	78
APÊNDICE B – PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS.....	79
APÊNDICE C – MODELO DE GORDON.....	81
ANEXO A - PATENTE PI9800731-9.....	82
ANEXO B – PROCESSO DE INOVAÇÃO.....	84

## Lista de figuras

Figura 1 - Do Conhecimento aos ativos intangíveis.....	24
Figura 2 - Condições para Patenteabilidade .....	25
Figura 3 - Métodos para Avaliação de Intangíveis.....	34
Figura 4 - Abordagens para valoração de intangíveis .....	41
Figura 5 - Etapas para valoração das patentes .....	45
Figura 6 - Fluxo para identificação do status dos pedidos de patentes.....	46
Figura 7 - Fluxo INPI – Depósito à Expedição da Carta Patente .....	48
Figura 8 - Estágio Patente x Valor.....	51
Figura 9 - Forma de Atuação do CPqD .....	56
Figura 10 - Universo CPqD .....	58
Figura 11 - Linhas temáticas de P&D .....	59
Figura 12 - Fluxo Avaliação Patente CPqD (Proposta da autora).....	59
Fonte: elaborado pela autora. ....	62
Figura 13 - Linha do Tempo relacionando Patente PI9800731-9 .....	67

## Lista de quadros

Tabela 1 - Indenizações concedidas por infrações sobre propriedade intelectual .....	14
Tabela 3 - Pedidos de Patentes no INPI .....	29
Tabela 4 - Métodos de Avaliação Financeira .....	39
Tabela 5 - Range Avaliação Qualitativa (Khoury) .....	52
Tabela 6 – Propriedade Intelectual CPqD .....	60
Tabela 7 - Contas do Ativo 2009 a 2012 .....	58

## Lista de tabelas

Tabela 1 - Indenizações concedidas por infrações sobre propriedade intelectual.....	14
Tabela 3 - Pedidos de Patentes no INPI .....	29
Tabela 4 - Métodos de Avaliação Financeira .....	39
Tabela 5 - Range Avaliação Qualitativa (Khoury).....	52
Tabela 6 – Propriedade Intelectual CPqD .....	60
Tabela 7 - Contas do Ativo 2009 a 2012 .....	58

## Lista de gráficos

Gráfico 1 - Tangíveis e Intangíveis (S&P) .....	23
Gráfico 2 - Pedidos de Patentes em Nível Mundial.....	27
Gráfico 3 - Pedidos de Registros de Patentes 1998-2011.....	29
Gráfico 4 - Modelo P&D - Década de 70 .....	54
Gráfico 5 - Acervo de Propriedade Intelectual do CPQD .....	60
Gráfico 6 - Registros de Software a partir da privatização.....	61
Gráfico 7 - Patentes CPqD por Status .....	60
Gráfico 8 - Patentes no tempo (Estatal e iniciativa privada) .....	61
Gráfico 9 - Pedidos de patentes por temática tecnológica (INPI e Relatórios Executivos) ....	62
Gráfico 11 - Tecnologias transferidas por modalidade contratual .....	64
Gráfico 12 - Receitas por Tipo de Contrato .....	66
Gráfico 13 - Patentes CPqD 2012 - Por temática tecnológica.....	70

## Introdução

Propriedade Intelectual se refere a vários tipos de criação, como invenções, obras literárias e artísticas, símbolos, nomes e imagens, em geral usadas no comércio. A propriedade intelectual tornou-se também fundamental para o modelo de negócios de empresas intensivas em produtos tecnológicos que operam no mundo globalizado.

Muitas empresas listadas na *NYSE EURONEXT*, operadora líder de mercados financeiros da Europa e dos Estados Unidos e fornecedora do mercado global de tecnologias, possuem um portfólio de propriedade intelectual cujo valor excede o Produto Interno Bruto (PIB) de um grande número de países. Além disso, constata-se um aumento crescente de solicitação de patentes nas empresas listadas na *NYSE EURONEXT* (STEWART e RUMANO, 2012).

Protegida por lei, como, por exemplo, a de patentes, a propriedade intelectual permite às pessoas o reconhecimento ou o benefício financeiro dos frutos daquilo que inventaram. A patente é um direito concedido a uma pessoa ou uma empresa por uma invenção. Ela provê ao proprietário da patente o direito de decidir de que maneira ou até mesmo se a invenção pode ser usada por outras pessoas. Em troca desse direito, o proprietário da patente fornece as informações técnicas disponíveis no documento de patente publicado.

Autores como Tang, Adams e Paré (2001, p. 6) afirmam que vivemos em uma “Era Pró-Patente”. Essa era é caracterizada pelo aumento das solicitações de patentes e pelas movimentações bilionárias que têm ocorrido no mercado internacional, seja no campo das negociações, seja no campo das disputas judiciais, envolvendo a propriedade intelectual.

Essa expansão dos pedidos de patentes não pode ser desvinculada da globalização da economia, do aumento do escopo da patenteabilidade das invenções, incluindo novas áreas como biotecnologia, *softwares* e modelos de gestão e, ainda, da multiplicação dos licenciamentos entre empresas que desenvolvem produtos diferentes com mesma tecnologia. No último caso, destaca-se o uso do portfólio de patentes como estratégia de negócios (GIRARD, 2012, p. 3).

Um exemplo concreto que envolve a expansão dos pedidos de patentes pode ser visto no ocorrido em 2011, ano em que se deram duas grandes negociações que atraíram a atenção mundial. O *Rockstar Grupo*, um consórcio formado pela *Apple*, *Microsoft*, *Sony* e *Research in Motion*, adquiriu o portfólio de 6.000 patentes da Nortel, empresa que havia decretado falência dois anos antes, por 4,5 bilhões de dólares. No mesmo período, a *Google* adquiriu o

portfólio de 14.600 patentes da *Motorola Mobility*, por 12,5 bilhões de dólares, permitindo um ganho de 63% sobre o valor das ações da *Motorola Mobile* (BARRY *et al.*, 2012).

As aquisições do portfólio da *Nortel* e *Motorola* deram mais visibilidade ao papel da propriedade intelectual (PI) como estratégia de negócios e levaram as atenções a se voltarem para a legislação norte-americana que, desde os anos 80, vinha se desenvolvendo no campo jurídico e contábil. Essa legislação estimulava o registro de patentes, segundo críticos, em detrimento da qualidade das invenções (GIRARD, 2012, p. 4).

O desenvolvimento da legislação norte-americana e a inclusão de novas áreas do conhecimento, como biotecnologia e tecnologias de informação e comunicação (TIC), mais especificamente *softwares*, como patenteáveis, permitiu o uso intensivo pelas empresas das patentes como ferramenta estratégica e, conseqüentemente, como forma de aumentar o seu próprio valor. Se por um lado o valor das empresas tem sido potencializado por meio das recompensas de aplicações de direitos de propriedade intelectual, por outro, pode aumentar o seu risco, caso ocorra violação de algum desses direitos. A **Tabela 1** mostra as dez maiores indenizações concedidas pelas cortes dos Estados Unidos, no período de 2003 a 2011.

**Tabela 1 - Indenizações concedidas por infrações sobre propriedade intelectual**

ANO	QUERELANTE	QUERELADO	TECNOLOGIA	10 <sup>6</sup> US\$
2003	Eolas	Microsoft	Internet browser	521
2006	Rambus	Hynx Semiconductor	Memoria de Chip	307
2007	Lucent	Microsoft	MP3	1.538
2008	Bruce Saffran	Bostos Scientific	Medicamento Stents	432
2008	Lucent	Microsoft	Entrada de Dados	368
2009	Centocor	Abbot Laboratories	Remédio p/artrite	1.848
2009	Uniloc	Microsoft	Software	388
2009	I4i Limited	Microsoft	Eletronic Doc Manip	277
2010	Mirror	Apple	Sistema Operacional	626
2011	Bruce Saffran	Johnson & Johnson	Medicamento Stents	593

Fonte: BARRY *et al.* (2012).

As indenizações vultosas, como as evidenciadas na Tabela 1, e as ações em andamento, como as disputas da *Apple versus Samsug*, *Monsanto versus DuPont*, *Microsoft*



*versus Barnes and Noble*, presentes nos diversos meios de comunicação, têm sido consideradas responsáveis pela proliferação de litígios ao redor do mundo. Na China, 5.069 ações foram acolhidas em 2012 e, a respeito desse assunto, um *player* do mercado de patentes afirmou que os litígios, que antes costumavam ser uma forma de reparação legal, são hoje um modelo de negócios (MINSK, 2012).

Com base nesse cenário, no qual a gestão da propriedade intelectual deixou de ser assunto meramente legal e se transformou numa questão estratégica das empresas, torna-se necessário definir de forma mais exata possível o valor criado pelas empresas. Esse valor depende cada vez mais dos ativos intangíveis, passíveis de registros possíveis de direitos de propriedade intelectual ou não (BRITO; BRITO; MORGANTI, 2009).

Esse aspecto é relevante quando o objetivo é a avaliação de patentes, que tem se tornado importante ferramenta de estratégia e gestão para as organizações intensivas em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), pois estão diretamente associadas com o sucesso na exploração de inovações e potencial de comercialização da tecnologia protegida ou a proteger.

Park e Park (2002, p. 387) afirmam que a avaliação de uma patente não é apenas uma ciência, mas toma contornos de arte. Eles explicam esse fato a partir da constatação de que uma tecnologia protegida por uma patente não é visível nem tangível, sendo muito difícil identificar qual o seu conteúdo e alcance. Stewart (1998, p. 153) declara que “embora não exista uma maneira confiável de se medir o estoque mundial de conhecimento, todas as maneiras de contagem apontam para uma pilha sempre crescente dele”.

O fato de os Direitos de Propriedade Intelectual (DPIs) terem se tornado mais relevantes atualmente gerou uma maior demanda por informações contábeis e, também, a imposição de mudanças na forma de mensuração do patrimônio das empresas. Além disso, o valor das patentes está em grande parte fora dos balanços da maioria das empresas e recebe tratamento contábil diferenciado caso seja desenvolvida internamente ou adquirida de outra empresa.

O *Financial Accounting Standard Board* (FASB), órgão normatizador da contabilidade norte-americana, foi o primeiro a verificar a necessidade de adequar as normas de contabilidade à nova realidade dos negócios (SCHERER *et al.*, 2004, p. 78).

Nos países desenvolvidos, e mais particularmente nos Estados Unidos da América, existe um mercado organizado para negociar patentes. Isso não ocorre no Brasil, e é premissa desse estudo que esse fato colabora para que as Normas Contábeis Brasileiras (NBC) dificultem o reconhecimento de patentes e outros Direitos de Propriedade Industrial (DPI) resultantes Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) como ativo intangível.

No Brasil, os Direitos de Propriedade Industrial, bem como os gastos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), eram classificados como ativo diferido na vigência da Lei 6.404/76 (Leis das Sociedades por Ações). A Lei 11.638/07 teve como objetivo harmonizar as normas contábeis brasileiras com as normas internacionais de contabilidade, emitidas pelo *International Accounting Standards Board* – IASB. Após a edição da referida lei o intangível passou a fazer parte do patrimônio das empresas brasileiras como um grupo a parte do Ativo.

A Norma Brasileira de Contabilidade - Técnicas Gerais (NBC TG) nº 04 -, aprovada pela Resolução do Conselho Federal de Contabilidade nº 1303 em 25 de novembro de 2010, tem como objetivo específico definir o tratamento contábil dos ativos intangíveis, além de estabelecer critérios para reconhecimento dos mesmos e obrigatoriedade de divulgação de seus valores. O item 4 da NBC TG nº 04 define que “alguns ativos intangíveis podem estar contidos em elementos que possuem substância física, como um disco (no caso de *software*), documentação jurídica (no caso de licença ou patente)”. O item 12(b) a NBC TG nº 04 especifica que

“um ativo satisfaz o critério de identificação, em termos de definição de um ativo intangível quando resultar de direitos contratuais ou outros direitos legais, independentemente de tais direitos serem transferíveis ou separáveis da entidade ou de outros direitos e obrigações”.

A grande surpresa da NBC TG nº 04, aprovada três anos após a vigência da Lei 11.638, foi o estabelecimento de critérios subjetivos para reconhecimento de ativos intangíveis gerados internamente. Aguardava-se regulamentação mais específica, mas a própria norma, partindo do pressuposto de que é difícil avaliar se um ativo intangível gerado internamente se qualifica para o reconhecimento, diferencia fases de pesquisa e desenvolvimento e estabelece aspectos de reconhecimento “imensuráveis”, consequentemente impossibilitando a classificação na Contabilidade Societária das empresas.

Essa lacuna contábil se torna mais evidente com a visibilidade adquirida pelos Direitos de Propriedade Intelectual – DPIs nos últimos anos e o reconhecimento da inovação tecnológica como vantagem competitiva tem levado os governos a formularem políticas industriais com incentivos para a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

No Reino Unido, o governo aprovou uma lei destinada a incentivar a inovação, denominada *Patent Box* (OFFICE, 2013), que permite às empresas deduzir no mínimo dez por cento em taxa de impostos sobre os lucros provenientes da venda de produtos e processos patenteados. Podem beneficiar-se do incentivo empresas que têm patentes concedidas pelo

UK *Intellectual Property Office*, pelo *European Patent Office* e empresas de países que adotam o euro como moeda, como a Áustria, Bulgária, República Tcheca, Dinamarca, Estônia, Finlândia, Alemanha, Hungria, Polônia, Portugal, Romênia, Eslováquia e Suécia.

O governo brasileiro lançou o plano “Inova Empresa” em 2013, que prevê a articulação de diferentes ministérios e a disponibilização de apoio financeiro por meio de crédito, subvenção econômica, investimento e do financiamento a instituições de pesquisa. Até 2014, serão aplicados mais de R\$ 30 bilhões em inovação. Os recursos são destinados a empresas brasileiras de todos os portes que tenham projetos inovadores. O plano apoia setores considerados prioritários pelo Governo, como Saúde, Aeroespacial, Energia, Petróleo e Gás, Tecnologia Assistiva – tecnologias que visam a minorar os problemas enfrentados por pessoas com deficiência e Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Esse pacote está alinhado com os esforços da FINEP — Agência Brasileira da Inovação — na promoção do desenvolvimento nacional por meio do financiamento público a projetos de C, T&I (Ciência, Tecnologia e Informação) (FINEP - AGENCIA BRASILEIRA DE INOVAÇÃO, 2013, p. 1-18).

O esforço e os valores monetários investidos pelos governos em prol da inovação carecem de uma contrapartida eficiente dos registros contábeis. Hoje, a avaliação dos ativos intangíveis de uma empresa é uma tarefa complexa, mas fundamental, pois as atividades econômicas são exercidas por empresas que aplicam grande parte de seus recursos nesses tipos de ativos. Os desafios dos gestores são potencializados pelas demandas de informações econômico-financeiras não disponibilizadas pelas demonstrações contábeis tradicionais.

A falta de critérios exequíveis para reconhecimento de propriedade intelectual, como ativo intangível em organizações intensivas em P&D, leva-nos ao objetivo principal desse estudo: **propor um modelo de mensuração gerencial do portfólio de patentes de um centro de pesquisa e desenvolvimento em telecomunicações.**

Conforme já comentado, as patentes geradas internamente em uma organização não são reconhecidas como ativo nas demonstrações contábeis brasileiras, pois inexistem, no país, um mercado que atribua valor para elas e, conseqüentemente, sua mensuração e avaliação tornam-se pessoais e subjetivas. Considera-se ainda que a dificuldade de mensurar o valor de uma patente está relacionada ao prazo demandado pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) para conceder ou negar um pedido de patente.

Considerando-se os aspectos apontados anteriormente, ao propor um modelo de mensuração gerencial do portfólio de patentes de um centro de pesquisa e desenvolvimento em telecomunicações, este estudo apresenta, em primeiro lugar, o conceito de propriedade

intelectual. Sabe-se que a compreensão do conhecimento como ferramenta estratégica para as organizações não é recente, bem como o uso do conhecimento na sociedade demonstra a importância do setor de informação para a economia de todos os países.

Em segundo lugar, apresenta-se a questão de Patentes e o seu valor, indicando-se que a criação de valor ou geração de riqueza é o ponto fundamental da Ciência Econômica. A Ciência Contábil incorporou o conceito de valor em seu escopo de atuação, denominando-se valor adicionado “a riqueza criada pela empresa, de forma geral medida pela diferença entre o valor das vendas e os insumos adquiridos de terceiros”, além de incluir-se o valor adicionado recebido em transferência, ou seja, produzido por terceiros e transferido à entidade (CPC 09, 2008).

Na sequência, propõe-se um modelo de análise do portfólio de patentes, a partir da premissa de que uma exploração racional e sob proteção permite encontrar uma justa remuneração dos esforços despendidos e recuperar os investimentos feitos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). O portfólio de patentes de uma empresa pode gerar um valor significativo através da identificação de patentes valiosas que estão inadequadamente protegidas ou daquelas que não justificam as taxas de manutenção.

Este estudo, ao propor um modelo de valoração de patentes, isto é, a quantificação em valor monetário que atenda a Contabilidade Gerencial de um Centro de Pesquisas de Desenvolvimento em Telecomunicações, considera que o não reconhecimento do mercado de patentes e a não comparabilidade de seus valores contribui para fortalecer o argumento de que elas não devem ser reconhecidas como ativos nos demonstrativos financeiros das empresas (Gun e Lev, 2001, p. 1).

O modelo de avaliação de patentes que se apresenta possibilitará informações gerenciais úteis para a gestão da Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), bem como poderá servir de orientação para empresas que possuem esse tipo de ativo intangível gerado internamente, na medida em que essas informações possam constar dos demonstrativos da sua Contabilidade Gerencial.

# 1 Propriedade Intelectual

## 1.1 Legislações sobre propriedade intelectual

Em 1967, surgiu o primeiro órgão internacional relacionado à propriedade intelectual, a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO ou OMPI), vinculada à Organização das Nações Unidas (ONU). A OMPI administra vinte e quatro diferentes tratados, dentre os quais merece destaque o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (*Patent Cooperation Treaty* - PCT), que passou a vigorar a partir de 1978. O PCT tem como propósito facilitar a aquisição de patentes em diversos países, tornando viável o domínio das tecnologias patenteadas àqueles que a possuem simultaneamente em distintos países. O Brasil é signatário do PCT (*WIPO - World Intellectual Property Organization*, 2012).

Segundo a OMPI, o conceito de propriedade intelectual refere-se às criações do espírito: invenções, obras literárias e artísticas, símbolos, nomes, imagens, desenhos e modelos utilizados no comércio. O **Quadro 1** sintetiza os tipos de propriedade industrial de acordo com a classificação da OMPI.

Quadro 1 - Propriedade Intelectual

PROPRIEDADE INTELECTUAL	
Propriedade Industrial	Marcas
	Patentes
	Segredo
	Desenho Industrial ( <i>design</i> )
	Indicações Geográficas
	Código Civil
Direitos Autorais	Registros de Programas de Computador
	Obras Científicas (Livros e Capítulos)
	Obras Literárias e Artísticas (Figuras e Ilustrações)
	Outras formas literárias, artísticas e científicas
Lei <i>Sui Generis</i>	Cultivares
	Topografia de circuito integrado
	Folclore
	Conhecimento tradicional

Fonte: Adaptado de *World Intellectual Property Report* (2011).

Cabe destacar que, além das diferenças nacionais, os campos de proteção são dinâmicos e evoluem ao longo do tempo, acompanhando com certa distância o desenvolvimento científico e tecnológico e adequando-se de acordo com as necessidades e peculiaridades de cada país.

No Brasil, o Congresso Nacional aprovou a Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9279) em 14 de maio 1996, adaptando a legislação nacional às normas internacionais, tal qual o *Trade Related Intellectual Property Rights* (TRIPs), concebido em 1994 na rodada do

Uruguai, que teve como finalidade revisar os acordos comerciais mundiais de comércio ligados ao *General Agreement of Tariff and Trade* (GATT), atual Organização Mundial do Comércio (OMC).

Entre as leis brasileiras que regulam os direitos de propriedade sobre o conhecimento, destacam-se além da Lei de Propriedade Industrial, a Lei no 9.610/98 (Direitos de Autor e Conexos) e a Lei no 9.609/98 (Direitos sobre Programas de Computador). A CLT, embora não trate do assunto diretamente, reconhece o sigilo como forma de proteção do conhecimento, uma vez que, em seu art. 482, alínea g, dispõe que a violação do segredo de empresa constitui justa causa para a rescisão do contrato de trabalho pelo empregador.

No **Quadro 2**, apresentam-se outras leis e conjunto de leis ou estatutos que definem os objetos de proteção jurídica da propriedade intelectual adotados pelo Estado brasileiro.

Quadro 2 - Base Legal da Propriedade Intelectual no Brasil

<b>PROPRIEDADE INTELECTUAL</b>	<b>LEGISLAÇÃO</b>
<b>Patentes</b>	Convenção de Paris
	TRIPS (OMC)
	Lei 9.279/99 (Lei de Propriedade Industrial – LPI)
	PCT ( <i>Patent Cooperation Treaty</i> )
<b>Segredos de Negócio</b>	Lei 9279/99 (LPI)
	Código Civil
<b>Direitos Autorais</b>	Convenção de Berna
	Lei 9.610/98 (Lei dos Direitos Autorais – LDA)
	Lei 9.609/98 (Lei de Programa de Computador)
<b>Marcas</b>	Convenção de Paris
	TRIPS (OMC)
	Lei 9279/99 (LPI)
<b>Plantas e Animais</b>	Lei 9.456/97 (Lei de Proteção de Cultivares)
	Lei 11.105/2005 (Lei de Biossegurança)

**Fonte:** Elaborada pela autora a partir de pesquisas no site [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br) e OMPI.

Destaca-se, neste estudo, a Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, lei brasileira que regula as obrigações e os direitos relativos à propriedade industrial, a comumente chamada de

Lei de Propriedade Industrial (LPI), dividida em três campos de proteção já destacados no Quadro 1, a saber:

- **Propriedade industrial:** protege o conjunto de atividades relacionadas às invenções, desenho industrial, marcas, indicações geográficas e designação de origem, e concorrência desleal, por meio de patente de invenção e modelo de utilidade, registro de marca, indicação geográfica e designação de origem e segredos de negócio;

- **Direitos de cópia ou direitos de autor:** protegem a atividade de criação intelectual de trabalhos literários, artísticos, musicais, visuais e programas de computador;

- **Formas *sui generis* de proteção:** protegem cultivares, topografia de circuitos integrados, diversidade biológica e conhecimentos tradicionais a ela associados. Essas formas mesclam características dos outros dois campos e tentam proteger áreas fruto do desenvolvimento científico e tecnológico.

A Convenção de Paris entendeu que a agricultura deveria ter suas invenções (plantas e animais) protegidas pelo sistema de patentes a ser instituído pelos países signatários, levando em consideração as suas peculiaridades, já que a propriedade industrial é típica de matéria inanimada. Até 1930, era proibido o patenteamento de organismos vivos. Naquele ano, os Estados Unidos instituíram o *Plant Patent Act* (PPA) ou Lei de Patentes das Plantas, que previa a proteção de plantas de reprodução assexuada. Na Europa, foi criada em 1961 a União Para Proteção de Obtenções Vegetais (UPOV), que previa a proteção de plantas sexuada. No Brasil, a Lei de Cultivares inicia-se em 1972, quando foi instituído o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária.

A proteção legal para os cultivares também é denominada direito dos melhoristas e tem sido constantemente questionada mundialmente por aqueles que levantam questões relativas à aceleração do processo de estreitamento da base genética e ao empobrecimento de melhoramento genético (Cf. [www.no-patents-on-seed.org](http://www.no-patents-on-seed.org)).

Embora não seja o foco deste estudo, é importante destacar que, enquanto na propriedade industrial os direitos são garantidos na esfera da produção, no caso dos cultivares os direitos são exercidos na comercialização: uma variedade protegida não pode ser comercializada sem licença (Cf. [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br)).

Merece destaque ainda o fato de que se encontra também em discussão no Congresso Nacional brasileiro Projeto Lei de Revisão dos Direitos de Propriedade intelectual, que propõe a concessão de patentes para *softwares*, que, na atualidade, são passíveis de registro junto ao INPI (CONGRESSO NACIONAL, 2013, p. 158).

## 1.2 Economia do Conhecimento

A compreensão do conhecimento como ferramenta estratégica para as organizações data de algumas décadas. Uma pesquisa sobre o uso do conhecimento na sociedade (HAYEK, 1945, p. 520) e trabalhos que lhe sucederam procuraram demonstrar a importância do setor de informação para a economia dos países pesquisados. Embora ocorressem e ainda ocorram muitas discussões sobre o que constitui essa nova economia, há exemplos concretos que podem clarificar a mudança que o conhecimento ocupa como ferramenta estratégica.

Em 1901, a primeira empresa norte-americana de um bilhão de dólares americanos era a U. S. Steel. A empresa possuía duzentas e treze plantas fabris, quarenta e uma minas, mil milhas de ferrovias e empregava cento e sessenta mil pessoas. O valor da U. S. Steel foi extraído dos livros contábeis, baseado em sua planta e aderente ao valor de mercado da companhia. Atualmente, o valor de mercado da Microsoft, a empresa mais valiosa dos EUA e um ícone da nova economia, ultrapassa quatrocentos bilhões de dólares americanos. Em 2001, o valor contábil da Microsoft era de treze bilhões de dólares (RAZGAITIS, 2007, p. 19-21).

O surgimento dessa nova economia ou sociedade do conhecimento (DRUCKER, 1999, p. 13) trouxe consigo profundas mudanças nos paradigmas que determinavam a capacidade competitiva das organizações e dos países na época da Sociedade Industrial. O conhecimento tornou-se, de maneira crescente, um recurso econômico vital para o crescimento e posicionamento competitivo das organizações e fator de produção essencial e decisivo, relegando o capital e o trabalho a uma posição secundária. Essa sociedade Drucker (1999, p. 99-103) denominou *sociedade pós-capitalista* ou *economia da informação*.

Antunes (2008, p. 25) acrescenta que, embora profundas e contínuas, as transformações ocorridas na sociedade não foram uniformes e poderiam ser explicadas pelo grau de evolução econômico de cada país. Dessa forma, uma olhada retrospectiva na história econômica e empresarial demonstra que invenções como a eletricidade, o motor de combustão e o telefone já haviam criado ondas de valorização de recursos intangíveis.

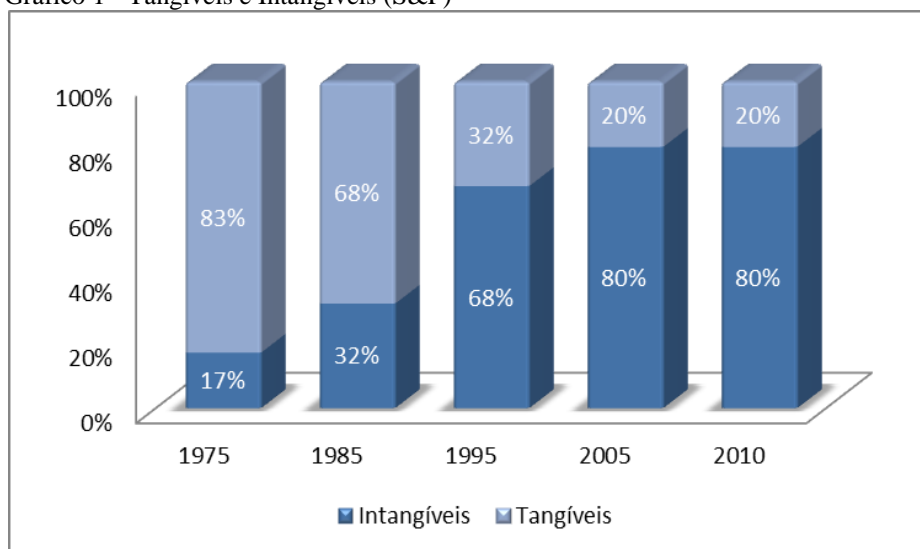
Embora, na economia industrial, as empresas criassem valor a partir de ativos tangíveis, transformando matérias primas em produtos acabados, sabe-se que, no início da década de 80 do século XX, muitas empresas já utilizavam ativos intangíveis importantes, como parte integrante de sua estratégia empresarial. Coca Cola, Sony, Merck e Pfizer já possuíam um número significativo de patentes, sendo detentoras de marcas consideradas valiosas (SOUZA, 2009, p. 49). Essa transformação global para uma economia do conhecimento colocou um foco sem precedentes sobre os ativos intangíveis das empresas em



geral e, especificamente, sobre a propriedade intelectual de uma empresa – patentes, marcas e direitos autorais.

Três décadas de inversão econômica, concentrados em torno ativos intangíveis, trouxeram implicações significativas para os investidores. Em 2010, o valor do ativo intangível implícito do S&P500, índice composto pelas 500 ações de maior representatividade do mercado de capitais, chegou a 80%, conforme exhibe o **Gráfico 1**. A mudança na forma de criação e distribuição da riqueza, com a valorização maior dos ativos intangíveis do que dos tangíveis, coloca desafios relativos à sua proteção devido às diferenças entre os dois tipos de ativos. A propriedade intelectual é o mecanismo legal que visa a proteger as formas de criação humana.

Gráfico 1 - Tangíveis e Intangíveis (S&P)



FONTE: OCEANTOMO. Disponível em: <[Http://www.oceantomo.com/media/newsreleases/intangible\\_asset\\_market\\_value\\_2010](http://www.oceantomo.com/media/newsreleases/intangible_asset_market_value_2010)>. Acesso em: 27 mar. 2013.

Segundo Andriessen (2004, p. 4-7), os ativos intangíveis do conhecimento diferem dos ativos tangíveis numa série de requisitos, tais como publicidade, depreciação, custos de transferência, direitos de propriedade e mecanismos de garantia destes direitos. Uma das mais importantes diferenças é que os ativos tangíveis são geralmente mais bem protegidos, pois é fácil definir sua propriedade bem como suas fronteiras. Os bens intangíveis são de difícil definição e delimitação de suas fronteiras, pois para isso necessitam ser codificados, o que é um processo com limites.

A **Figura 1** apresenta as patentes como um elemento delimitador das fronteiras dos bens intangíveis. Apesar da dificuldade de inferir o valor de patentes, sua importância é inquestionável nos setores que dependem de avanços tecnológicos e científicos. Acessar

tecnologias pode significar cooperar com outras organizações, mesmo concorrentes, a fim de obter recursos baseados no conhecimento. A independência, característica da era dos bens tangíveis como recurso mais importante, é substituída pela interdependência, na era dos bens intangíveis (SMITH e PARR, 2000, p. 2-3).

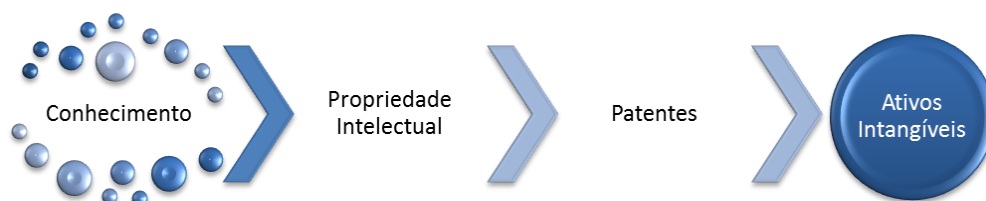


Figura 1 - Do Conhecimento aos ativos intangíveis  
Fonte: Elaborada pela autora

### 1.3 Patentes

As justificativas econômicas das patentes baseiam-se no estímulo à divulgação e ao desenvolvimento científico e tecnológico. A patente confere ao seu titular o direito de impedir outros de, sem o seu consentimento, produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar com esses propósitos o produto ou o processo objeto da patente, sendo, portanto, o privilégio ou o direito concedido pelo Estado a quem tenha criado algo novo e não óbvio em relação ao estado da técnica, que possa ser utilizado industrialmente (WIPO -World Intellectual Property Organization, 2012).

No que diz respeito à sua natureza, as patentes são divididas em patente de invenção, patente de modelo de utilidade e desenho industrial (INPI - INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL):

**Invenção:** É uma concepção resultante do exercício da capacidade de criação do homem, que represente uma solução nova para um problema técnico específico, dentro de um determinado campo tecnológico, que possa ser fabricada ou utilizada industrialmente e que não seja óbvia para um técnico especializado no assunto.

**Modelo de utilidade:** Refere-se ao objeto de uso prático, ou parte dele, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição que não seja óbvia em relação ao estado da técnica e que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação.

**Desenho industrial:** Forma plástica ornamental de um objeto ou de um conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando resultado

visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial.

Uma criação será patenteável se atender aos requisitos básicos de novidade, se a matéria, objeto do pedido de patente, não pertencer ao estado da técnica, se tiver atividade inventiva, ou seja, o objeto não pode ser óbvio para um técnico especializado no assunto e houver aplicação industrial em qualquer meio produtivo.

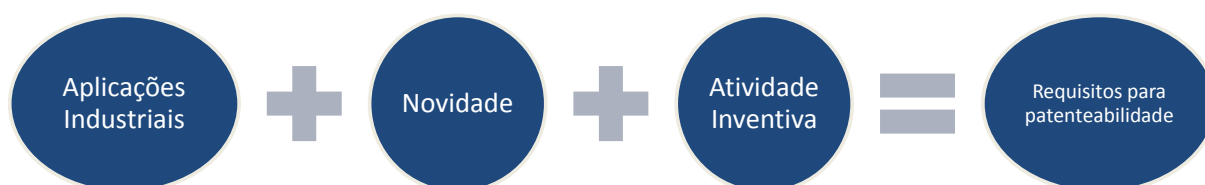


Figura 2 - Condições para Patenteabilidade  
Fonte: Elaborada pela autora.

Nem todos os ramos do conhecimento tecnológico podem ser protegidos por patentes, estando excluídas de proteção pela Lei da Propriedade Industrial (LPI) as seguintes matérias:

- Descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos;
- Concepções puramente abstratas;
- Esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização;
- Obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética;
- Programas de computador em si;
- Apresentação de informações;
- Regras de jogo;
- Técnicas e métodos operatórios ou cirúrgicos, bem como métodos terapêuticos ou de diagnóstico, para aplicação no corpo humano ou animal;
- O todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais.

Cabe destacar que os programas de computador em si, ou seja, o conjunto das instruções que constitui um programa de computador, é protegido pelo direito autoral (Lei nº 9.610 com as modificações introduzidas pela Lei nº 9.609) e não pelo direito patentário. Entretanto, a concepção, a arquitetura e a aplicação do programa, desde que atendidos os requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, podem ser protegidas por patentes se não incorrerem nas proibições previstas na legislação.

Assim, por força do inciso III do art. 10 da Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96), por exemplo, os métodos de fazer negócios não são passíveis de proteção por patentes no Brasil. Entretanto, nos Estados Unidos não há restrições legais para esse tipo de patenteamento.

Dessa forma, considerando a inexistência de unanimidade entre as legislações dos diversos países quanto a patentes de inventos relacionados a programas de computador – essa é uma designação mais adequada do que patente de *software* – cada caso deve ser analisado individualmente, considerando-se a natureza da invenção e a legislação do(s) país(es) em que a invenção deve ser protegida.

Além dessas matérias, a LPI estabelece como proibições à patenteabilidade:

- O que for contrário à moral, aos bons costumes e à segurança, à ordem e à saúde pública;
- As substâncias, matérias, misturas, elementos ou produtos de qualquer espécie, bem como a modificação de suas propriedades físico-químicas e os respectivos processos de obtenção ou modificação, quando resultantes de transformação do núcleo atômico;
- O todo ou parte dos seres vivos, exceto os micro-organismos transgênicos que atendam aos três requisitos de patenteabilidade – novidade, atividade inventiva e aplicação industrial – e que não sejam mera descoberta.

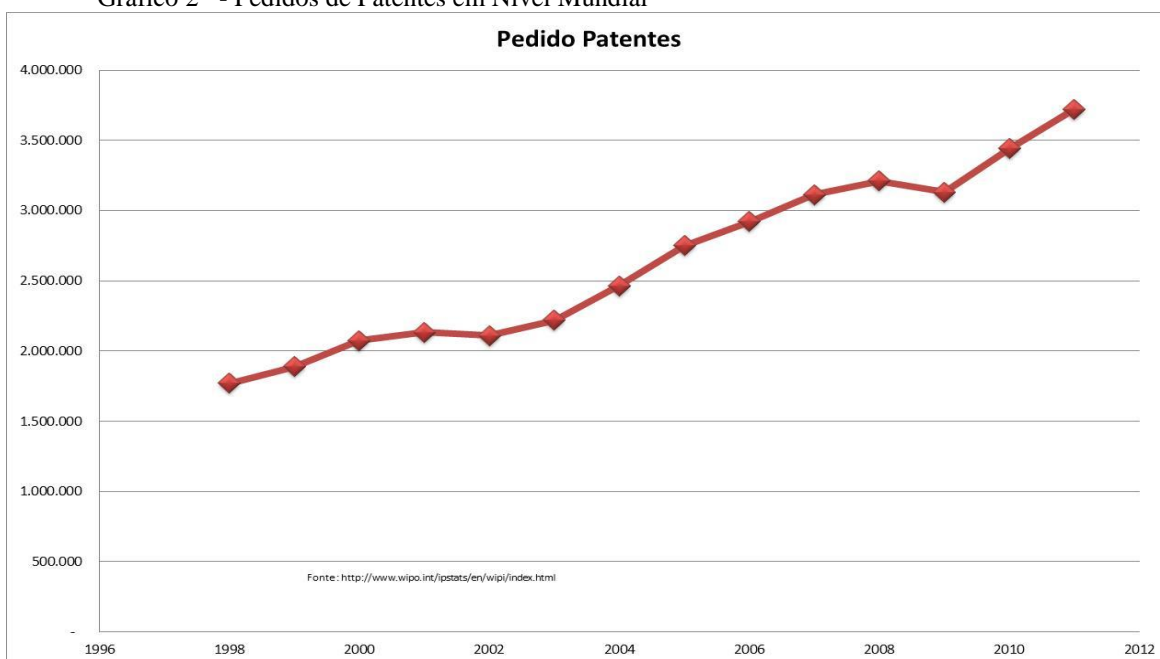
Iniciado o processo de desenvolvimento, qualquer solução encontrada que não esteja contida no estado da técnica pode sinalizar a possibilidade de proteção por patente.

A vigência da proteção é limitada ao país de sua concessão e pelo prazo de até vinte anos. Isso quer dizer que o Estado outorga, por determinado período de tempo, um título de propriedade exclusiva sobre a invenção a pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre sua criação denominada. Em contrapartida, o inventor revela detalhadamente a data do depósito do pedido da patente e todo o conteúdo técnico da matéria a ser protegida pela patente (World Intellectual Property Organization, 2012).

### 1.3.1 Patentes no Mundo

As estatísticas da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) ratificam o crescimento dos pedidos de patentes em todo o mundo, conforme indica o **Gráfico 2** e o **Apêndice B**.

Gráfico 2 - Pedidos de Patentes em Nível Mundial



Fonte: WIPO - World Intellectual Property Organization. (2012).

As estatísticas fornecidas pela OMPI nos permitem ainda comparar a participação brasileira no cenário internacional conforme **Tabela 2**.

Tabela 2 - Patentes Brasil – Cenário Internacional

Ano	Mundo	Brasil	% Brasil
1998	1.770.513	3.079	0,174%
1999	1.889.856	3.330	0,176%
2000	2.074.541	3.683	0,178%
2001	2.134.054	3.832	0,180%
2002	2.109.862	3.915	0,186%
2003	2.218.844	4.274	0,193%
2004	2.463.933	4.728	0,192%
2005	2.751.494	4.771	0,173%
2006	2.921.891	4.823	0,165%
2007	3.112.664	5.222	0,168%
2008	3.209.865	5.325	0,166%
2009	3.131.267	5.070	0,162%
2010	3.442.633	4.212	0,122%
2011	3.721.585	636	0,017%

Fonte:WIPO -World Intellectual Property Organization.(2012)

As patentes, inicialmente utilizadas para proteger a implementação de uma inovação e recuperar o investimento feito na Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) desse produto ou serviço, tornaram-se num grande negócio. Hoje, as empresas reduzem os investimentos em P&D e investem na compra de patentes. Segundo Minsk (2001, p.1), “no modelo antigo as patentes protegiam os produtos, no novo modelo as patentes são produtos”. Embora se trate de um direito de propriedade intelectual, as patentes vêm sendo tratadas como armas inteligentes na guerra dos negócios.

Essas mudanças provocaram a criação de barreiras para os novos pesquisadores, visto o desvio de recursos dos orçamentos de P&D, e uma maior incerteza para os novos empreendedores que dificilmente saberão se estão infringindo uma patente ou não. Além disso, as universidades que registram patentes podem negligenciar a pesquisa básica, ao passo que empresas que utilizam patente como ferramenta estratégica gasta grande parcela de seus recursos de P&D em despesas com assessorias jurídicas e estratégias defensivas.

Por último, mas não menos importante, essas mudanças podem criar uma perigosa bolha especulativa. Em suma, elas podem diminuir o ritmo da inovação e prejudicar as empresas que mais inovam (GIRARD, 2012, p. 11).

Para combater esse perigo, os economistas recomendam o estabelecimento de mercados mais eficientes para patentes e licenças. Na opinião deles, o Vale do Silício, na Califórnia, poderia ser o centro desse mercado, visto que lá se encontram os operadores, corretores e intermediários mais especializados. Os defensores do mercado eficiente de

patentes não consideram que a superproteção da IP seja a única forma de promover inovação e que esse mercado foi inicialmente criado a partir da regulamentação nos Estados Unidos. Convém enfatizar que é o Estado quem estabelece os direitos de propriedade intelectual e as legislações mudam de um país para outro (CARVALHO, 1992, p. 3).

Assim, as patentes representam um dos indicadores de desempenho das empresas inovadoras e têm grande representatividade no direito da propriedade intelectual. Em pesquisa realizada junto à base de dados do INPI, encontraram-se 321.641 pedidos de patentes no período de 1998 a 2011, conforme indicado na **Tabela 3**.

Tabela 3 - Pedidos de Patentes no INPI

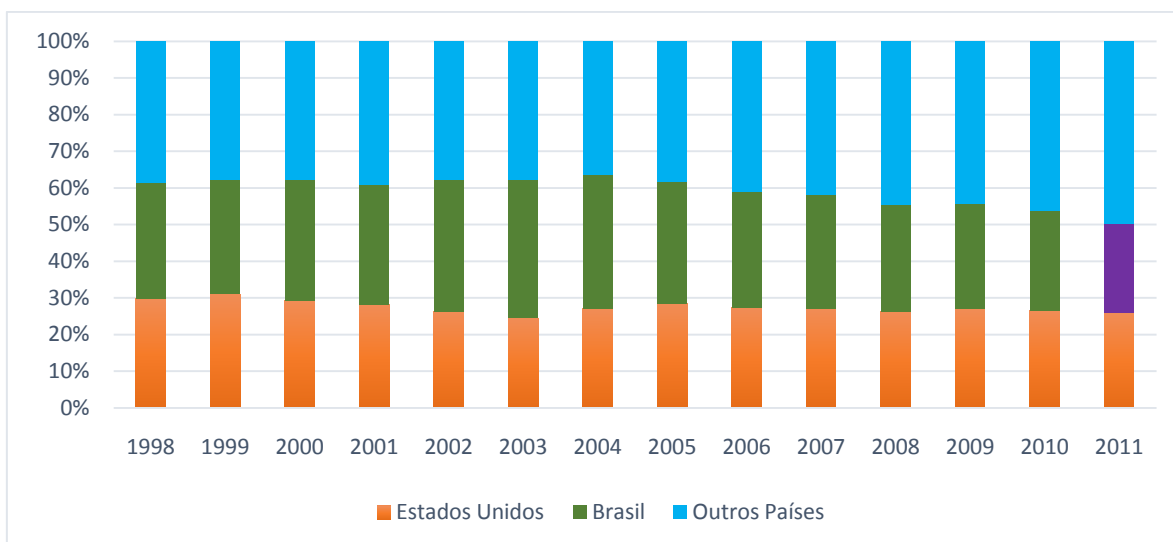
<b>Pedidos de Patentes</b>	<b>Estados Unidos</b>	<b>Brasil</b>	<b>Outros Países</b>
1998	4.445	4.737	5.788
1999	6.074	6.157	7.409
2000	6.232	6.955	8.036
2001	6.090	7.053	8.467
2002	5.443	7.478	7.832
2003	4.963	7.690	7.652
2004	5.419	7.339	7.313
2005	6.162	7.214	8.346
2006	6.351	7.373	9.614
2007	6.874	7.873	10.668
2008	7.009	7.766	11.959
2009	6.884	7.286	11.306
2010	7.586	7.764	13.269
2011	8.217	7.764	15.784
<b>Total</b>	<b>87.749</b>	<b>100.449</b>	<b>133.443</b>

Fonte : [www.inpi.org.br](http://www.inpi.org.br)

Uma análise nessa base de dados nos permite verificar que o número de pedidos de depósitos de patentes feitos por residentes no Brasil é quase similar aos pedidos feitos por não residentes ou norte-americanos, ou seja, o crescimento não está diretamente relacionado aos resultados de P&D de produção nacional, mas sim aos pedidos de patentes de inventores estrangeiros que buscam proteger seus inventos no Brasil.

Outra análise que se destaca é o fato de que, ao contrário do movimento crescente de patenteabilidade que vem ocorrendo em nível mundial, o número de pedidos feitos por entidades brasileiras em 2011 é inferior aos pedidos efetuados em 2008, conforme indica o **Gráfico 3**.

Gráfico 3 - Pedidos de Registros de Patentes 1998-2011



Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados disponíveis em: [www.inpi.gov.br/estatisticas](http://www.inpi.gov.br/estatisticas)

### 1.3.2 Patentes como transmissoras de conhecimento

A função social pretendida pela legislação de propriedade intelectual é propiciar o desenvolvimento tecnológico. Ao prover o direito ao inventor de excluir outros do direito de explorar comercialmente sua invenção, exige-se em contrapartida que ele deve revelar os detalhes de sua descoberta, para que não seja copiada por outros, conforme já mencionado.

Para ser considerada uma invenção, uma nova solução deve estar fora do estado da técnica, que é definido como um conjunto de conhecimentos existentes sobre um dado assunto que está publicado, escrito e divulgado ou em uso (patentes, artigos, revistas, jornais, internet). A documentação da patente necessita contemplar citações de um elenco de documentos, especialmente outras patentes, artigos científicos, livros e resumos que simbolizem o conhecimento efetivo do assunto (INPI, 2008).

Convém destacar que as patentes estão reunidas em torno de grandes corporações e que cerca de setecentas organizações mundiais abarcam cerca de sessenta por cento das patentes do mundo (World Intellectual Property Organization, 2012). Nesse sentido, a proposta de estabelecimento de um mercado de patentes está alinhada com a teoria econômica que explica que a proteção dada ao inventor é um incentivo para o investimento na pesquisa de novos processos. Para seus defensores, mais patentes significam mais inovação. Esse ponto de vista tem, nos empresários, seus maiores opositores, já que eles não se importam com o registro de patentes e as consideram muito caras e demoradas. Ele encontra também a oposição dos sociólogos e economistas contrários ao desenvolvimento de um mercado de



patentes e que são favoráveis ao compartilhamento da informação (LEVINE e BOLDRIN, 2012, p. 6).

Todas essas questões estão relacionadas com as patentes e o seu valor, e elas serão consideradas na apresentação da Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD). O patenteamento representa um dos principais mecanismos de apropriação dos retornos obtidos com transferência de tecnologia bem como reveste as negociações de maior formalidade e segurança jurídica. (OECD, 2005) Ressalte-se que esse retorno diz respeito ao fluxo de caixa esperado devido ao controle da patente.

## 2 Valoração

O estudo da criação de valor ou geração de riqueza é o ponto fundamental da Ciência Econômica. A Ciência Contábil, por sua vez, incorporou o conceito de valor em seu escopo de atuação, denominando de valor adicionado “a riqueza criada pela empresa, de forma geral medida pela diferença entre o valor das vendas e os insumos adquiridos de terceiros”. Inclui também o valor adicionado recebido em transferência, ou seja, produzido por terceiros e transferido à entidade (CPC 09).

Nos dias atuais, valor é quase sinônimo de dinheiro. Todavia, Crosby (1997) argumenta que foi somente durante a Idade Média que a moeda passou a quantificar valor. Anteriormente, valor era associado a algo bom ou mau de acordo com a utilidade ou desejo de indivíduos, grupos e até nações. O que hoje chamamos valor era historicamente entendido como as qualidades da excelência humana representados por hábitos e qualidades. Há vinte e quatro séculos, Aristóteles descreveu seis valores, que são considerados universais. Esses valores são apresentados como escolhas que são refletidas no comportamento humano e que são identificados e medidos cultural ou economicamente (SULLIVAN, 1998, p. 41-46).

No campo empresarial, encontramos o termo *Valuation* definido com um processo que consiste em “traduzir” os potenciais de serviços em “reais (quantia de moeda) equivalentes” (IUDÍCIBUS, MARION e PEREIRA, 1999).

Mais especificamente no campo contábil, temos a medida de valor de um ativo como sendo a soma dos preços futuros de mercado dos fluxos de serviços a serem obtidos, descontados pela probabilidade de ocorrência e pelo fator juro, a seus valores atuais (IUDÍCIBUS, MARION e PEREIRA, 1999, p. 36).

Rescher (1969, *apud* ANDRIESSEN, 2004), complementa Crosby argumentando que pessoas ou organizações avaliam para determinar a extensão dos benefícios advindos de escolhas, e o valor seria a medida do grau de utilidade ou desejo por alguma coisa em comparação com outras. O ponto crítico seria encontrar um valor confortável, no qual ocorre transferência de propriedade entre comprador e vendedor e, com tal finalidade, inúmeras técnicas são utilizadas. Um cenário perfeito ocorreria quando ambos pensam que fizeram o melhor acordo (POTTER, 2007, p. 805).

Além disso, Rescher (1999) diz que qualquer avaliação faz uso de uma escala de valores que pode ser ordinal, refletindo uma variação de graus, ou cardinal com intervalos que

tendem a zero. A vantagem de usar o dinheiro como parâmetro de valor é que se cria uma escala até o “*ratio level*” que permite transformações matemáticas.

O fato é que seja no período da Idade Média, seja em tempos atuais a valoração ocorre em qualquer uma de suas diversas formas, na vida das pessoas e organizações. É verdade que quando uma pessoa está, digamos, determinando a qualidade de maçãs ou peras, ela talvez nunca faça uma referência expressa a quaisquer valores. Porém, se o procedimento não for guiado pelo envolvimento com valores tais como palatabilidade e dados nutricionais, estaríamos lidando com uma categorização ou uma mensuração, não com uma determinação de qualidade ou valoração (ANDRIESSEN, 2004, p. 71).

Torna-se necessário, portanto, definir qual a categoria de valor, o que se entende por avaliação e que tipos de avaliação existem. Coisas podem ser valoradas porque são bonitas ou porque são úteis. De acordo com Rescher (1999), quando se valora algo é necessário verificar se a análise é apenas subjetiva ou se existe algum critério específico que possa ser examinado objetivamente.

Andriessen (2004, p.13) define quatro tipos de valoração: (1) **avaliação financeira**, quando o critério utilizado é monetário, e três tipos de valoração, quando o critério é não monetário: (2) **medição de valor**, quando pode ser traduzido em um fenômeno observável; (3) **avaliação de valor**, quando envolve apenas julgamento pessoal; e, simplesmente, (4) **medição**, quando envolve uma escala de observação de um fenômeno e não inclui um critério de valor.

A medição tem sido um elemento importante de gestão de negócios desde que os egípcios utilizaram a matemática em suas contabilidades. Os comerciantes italianos no século doze também eram bons contadores e utilizavam a técnica das partidas dobradas, popularizada por Lucia Pacioli dois séculos depois e utilizada até os nossos dias.

A medida de satisfação de clientes, introduzida pela Gestão da Qualidade Total nos anos oitenta é outro exemplo de medição não financeira. Em 1992, Kaplan e Norton publicaram seu famoso artigo sobre Balanced Scorecard. Outro exemplo clássico de avaliação que não envolve valor financeiro é o Skandia Navigator proposto por Edvisson e Malone em 1997 (ANDRIESSEN, 2004, p. 14).

Os quatro tipos de métodos para avaliação, conforme proposto por Andriessen (2004), encontram-se sintetizados na **Figura 4**.

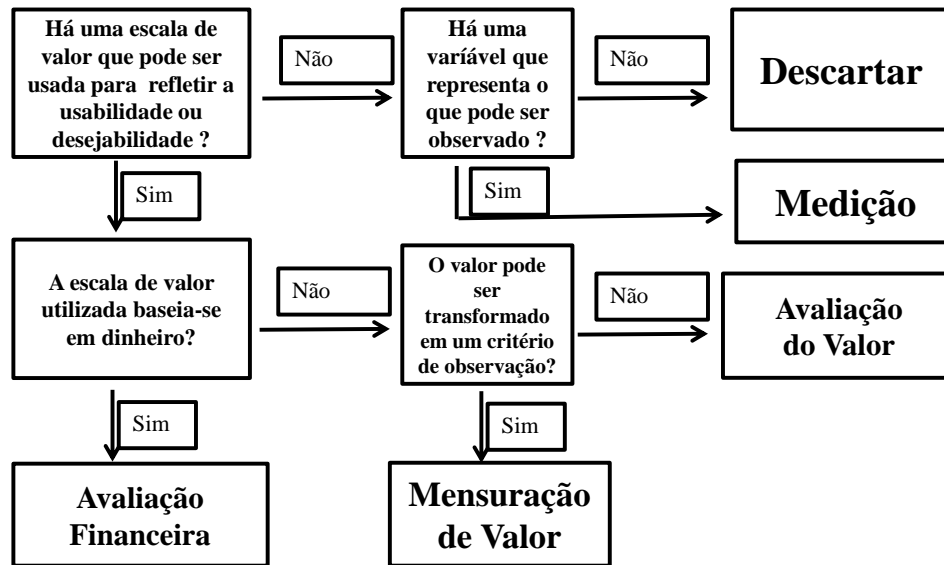


Figura 3 - Métodos para Avaliação de Intangíveis  
 Fonte: ANDRIESSEM, 2004.(ANDRIESSEN, 2004)

## 2.1 Avaliação e Valoração de Intangíveis

Os intangíveis, assim como os ativos financeiros e físicos, estão sujeitos à lei fundamental de custos e benefícios. Esses ativos são geralmente caracterizados por investimentos iniciais elevados, mas podem ser desenvolvidos ao mesmo tempo para múltiplos usos, residindo aí sua escalabilidade ao contrário dos ativos permanentes. Lev (2001) explica que para dobrar o volume de produção de um medicamento patenteado geralmente se requer investimentos em plantas e máquinas, mas quadruplicar esse mesmo volume não requer nenhuma mudança no custo da patente ou P&D, residindo aí uma das grandes dificuldades na mensuração dessa classe de ativos (LEV, 2001, p. 21-25).

Precisa-se ter claro que qualquer sistema de mensuração é limitado. A contabilidade, por exemplo, pode nos informar sobre resultados financeiros, mas pode ser considerada pobre em nos dizer o que fazer no futuro. Por outro lado, uma medição de valores pode nos dizer algo sobre as possibilidades futuras de uma organização e a capacidade da mesma para mover-se para um futuro de sucesso. Reside, nesse fato, a importância da avaliação das patentes por estarem diretamente com o sucesso na exploração de inovação. É necessário que as tecnologias desenvolvidas sejam corretamente analisadas em seus vários estágios de desenvolvimento e comercialização (RAZGAITIS, 2007).

Através da avaliação de uma dada patente presente no portfólio de uma empresa, é possível averiguar qual é a melhor opção em termos de exploração da patente. Dessa forma,

uma patente que não esteja sendo utilizada pela empresa detentora do direito e que não seja estrategicamente importante para a mesma poderá ser bastante valiosa para outra empresa.

Ainda hoje existem poucas teorias e poucas evidências empíricas entre indicadores, determinantes de preços, custos e quantidades de vendas de produtos protegidos intelectualmente. A informação contida nos dados de uma patente, por exemplo, é muito técnica e uma verdadeira “caixa preta” para economistas e contadores, razão por que muita energia tem sido gasta para determinar métodos para avaliar a propriedade intelectual. Todas as abordagens requerem diferentes valores e dados e atendem a diferentes propósitos. Razgaitis afirma que “o preço de venda expressa a crença do valor” (RAZGAITIS, 2007, p. 813).

Andriessen (2004, p. 59) pesquisou e analisou vinte e cinco métodos de avaliação de recursos intangíveis utilizados mundialmente. Alguns desses métodos estão embasados em julgamentos intuitivos, outros empregam fórmulas complexas, levando o autor a afirmar que é muito difícil propor um método para avaliar recursos intangíveis (ANDRIESSEN, 2004, p. 4).

O **Quadro 3** apresentam os métodos de avaliação encontrados na literatura pesquisada.

Quadro 3 - Métodos de Avaliação de Recursos Intangíveis

Método	Autor	Ano	País
Tobin's Q	James Tobin	1981	Estados Unidos
Konrad Group	1989	1989	Suécia
HRA – Human Resource Accounting	Sackman et al	1989	Estados Unidos
Skandia Navigator	Edvinsson	1991	Suécia
Balanced Scorecard	Kaplan e Norton	1992	Estados Unidos
EVA – Economic Value Added	Stern Stuart na Co.	1994	Estados Unidos
Intellectual Capital Audit	Brooking	1996	Estados Unidos
Valuation Approach (Cost, Market, Income)	Lee Smith and Parr	1996 1994	Estados Unidos
HVA – Holistic Value Added	Roos	1997	Estados Unidos
Intellectual Capital Index	Roos	1997	Estados Unidos
Calculated Intangible Value	Stewart	1997	Estados Unidos
Market –to–Book Ratio	Stewart	1997	Estados Unidos
Intangible Asset Monitor	Sveiby	1997	Finlândia
Abordagem como Opções	Dixit e Pindyck	1998	Estados Unidos
Technoly Factor	Khoury	1998	Estados Unidos
Sullivan's Work	Sullivan	1998	Estados Unidos
Intellectual Capital Benchmarking System	Viedma	1999	Espanha
Citation Weighted Patentes	Browny Hall	2001	Estados Unidos
Value Chain Scoreboard	Lev	2001	Estados Unidos
Inclusive Value Methodology	M. Pherson	2001	Estados Unidos
iValuing Factor	Stanfield	2001	Austrália
Intellectual Capital Dynamic Value	Bonfour	2002	França
Intangible Scoreboard	Gu and Lev	2002	Estados Unidos
Intellectual Capital Statement	Mouritsen	2002	Dinamarca
Value-Added Intellectual Coefficient	Pulic	2003	Croácia

Fonte: Elaborada pela autora a partir das pesquisas efetuadas -base principal (ANDRIESSEN, 2004).

Para Razgaitis (2007, p. 813), cada modelo depende de inúmeros e específicos fatores e qualquer generalização fragiliza a aplicação do critério utilizado. Esse autor descarta, entretanto, o custo como base para valorar a propriedade intelectual e alega que o mundo da

propriedade intelectual é abstrato. Reilly e Schweihs (1999) analisam as razões que as organizações e inventores utilizam para valorar intangíveis, classificando-as em contratuais, legais e contábeis. As razões selecionadas por Reilly e Schweihs (1999) ajudam a explicar o motivo da valoração da propriedade intelectual não ser tão relevante até recentemente.

Vinte ou trinta anos atrás, a valoração de patentes era requerida apenas quando necessária, seja para exercer direitos, seja para defender-se de infrações. Atualmente, a propriedade intelectual envolve valores significativos e torna-se fundamental a reflexão sobre a importância da valoração das patentes num valor econômico universal – a moeda (MURPHY; ORCUTT; REMUS, 2012).

Conforme se observa no Quadro 4, a valoração do intangível é proposta por abordagens diferentes, pela receita, pelo custo ou pelo valor de mercado.

Quadro 4 - Abordagens de Valoração Intangível

<b>ABORDAGEM</b>	<b>BASE TEÓRICA</b>
Abordagem pela receita	Princípio econômico da antecipação – o valor dos recursos intangíveis é valor econômico atual dos benefícios gerados por esses recursos. (NETO, 2010, p. 647-655)
Abordagem pelo custo	Baseia-se no princípio econômico da substituição e preço de equilíbrio – um investidor não irá investir em um ativo particular se houver uma alternativa melhor. Apropriado quando ocorre transferência de tecnologia . (SMITH e PARR, 2005).
Abordagem pelo mercado	Baseia-se no princípio econômico da competição e equilíbrio – em um mercado livre a demanda e a oferta irão determinar o preço de equilíbrio. (REILLY e SCHWEIHS, 1999).
Teoria de Opções Reais	O funcionamento dos mercados exige que os diversos agentes possam selecionar o nível apropriado de risco para suas transações (Modelo Black – Scholes, 1973 apud Oga, 2007)

Fonte: elaborado pela autora.

- **Abordagem pelo Custo**

A abordagem pelo custo é baseada no princípio da substituição, *Replacement Cost*, ou seja, o valor de um ativo é estimado com base no custo de construir um ativo semelhante a preços correntes. O pressuposto subjacente a esta abordagem é que o custo para adquirir ou desenvolver nova propriedade seja compatível com o valor econômico do serviço que a propriedade pode fornecer durante a vida. Considera o custo das entradas e gastos em particular, fazendo a propriedade intelectual um equivalente ao valor derivado do mesmo. Se a criação não é útil, então, também não tem valor.

As limitações para essa abordagem podem ser sintetizadas em quatro itens principais:

- a. O valor dos benefícios econômicos futuros, nem o período de tempo durante o qual eles podem continuar são considerados;

- b. Os custos históricos de desenvolvimento de difícil determinação
- c. O custo equivalente poder não corresponder ao real custo envolvido;
- d. O risco envolvido no futuro não ser considerado.

Assim, uma falha da abordagem de custo como mencionado anteriormente é que a consideração direta dos benefícios econômicos e do período durante o qual pode ser apreciado não é exatamente capturado no valor. Um produto patentado pode ter sido barato para criar, mas ainda têm um valor significativo por causa da enorme demanda pelo produto, independentemente do preço de venda. Portanto, a principal falha da abordagem pelo custo é não considerar os benefícios econômicos, conceito básico de classificação de qualquer ativo.

- **Abordagem pela Receita**

A abordagem pela receita também é chamada de benefícios econômicos, valorização ou análise de fluxo de caixa descontado. Segundo este método, o valor de um ativo intangível é estimado baseado no rendimento esperado atribuível durante sua vida econômica remanescente, sendo o valor justo dos ativos  $r$  expresso como o valor presente do fluxo futuro desses benefícios econômicos.

Os fundamentos para valoração dessa abordagem são, portanto, o benefício econômico, a capitalização ou taxa de desconto e a vida econômica. A limitação para a abordagem pela receita reside no fato de que é muito difícil estimar resultados atribuíveis a ativos intangíveis, sua vida econômica e definir uma taxa de desconto apropriada.

- **Abordagem pelo Mercado**

De acordo com a abordagem baseada no mercado, o valor da propriedade intelectual pode ser determinado considerando os preços de mercado pagos para propriedades semelhantes, como parte de transações de terceiros. O valor de um ativo intangível é estimado com base em preços de ativos intangíveis comparáveis que foram comprados, vendidos ou licenciados entre partes independentes do mercado. Em outras palavras, ele fornece indicações de valor, estudando as transações de ativos semelhantes ao ativo para o qual se busca um valor.

A abordagem pelo mercado também é referida como o método comparação de transação não controlada (Comparable Uncontrolled Transaction - CUT), sendo similar ao método comparação de preço não controlado (Comparable Uncontrolled Price - CUP). Os

métodos de avaliação sob essa abordagem podem ser caracterizados como método de capitalização, método de transações ou método de taxas de royalties.

O método de mercado é utilizado para empresas que estão listadas nas bolsas de valores. A partir do balanço da empresa o valor contábil de todos os ativos tangíveis são subtraídos do total dos passivos e ativos tangíveis líquidos são calculados:

$$\text{Ativos tangíveis líquidos (N)} = \text{Total de Ativos tangíveis} - \text{Total do Passivo}$$

O valor de mercado (C) é o preço por ação multiplicado pelo número de ações emitidas. A estimativa de ativos intangíveis não identificáveis (goodwill - U) é estimado em 10% da capitalização total. Valor = Ativos Tangíveis Líquidos + Ativos Não Identificáveis + Propriedade Intelectual ( $C = N + U + PI$ ).

A valoração da propriedade intelectual é dada pela fórmula

$$PI = C - (U + N) \text{ ou } 9C / 10 - N.$$

A limitação dessa abordagem é que o valor da propriedade intelectual não é calculado individualmente e o valor da empresa flutua de acordo o valor das ações.

Pelo método de avaliação comparável ou método de transação obtém-se um valor indicativo considerando o preço pelo qual propriedade semelhante tem sido praticado entre compradores e vendedores. Mas para a propriedade intelectual é muitas vezes difícil de implementar essa abordagem porque a informação sobre transações de terceiros envolvendo propriedade semelhante é escassa. Na prática é difícil, para não dizer impossível, encontrar transações suficientemente comparáveis.

Os requisitos para a valorização da propriedade intelectual segundo esse método devem ser completamente atingidos, ou seja, deve haver um mercado ativo envolvendo propriedade comparável, transações passadas de propriedade comparável, acesso a informações de preços de transação e transações de plena concorrência entre as partes desconexas.

O método da taxa de *royalties* para acordos de licenciamento considera em suas premissas de valoração as margens de lucro esperadas pelo licenciado, o potencial de penetração no mercado, as necessidades de investimento de capital e os custos de comercialização.

Embora as três abordagens sejam consideradas completamente distintas, não há de fato completa independência entre elas. *Experts* em valoração como Shannon Pratt, Robert Reilly e Robert Schweihs explicam que há uma interdependência entre elas:



A abordagem pela receita requer algum tipo de taxa de retorno para descontar ou capitalizar a receita. O mercado fornece essa taxa. Toda valoração precisa de alguma análise de mercado ou alguma medida para avaliar seus ativos. A abordagem pelo custo usa a depreciação e fatores de obsolescência que são baseadas de uma certa forma, em alguma medida do valor de mercado dos ativos (WILLIAM, JOHN e PAUL, 2012, p. 45).

Os métodos de avaliação apresentados por Andriessen no Quadro 1 (2004, p. 59) para avaliar ativos intangíveis e classificados como avaliação financeira foram selecionados e categorizados, conforme indica a Erro! Fonte de referência não encontrada..

Tabela 4 - Métodos de Avaliação Financeira

Método	Abordagem	Data	Autor
Calculated Intangible Value	Receita	1997	Stewart
Economic Value Added	Mercado	1994	Stewart III
Intangibles Scoreboard	Receita	1999	Lev
iValuing factor	Mercado	2001	Stanfield
Market-to-book ratio	Mercado	1997	Stewart
Options approach	Receita	1998	Dixit and Pindyck
Sullivan's work	Receita	1998	Sullivan
Technology factor	Receita	1998	Khoury
Tobin's Q	Mercado	1997	Stewart
Valuation approaches	Custo	1996	Lee
Valuation approaches	Mercado	1999	Reilly and Schweih
Valuation approaches	Receita	1994	Smith and Parr
Value-Added Intellectual Coefficient	Custo e Receita	2003	Pulic

Fonte: elaborado pela autora.

## 2.2 Valoração de Patentes

A valoração de patentes envolve quase todos os aspectos da sociedade, visto que indivíduos e universidades vendem suas invenções para corporações e as corporações vendem marcas e patentes para outras corporações. Nesses casos, o preço precisa ser determinado e considerado todos os aspectos que envolvem a questão (SMITH e PARR, 2000, p. 4).

Segundo a OCDE (2009), o valor da patente reflete a diferença entre o valor da invenção com e sem proteção. Pitkethly (1997, p. 5-6) reforça que o uso indiscriminado do termo patente dificulta a interpretação da mesma como o lucro adicional sobre a invenção obtido pelo controle da patente. Soma-se a isso a dificuldade de comparação com outros tipos

de ativo e o fato de que negociações envolvendo ativos de propriedade intelectual são em sua maioria sigilosas.

A estratégia de escolha do tipo proteção da propriedade intelectual é fundamental para o inventor. Murphy *et al.* (2012) apontam os motivos para que um inventor ou organização de pesquisa se decida entre pelo patenteamento:

- O inventor deseja licenciar a tecnologia para terceiros;
- A invenção possui engenharia reversa de fácil utilização;
- O uso da invenção requer publicação de seus segredos;
- O inventor ou seu produto podem se beneficiar com credibilidade extra com os resultados da patente.

Quando o inventor não deseja licenciar sua invenção para terceiros e os custos para manter uma patente são mais caros que os benefícios oriundos da mesma, a preferência é pela proteção via segredo (WILLIAM, JOHN e PAUL, 2012, p. 48).

Deve-se ressaltar, porém, que não existe apenas um tipo de negociação envolvendo patentes. Patentes podem dar origem a negociações de cessão (transferência de titular) e licenciamento, bem como as negociações de transferência de *know-how*, as quais não estão cobertas por um direito de patente, mas envolvem a transferência de tecnologia, normalmente resultado de projetos de P&D.

Exemplo disso são as receitas de *royalties* com licenciamento de patentes que cresceram mais de 2.000% nas duas últimas décadas, somente nos Estados Unidos. Muitas empresas organizaram divisões dedicadas exclusivamente para licenciar patentes e *know-how*, tendo surgido uma nova categoria de profissionais – consultores dedicados a avaliar patentes e identificar potencial de licenciamento (GU e LEV, 2001, p. 2).

A valoração inclui inúmeros aspectos envolvendo inúmeras variáveis não econômicas como prestígio e auxílio na tomada de decisões. Em 2009, um executivo da Siemens, em uma entrevista à Price Waterhouse Coopers's Intellectual Property Media Group, afirmou que “se uma empresa não consegue valorar sua propriedade intelectual também não consegue priorizar seu investimento em pesquisa e desenvolvimento” (PRICE WATERHOUSE COOPERS INTELLECTUAL MEDIA GROUP, 2009).

Analisando as negociações que envolvem resultados de P&D, Griliches (1995, apud GU, LEV, 2001), afirmou que “[...] um pedaço de equipamento é vendido e pode ser revendido pelo preço de mercado. Os resultados de investimentos em pesquisa e

desenvolvimento não são vendidos diretamente... e sua mensuração é indiscutivelmente inexata”.

Atkinson, Banker, Kaplan e Young (2000) consideram gastos de P&D como custos de não produção, ou seja, gastos que não estão relacionados com a produção de um bem ou serviço. Já para Horngren, Foster e Datar (2000), os gastos com P&D são custos discricionários, ou seja, são gastos que surgem de decisões periódicas (normalmente anuais) em relação à quantidade máxima a ser incorrida e que não têm nenhum relacionamento mensurável de causa e efeito entre a saída (produtos fabricados) e os recursos consumidos.

Os gastos com P&D teriam, portanto, um efeito incerto sobre a saída devido à natureza da tarefa – não há como prever, ao iniciar o processo, se o esforço de P&D vai ser bem sucedido e porque outros fatores como as condições globais do mercado, investimentos em P&D dos concorrentes e lançamentos de produtos novos também afetam o nível de saída.

Nesse contexto de bastante complexidade está inserida a valoração de patentes. Se uma empresa licencia suas patentes para um terceiro ou precisa estimar os prejuízos em uma contestação de direitos estimar esse valor torna-se absolutamente relevante. A valoração de patentes precisa considerar três variáveis básicas, que já estão implícitas nas abordagens descritas anteriormente e que estão demonstradas na Figura 4.

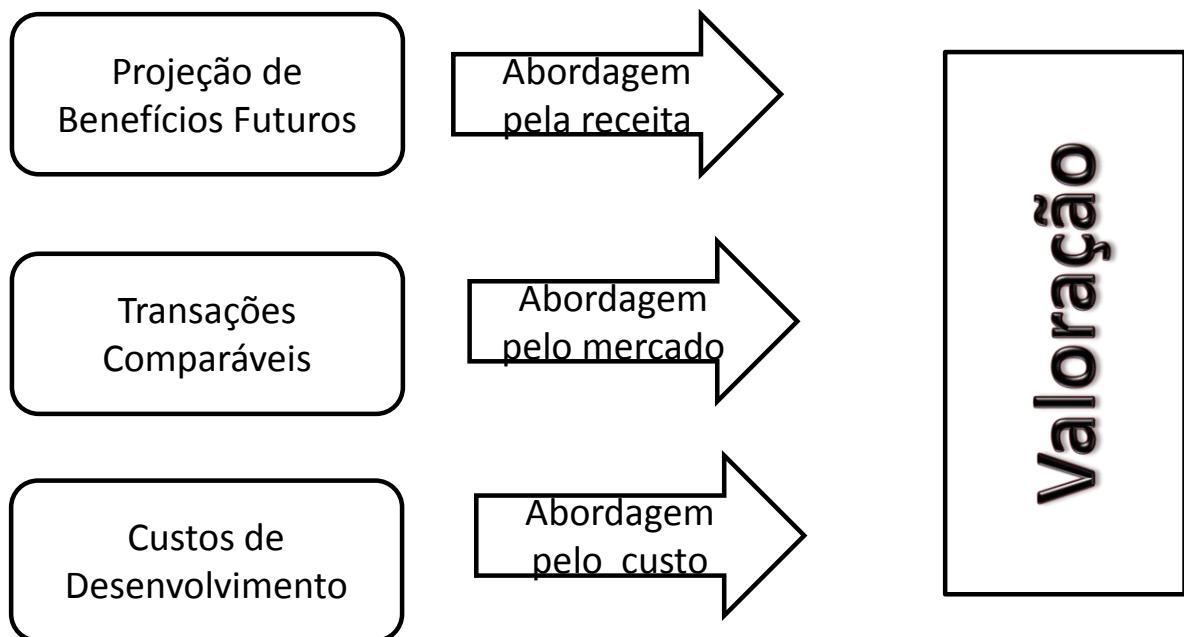


Figura 4 - Abordagens para valoração de intangíveis  
Fonte: elaborado pela autora.

### 2.3 Critérios de Reconhecimento da Propriedade Intelectual

O tratamento contábil dos direitos de propriedade intelectual (marcas, patentes, licenças, direitos autorais) teve início no Brasil em 1976 com a Lei das S/A (Lei Federal 6.404 de 15 de dezembro de 1976). Segundo o parágrafo IV do artigo 179 da referida lei, os direitos de propriedade industrial deveriam ser classificados como ativo imobilizado. Com o advento da Lei Federal 11.638 de 28 de dezembro de 2007, que substituiu a Lei 6.404, o grupo do intangível passou a ser formado por contas que figuravam no ativo permanente e em novas transações que representam bens incorpóreos, como as patentes.

No âmbito da administração pública, o termo ativo intangível, sob a forma de propriedade intelectual, ganhou destaque com a aprovação da Lei 10.973 de 02 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto Lei 5.53 de 11 de outubro de 2005, também conhecida como Lei da Inovação, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica.

Observa-se também que as normas contábeis estabelecem o tratamento a ser dado aos ativos intangíveis, especialmente no que se refere ao reconhecimento e à valoração inicial dos ativos gerados internamente, dentre os quais podem ser incluídos os gastos com materiais e serviços consumidos ou utilizados na geração do ativo intangível, os custos do intangível gerado internamente, taxas de registro de direito legal e amortização de patentes e licenças que foram utilizados na geração do ativo intangível.

Para Iudícibus (2012), os custos com os aprimoramentos e as modificações em produtos existentes que se destinassem a mantê-los atrativos no mercado deveriam ser considerados como despesas operacionais, enquanto os custos de P&D relacionados com novos produtos deveriam ser ativados. O Pronunciamento do Comitê de Pronunciamentos Contábeis nº 04, (CPC 04), convertido na Norma Brasileira de Contabilidade Técnicas Gerais - NBC TG nº 04, considera que *goodwill*, marcas, títulos de publicações, listas de clientes e outros itens similares gerados internamente não devem ser reconhecidos como ativos intangíveis.

O CPC 04 (p. 8) define pesquisa como a investigação original e planejada realizada com a expectativa de adquirir novo conhecimento e entendimento científico ou técnico e desenvolvimento, como a aplicação dos resultados da pesquisa em um plano ou projeto antes de sua produção comercial ou do seu uso, estabelecendo que ainda que os gastos com pesquisa devam ser lançados em despesas e os gastos com desenvolvimento podem ser

reconhecidos como ativos intangíveis, desde que cumpridos determinados parâmetros, destacados nos itens 51 a 67 do referido pronunciamento.

Quanto aos demais bens, como as patentes, além de atender às exigências gerais de reconhecimento e mensuração, devem ser observados o que preconiza a referida norma:

a. Nenhum ativo intangível resultante de pesquisa (ou da fase de pesquisa de projeto interno) deve ser reconhecido. Esses gastos devem ser reconhecidos como despesas.

b. Um ativo intangível resultante de desenvolvimento (ou da fase de desenvolvimento de projeto interno) deve ser reconhecido somente se a entidade puder demonstrar todos os aspectos a seguir enumerados:

1. Viabilidade técnica para concluir o ativo intangível de forma que ele seja disponibilizado para uso ou venda;
2. Intenção de concluir o ativo intangível e de usá-lo ou vendê-lo;
3. Capacidade para usar ou vender o ativo intangível;
4. Forma como o ativo intangível deve gerar benefícios econômicos futuros, tais como demonstrar a existência de mercado para o produto e caso se destine a uso interno, demonstrar a sua utilidade;
5. Disponibilidade de recursos técnicos, financeiros e outros recursos necessários para concluir o desenvolvimento;
6. Capacidade de mensurar com segurança os gastos atribuíveis ao ativo intangível durante seu desenvolvimento.

Destaque-se que, caso atenda aos critérios de reconhecimento, somente poderão ser computados os gastos incorridos a partir daquela data. Depreende-se que patentes só devem registrados no ativo das empresas pelo seu valor real, ou de mercado, quando adquiridas de terceiros. Ao reconhecer um ativo intangível a entidade deve avaliar se a sua vida útil é definida ou indefinida. Nessa avaliação, fatores econômicos e legais devem ser considerados. Os fatores econômicos determinam o período pela qual a entidade receberá benefícios, enquanto os fatores legais podem restringir o período durante o qual a entidade terá controle sobre esses benefícios. A vida útil deverá considerar o menor desses fatores.

Quando não for possível prever um limite para o período durante o qual o ativo deverá gerar benefícios, ou seja, fluxos de caixa positivos, a entidade deve atribuir vida útil indefinida ao ativo. Para definir se esses ativos, com vida útil definida ou indefinida, requerem uma provisão para perdas por desvalorização, a entidade deve aplicar o Pronunciamento Técnico CPC 01 – Redução ao Valor Recuperável de Ativos (2010). Esses

aspectos serão levados em conta na proposta de um modelo gerencial de valoração do portfólio da Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD).

### 3 Modelo Gerencial de Valoração de um Portfólio de Patentes

As metodologias de valoração descritas no Capítulo 2 compõem o quadro geral de ferramentas que são empregadas para avaliar ativos intangíveis. No mesmo capítulo, descrevemos os critérios de reconhecimento de intangíveis gerados internamente estabelecidos no CPC 04. Segundo esses critérios, as patentes obtidas como resultados de P&D não poderiam ser enquadradas na categoria de ativos intangíveis.

Cabe lembrar novamente que, para efeito do estudo aqui apresentado, entende-se por valoração a quantificação em valor monetário, não devendo o termo ser confundido com valorização ou avaliação conforme já descrito na **Figura 4**.

Assim, esse tópico apresentará a metodologia de pesquisa aplicada no desenvolvimento do método para valoração de patentes. Essa metodologia compreendeu um levantamento sobre práticas de valoração de ativos intangíveis aplicadas em empresas em geral, o qual é mostrado na seção 2.1. Além disso, fez-se também uma busca pelas práticas de valoração já utilizadas e uma análise prévia de um portfólio de patentes.

Na seção 3.2, é apresentado o método proposto para a valoração de tecnologias desenvolvidas. Os fundamentos desse método estão baseados na afirmação de Flignor e Orozco (2006), além de outros autores, de que a melhor prática na valoração de tecnologias é a combinação dos métodos tradicionais.

#### 3.1 Análise do Portfólio de Patentes

A análise do portfólio de patentes foi feita a partir da premissa da **função econômica**, ou seja, uma exploração racional e sob proteção permite encontrar uma justa remuneração dos esforços despendidos e recuperar os investimentos feitos durante uma pesquisa.

Essa análise incluiu quatro etapas que estão descritas na Figura 14.

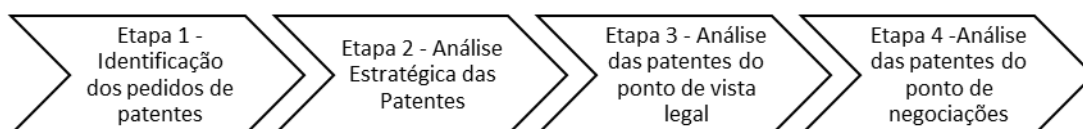


Figura 5 - Etapas para valoração das patentes  
Fonte: elaborado pela autora.

- **Etapa 1 - Identificação dos pedidos de patentes**

O primeiro passo para a valoração de um portfólio de patentes é fazer uma triagem para decidir quais patentes precisam receber atenção imediata, pois conduzir uma avaliação completa de cada patente de um grande portfólio pode ser bastante oneroso e demandar bastante tempo.

O ponto de partida foi elaborar um fluxo (Figura 9) para analisar o portfólio de patentes no que se refere a sua validade, as negociações que as envolveram e definir qual a abordagem que seria adotada para análise das patentes.

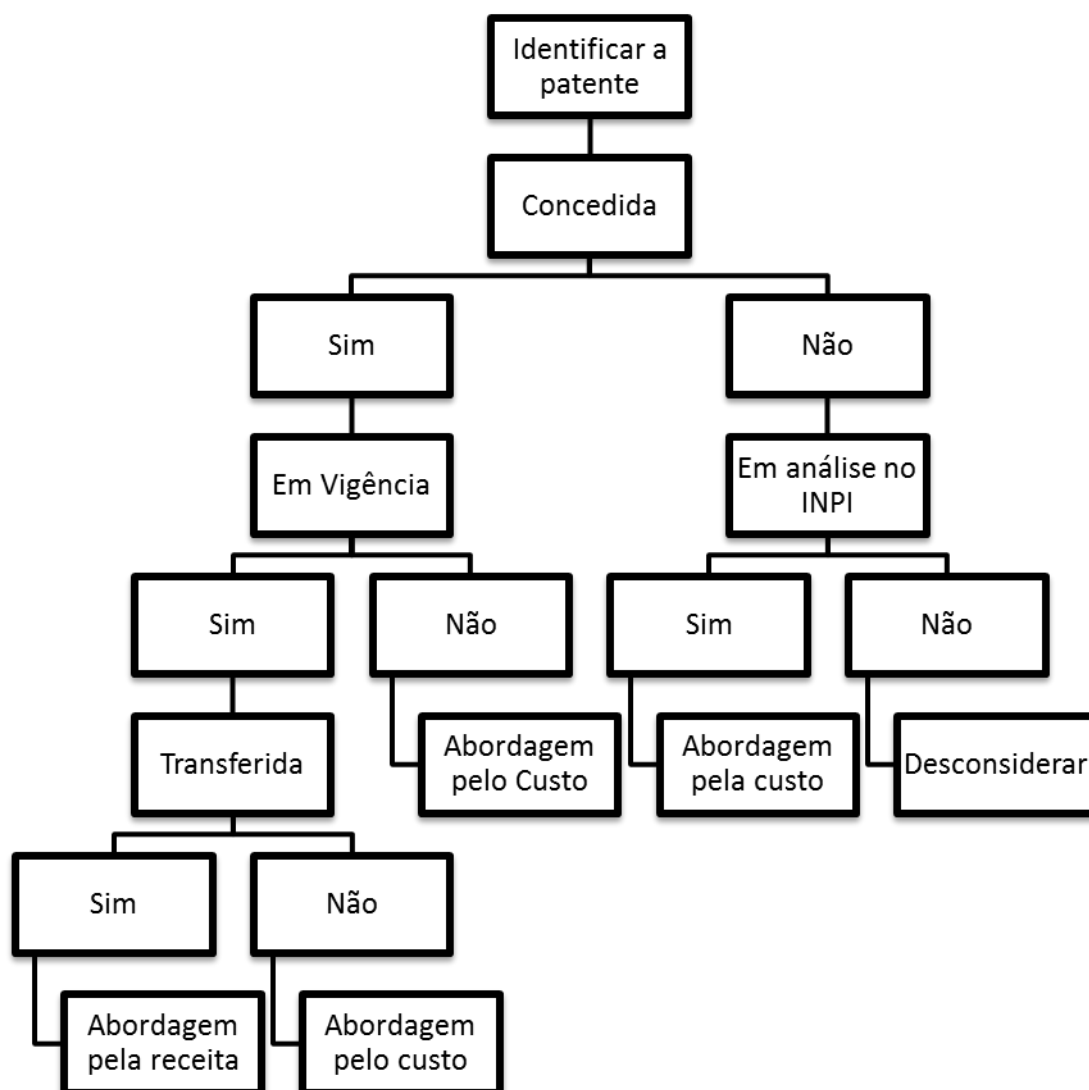


Figura 6 - Fluxo para identificação do status dos pedidos de patentes  
Fonte: elaborado pela autora.



- **Etapa 2 - Análise da importância estratégica das patentes**

Segundo Lev (2001), dois fenômenos, um político-econômico, representado a intensificação da competição nos negócios gerada pela globalização do comércio e pela desregulamentação de setores-chave das economias, como telecomunicações, eletricidade, transportes e infraestrutura, e o outro tecnológico, representado pelo avanço da tecnologia da informação e consolidação da Internet afetaram de modo significativo a estrutura e a estratégia das empresas.

A combinação desses fenômenos, ainda segundo Lev, é que deu força à grande valorização dos ativos intangíveis e conseqüentemente da propriedade intelectual. Nesse sentido, vale afirmar que uma patente só é valiosa se for utilizada. Assim, uma patente que tenha sido muito valiosa no passado, mas que atualmente não possua qualquer valor, ou que não tenha perspectivas de vir a possuir, torna-se inútil para empresa que a detém.

- **Etapa 3 - Análise da relação legal com as patentes**

Os instrumentos de proteção intelectual garantem que os resultados de P&D cheguem “livres e desimpedidos” para exploração no mercado alvo. Possuir uma patente, entretanto, não garante o direito a “praticar a invenção” se isso viola alguém que está subjacente à patente. Se a nova invenção infringir uma patente anterior, é bloqueada, diminuindo o seu valor potencial. A possibilidade de uma patente ser considerada inválida em caso de contestação em tribunal diminui o seu valor.

Se, após uma concessão de patente, for descoberto que os inventores não preenchem os requisitos legais para a sua obtenção, por exemplo, não serem os inventores ou a informação **já havia sido ou oferecida para venda mais de um ano antes da data do pedido de depósito a patente** é considerada inválida e inútil (LPI). Na **Figura 7**, apresenta-se o fluxo para análise do pedido de patentes junto ao INPI.

No processo de valoração não deve ser considerado apenas só a vida legal da patente, mas também o seu contexto econômico, tecnológico e regulatório. A patente de invenção vigora pelo prazo de 20 (vinte) anos e a de modelo de utilidade pelo prazo de 15 (quinze) anos contados da data de depósito, conforme artigo 40 da Lei 9279/96.

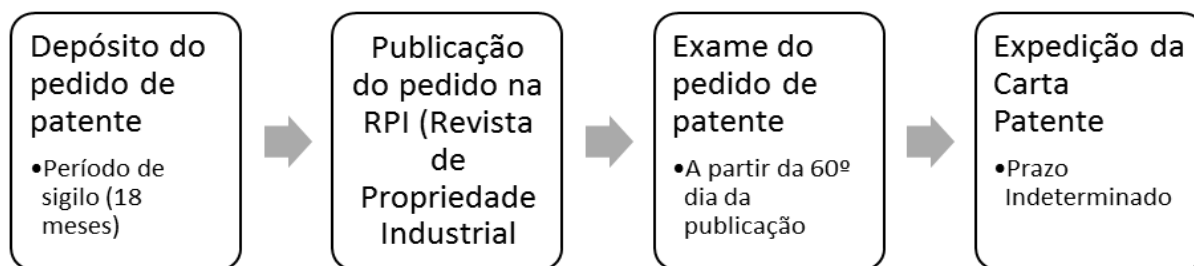


Figura 7 - Fluxo INPI – Depósito à Expedição da Carta Patente  
Fonte: elaborado pela autora.

#### • Etapa 4 - Análise das patentes do ponto de vista de negociações

As negociações envolvendo os ativos de PI são na maioria das vezes sigilosos, dificultando a pesquisa sobre preços praticados, inviabilizando tentativas de **comparabilidade** com dados históricos. Deve-se ressaltar ainda que existem diversos tipos de negociações envolvendo os ativos de PI, sendo a mais usual o licenciamento mediante pagamento de *royalties*.

As recomendações sobre contratos de royalties vêm sendo observadas por organizações do mundo todo desde 1970, ocasião em que a Geogia Pacific, empresa norte americana recebeu uma indenização de quinhentos e setenta mil dólares da United States Plywood Co.

Em um litígio que envolvia transferência de tecnologia de patente que não foi concedida, a *United States Court of Appeals* usou quinze fatores para determinar o tipo de indenização a ser efetuada pela violação de direitos de patente no processo (JAROSZ e CHAPMAN, 2013, p. 700).

- Os royalties recebidos pela Licenciador para o licenciamento de outras patentes comparando-as com a patente em litígio;
- As taxas pagas pelo titular da licença para o uso de outras patentes semelhantes;
- A natureza e o âmbito da licença, exclusivo ou não exclusivo, restrita ou não restrita em termos de território ou clientes;
- A política da Licenciador em manter o seu monopólio de patentes e por licenciar o uso da invenção somente sob condições especiais destinadas a preservar o monopólio;

- A relação comercial entre a Licenciador e licenciados, se eles eram concorrentes no mesmo território e na mesma linha de negócios;
- O efeito da venda da tecnologia patenteada para promover as vendas de outros produtos da Licenciador, o valor residual da invenção da Licenciador como gerador de vendas de itens não patenteados;
  - A duração da patente e do termo da licença;
  - A rentabilidade do produto patenteado, o seu sucesso comercial e sua popularidade atual;
  - A utilidade e vantagens da patente sobre processos ou produtos;
  - A natureza da invenção patenteada, o potencial de mercado e os benefícios de quem utilizou a invenção;
  - O tempo em que o infrator se beneficiou da invenção;
  - A parcela do lucro ou preço de venda comparado com outros negócios de empresas do setor ou negócios similares;
- A parcela do lucro de realização que deve ser atribuída à invenção separada dos demais itens não patenteados, o processo de fabricação, os riscos do negócio ou funcionalidades e melhorias significativas adicionados pelo infrator;
  - O parecer de especialistas qualificados;
  - O valor que um licenciador e um licenciado teriam acordado no momento da infração se tivessem razoável e voluntariamente chegado a um acordo.

Embora as patentes possam dar origem a negociações de cessão (transferência de titular) e de licenciamento, as demais modalidades de negociação representam oportunidades para os projetos de P&D, sendo que todos os contratos referentes propriedade intelectual devem ser averbados e registrados no INPI, como condição para: a) produzir efeito perante terceiros, Lei nº 9.279/1996; b) legitimar os pagamentos deles decorrentes para o exterior, observadas as disposições legais vigentes, Lei nº 4.131/1962, Resolução nº 3.844/2010 do Banco Central do Brasil; c) permitir, quando for o caso, a dedutibilidade fiscal, respeitadas as normas previstas na legislação específica, Lei nº 4.131/1962, Lei nº 8.383/1991, Decreto nº 3.000/1999 e Portaria MF nº 436/1958.

O licenciamento é um tipo de negociação que se apoia na concessão de licenças de uso da tecnologia protegida mediante o pagamento de royalties ao titular da patente. Normalmente

é estipulada uma quantia fixa paga no momento na assinatura do contrato e uma taxa média sobre faturamentos que varia de 1,5% a 7%.

### 3.2 Escolha do Método de Valoração

O Método do Fator Tecnológico (Technologic Factor Method - TFM) foi apresentado como uma das ferramentas desenvolvidas pela Dow Chemical Company para avaliar sua propriedade intelectual. Sua metodologia incorpora elementos aceitos pelas metodologias de valoração aceitas pela comunidade internacional – a abordagem pela receita e a abordagem pelo mercado (KHOURY, 1998, p. 335-356).

O valor da tecnologia é baseado em um fluxo de caixa gerado pela utilidade e pela vantagem competitiva que a organização obtém pelo uso da propriedade intelectual e é expresso como um percentual do Valor Presente Líquido do negócio como um todo. A vantagem competitiva pode ser obtida em um ou mais quantificáveis caminhos: crescimento do market share, redução de custos e incremento nos preços.

Khoury utiliza o termo ativo intangível para designar os direitos de propriedade intelectual podendo referir-se a um grupo de patentes, uma patente sozinha, *know-how*, *copyright* ou segredo comercial e o termo ativos intangíveis complementares para designar força de trabalho, cultura, lista de clientes e práticas de gestão. (ANDRIESSEN, 2004, p. 354-355). O método do fator tecnológico consiste de 02 partes: na parte um calcula-se o Valor Presente Líquido – VPL incremental obtido com o negócio e na parte dois é estimado um fator que varia de 0 a 100%, que estima quanto desse fluxo de caixa pode ser atribuído a uma tecnologia específica.

O fator tecnológico (FT) tem ainda como objetivo representar o valor justo de mercado de uma tecnologia específica, podendo atribuí-lo com maior precisão de acordo com seu estágio de maturidade em relação a esse mercado conforme apresentado na **Figura 8**.



Valor	Estágio	Método	Precisão
Alto	Maturidade	Mercado ou Residual	Alta
	Desenvolvido	Receita e ou Mercado	
	Desenvolvimento	Custo	
Baixo	Primeiros Estágios	Custo ou Reposição	Baixo

Figura 8 - Estágio Patente x Valor  
Fonte: elaborado pela autora.

O fator tecnológico é baseado em avaliações qualitativas relacionados aos aspectos de utilidade e vantagem competitiva. Os aspectos de utilidade incluem a utilidade da tecnologia para a empresa e para outros, o capital necessário e o tempo requerido para implementação e o tempo de vida da tecnologia. Esses aspectos normalmente são apontados como positivos (criadores de valor) para os avaliadores (**Quadro 5**).

Quadro 5 - Aspectos da Utilidade da Tecnologia

	Efeitos na Criação de Valor		
Utilidade	-	0	+
Utilidade para o detentor da tecnologia			+
Utilidade para os outros (licenças potenciais)	-		
Investimento necessário (implementação)			+
Tempo requerido para a implementação			+
Vida útil da Tecnologia			
Registro no INPI			+

Fonte: elaborado pela autora.

Os aspectos relativos à vantagem competitiva incluem questões tais como: a tecnologia permite diferenciação competitiva? Existem tecnologias alternativas? Cada aspecto é avaliado utilizando-se zero quando não tem impacto no valor, sinal negativo quando destrói valor e sinal positivo quando cria-se valor (Tabela 6). Uma avaliação global é feita de todos os itens resultando em um baixo, médio ou alto valor para a escala do fator. (**Quadro 6**).

Quadro 6 - Aspectos Vantagens Competitivas da Tecnologia

	Efeitos na Criação de Valor		
<b>4 Vantagens Competitivas</b>	-	0	+
Diferenciação			+
Tecnologia Alternativa	-		
Força Legal			+
Útil da Patente			+
Resposta Antecipada à Concorrente		5 0	
Direito de Licenciamento a Tecnologia			+

Fonte: elaborado pela autora.

As duas avaliações são combinadas em uma escala global e um *score* é estimado. Esse *score* é multiplicado pelo VPL para calcular o valor da tecnologia. A Arthur D. Litte, empresa de consultoria norte americana, implementou o método do fator tecnológico na Dow Chemical, com percentuais associados à vantagem competitiva obtida com uma tecnologia (**Tabela 5**). Os números são checados internamente e são divulgados em relatórios externos da companhia.

Tabela 5 - Range Avaliação Qualitativa (Khoury)

Avaliação	Fator Tecnológico
Baixa	0 – 30%
Média	30-50%
Alta	50-75%

Fonte: elaborado pela autora.

O Valor da propriedade intelectual (VPAT) é obtido pelo produto do Fator Tecnológico (FT) pelo Valor Presente do fluxo de caixa incremental (VPFCi):

$$\mathbf{VPAT = FT \times VPFCi}$$

## **6 Aplicação do modelo**

### **6.1 O Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações**

A Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD) é uma organização focada na inovação, com o objetivo de contribuir para a competitividade e a inclusão digital da sociedade brasileira, conforme sua definição de visão, missão e valores. É uma organização sem fins lucrativos, sediada em Campinas, São Paulo, sucessora do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás, organização estatal que detinha o monopólio dos serviços públicos de telecomunicações no Brasil até 1998. (CPqD,1998)

Até o surgimento da Telebrás, em 1972, o Brasil não contava com um organismo capaz de articular as iniciativas de pesquisa e desenvolvimento no setor de telecomunicações. Criado em fevereiro de 1967, o Ministério das Comunicações, por exemplo, estava mais focado em implantar e consolidar serviços essenciais vinculados à telefonia local. O CPqD foi criado com o objetivo de desenvolver atividades que viessem criar ou absorver tecnologias de produtos de telecomunicações, reduzindo a dependência do setor de telecomunicações em relação à tecnologia estrangeira. Em 1976, ano da criação do CPqD, a política industrial brasileira era baseada no princípio da “substituição das importações”.

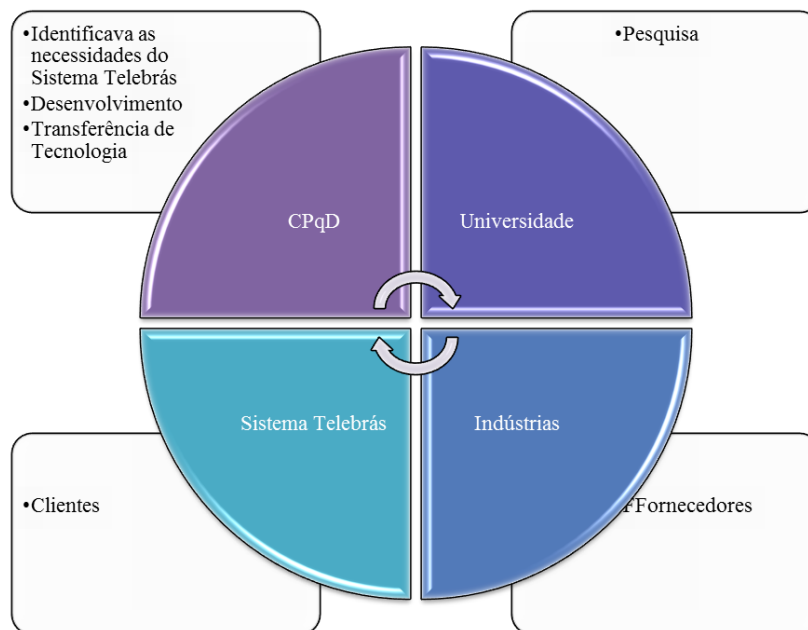
As diretrizes para o setor de telecomunicações eram estabelecidas pelo Ministério das Comunicações (MC). No Brasil, assim como no resto do mundo, os serviços de telecomunicações eram explorados pelo Estado em regime de monopólio, com exceção dos Estados Unidos, cujo mercado era dominado por uma empresa privada. A criação do CPqD representou o instrumento nacional utilizado para diminuir dependência da tecnologia externa naquele período, uma vez que a inovação tecnológica corresponde a um dos pilares do setor de telecomunicações, sendo os investimentos diretos e o fomento a P&D as ações de política industrial empregadas com maior frequência pelas nações desenvolvidas.

O CPqD foi o agente responsável por diversos projetos que contribuíram para o alargamento da capacidade de atendimento das operadoras, no que tange ao aspecto de redes. Dentre os principais projetos, destacavam-se os seguintes: a transmissão via fibra óptica; a transmissão a longas distâncias, utilizando-se rádio; o emprego da tecnologia de comutação temporal, que constituía o embrião das centrais Trópico; bem como a condução dos progressos na seara das comunicações satelitais (TERACINE, DELLA VOLPE e MIQUELINO, 2006)

Em 1978, o Ministério das Comunicações impôs a nacionalização crescente de componentes e materiais dos equipamentos, que chegou, por alguns critérios, a 90% em valor. Em paralelo, passou-se a exigir dos fornecedores de equipamentos para o Sistema Telebrás que o controle do seu capital fosse majoritariamente nacional. O Sistema Telebrás era composto por uma empresa *holding* (Telebrás), por uma operadora para chamadas de longa distância (Embratel) e vinte e sete empresas de âmbito estadual ou local.

O modelo adotado para atender as diretrizes do Ministério das Comunicações implicou a seleção de quatro agentes para a execução dos trabalhos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), a saber: o CPqD, as universidades, as indústrias e as empresas operadoras do Sistema Telebrás. O CPqD identificava as necessidades do Sistema Telebrás, interagia com as universidades e indústrias em atividades de P&D, visando a transferir a tecnologia às indústrias que forneciam os produtos necessários às operadoras, conforme ilustrado na Figura 12.

Gráfico 4 - Modelo P&D - Década de 70



Fonte: Relatório Anual (Documento de divulgação da Fundação CPqD)

O CPqD foi bem-sucedido em grande parte dos desenvolvimentos realizados, chegando a desenvolver produtos competitivos técnica e comercialmente. Um dos maiores casos de sucesso foi o programa de comutação digital, que logrou desenvolver uma família de centrais de comutação pública de programa armazenado, denominadas por Centrais Trópico.



No início da década de 90, as diretrizes foram alteradas substancialmente, com a abertura do mercado à concorrência das importações. As operadoras do Sistema Telebrás não eram mais obrigadas a comprar produtos de indústrias nacionais e os produtos desenvolvidos com tecnologia CPqD passaram a competir diretamente com produtos estrangeiros. Ocorreu também a queda da exigência de controle nacional do capital para fabricantes de equipamentos de telecomunicações, o que possibilitou a vinda de novas empresas estrangeiras para o país.

Nesse contexto, o CPqD alterou sua estratégia e passou a se concentrar em atividades tecnológicas que tinham competitividade internacional, optando por um portfólio menor de desenvolvimento de produtos e iniciando um programa de desenvolvimento de sistemas de suporte a operação, aplicativos para telecomunicações que também rodavam em plataformas comerciais e a prestação de serviços tecnológicos.

A desnacionalização de parcela da estrutura de P&D significou um acontecimento que se fez notar no período compreendido entre 1997 e 2001, especialmente pela redução da capacidade indutora da Telebrás. Em função do processo de privatização, o CPqD mudou a sua personalidade jurídica para fundação de direito privado e converteu-se em uma entidade empresarial provedora de soluções tecnológicas direcionadas ao mercado em geral (NEVES, 2002).

Em 1997, o principal acontecimento relativo ao setor foi a aprovação da Lei Federal 9.472/97, a Lei Geral das Telecomunicações, que aprovou o processo de privatização das operações de telecomunicações no país. Com a privatização das operadoras de telecomunicações em julho de 1998, o CPqD se destacou do Sistema Telebrás, transformando-se em Fundação CPqD, organização privada, autônoma e com o desafio de sobreviver a partir de suas próprias capacitações.

Em 1998, quando a Telebrás foi privatizada, o CPqD tinha 870 pesquisadores, 110 com pós-graduação. Em 2013, a Instituição conta com, aproximadamente, 1400 pesquisadores, sendo 480 com pós-graduação; e os aportes públicos para execução de encomendas do Estado representam 25% do seu orçamento (BUAINAIN, 2012). Nesse momento, o CPqD ganhou a possibilidade de não só atuar em telecomunicações, mas também de entrar em outros mercados. Como uma organização de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), a Fundação CPqD também atua nos setores da indústria, de energia, financeiro, corporativo e administração pública. Está presente em seis países e tem ampliado a sua participação no mercado brasileiro de tecnologia e inovação (CPQD, 2012).

A partir da privatização, a Fundação CPqD passou a criar organizações de base tecnológica, no país e no exterior, visando levar ao mercado as tecnologias desenvolvidas.

- **Formas de Atuação do CPqD**

Enquanto esteve vinculado à Telebrás, o CPqD fazia parte da estrutura do governo e sempre que solicitado desenvolvia projetos para algum ministério ou órgão público. No contexto em que se inseriu após a privatização, o mercado passou a ser o balizador de sua atuação, a qual se dá através de três pilares: Ação Comercial, Fomento Empresarial e Programas, P & D, conforme pode ser visto na **Figura 9**:

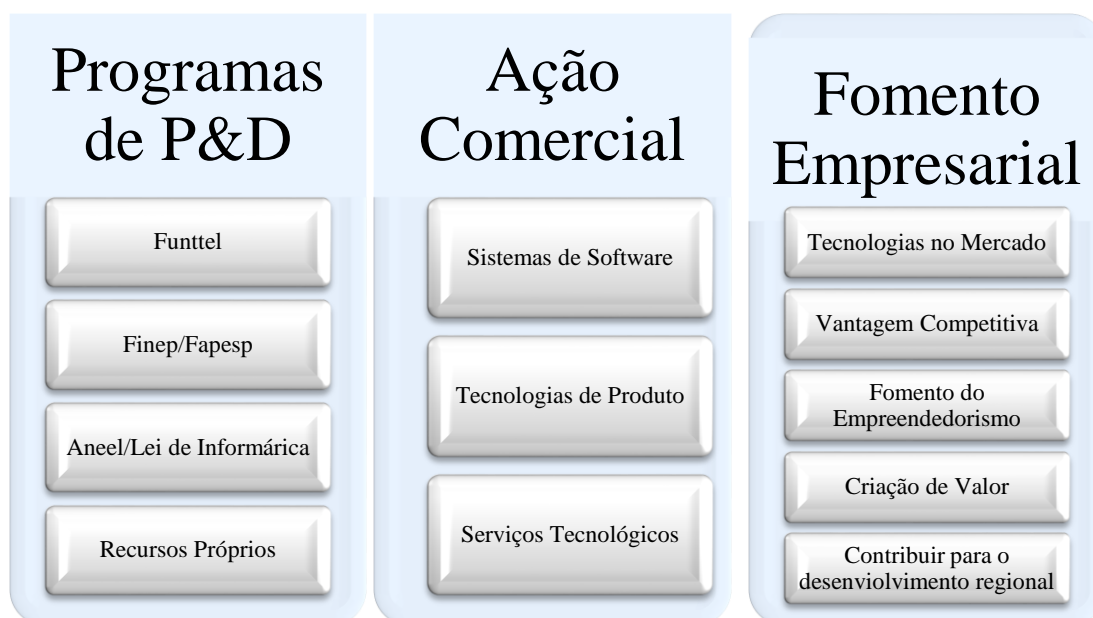


Figura 9 - Forma de Atuação do CPqD  
Fonte: Relatório Anual (Informativo da Fundação CPqD)

Os Programas de P&D se desenvolvem a partir de quatro vertentes, assim definidas a partir da origem dos recursos financeiros para seu financiamento ou destino do resultado dos projetos:

**Funttel Direto** - A Lei nº 10.052, de 28 de novembro de 2.000, instituiu o Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações - FUNTTEL e destinou 20% dos recursos desse fundo à aplicação exclusiva no interesse do setor de telecomunicações. Posteriormente, esse percentual foi alterado para 30%, através da Resolução nº 12, de 28 de março de 2.002 (DOU-01/04/2002), com vigência a partir de janeiro de 2003.

Mediante aprovação do plano de aplicação de recursos pelo Conselho Gestor do FUNTTEL, a partir de 20 de agosto de 2.001, a Fundação CPqD passou a receber recursos

daquele órgão para aplicação em pesquisa e desenvolvimento de novos projetos. As receitas desse fundo são provenientes de dotações consignadas na lei orçamentária anual e seus créditos referem-se à contribuição de 0,5% sobre a receita bruta das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, nos regimes público e privado (CPQD, 2010).

Esses projetos são aprovados pelo Conselho Gestor do Funttel – Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações – que reúne representantes dos ministérios das Comunicações, da Ciência e Tecnologia, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, da Anatel-Agência Nacional de Telecomunicações, da FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos e do BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. O CPqD é parceiro do Estado para o desenvolvimento de tecnologias voltadas o setor de telecomunicações.

**Fundos de P&D** - Em geral projetos desenvolvidos com recursos da FINEP, FAPESP e outros órgãos de fomento à pesquisa em que o CPqD se candidata ou é convidado participar, com objetivo de aumentar a capacitação no desenvolvimento de novas tecnologias e também contribuir como instrumento de desenvolvimento do país.

**P&D para os clientes** - Projetos de inovação sob encomenda, onde o cliente vai ter acesso às tecnologias geradas. São principalmente dois grupos de projetos: Aneel- Agência Nacional de Energia Elétrica e Lei de Informática (Lei nº 8.248/91 alterada pelas Leis nº 10.176/01 e 11.077/04).

**Recursos próprios** – como fundação de direito privado não distribui lucros, o superávit da instituição pode ser revertido em projetos de pesquisa e desenvolvimento. Nesse caso, ao desenvolver projetos o objetivo é aumentar a presença de sua tecnologia no mercado.

A ação comercial se concretiza a partir da força de venda de vendas do CPqD. Os produtos estão caracterizados em três grandes itens:

**Sistemas de Software** – aplicações que suportam as operações e os negócios dos clientes, normalmente trazem no seu bojo *softwares* básicos que é parte da aplicação final.

**Tecnologias de produtos:** como não é uma indústria, quando desenvolve uma tecnologia, cujo resultado final é uma produção seriada, ele faz a sua transferência à indústria que vai produzi-la e comercializá-la no mercado.

**Serviços tecnológicos:** as chamadas consultorias de alto nível, os desenvolvimentos sob medida e os muitos ensaios laboratoriais (o CPqD tem cerca de 850 ensaios laboratoriais acreditados pela Cgcre - Coordenação Geral de Acreditação). A Cgcre concede acreditação para laboratórios que realizam serviços de calibração e/ou ensaios em instalações permanentes, móveis e/ou de clientes, muitos dos quais realizados somente por ele no Brasil.

- **Universo CPqD**

O forma de atuação através de fomento empresarial é representada por uma ação estruturada que visa a criação de organizações para que elas disseminem no mercado as tecnologias geradas. As organizações do Universo CPqD (**Figura 10**) são tratadas como parceiras preferenciais para oferta de produtos e serviços ao mercado. Cada organização do Universo CPqD atua em ambientes específicos e sua gestão é independente.

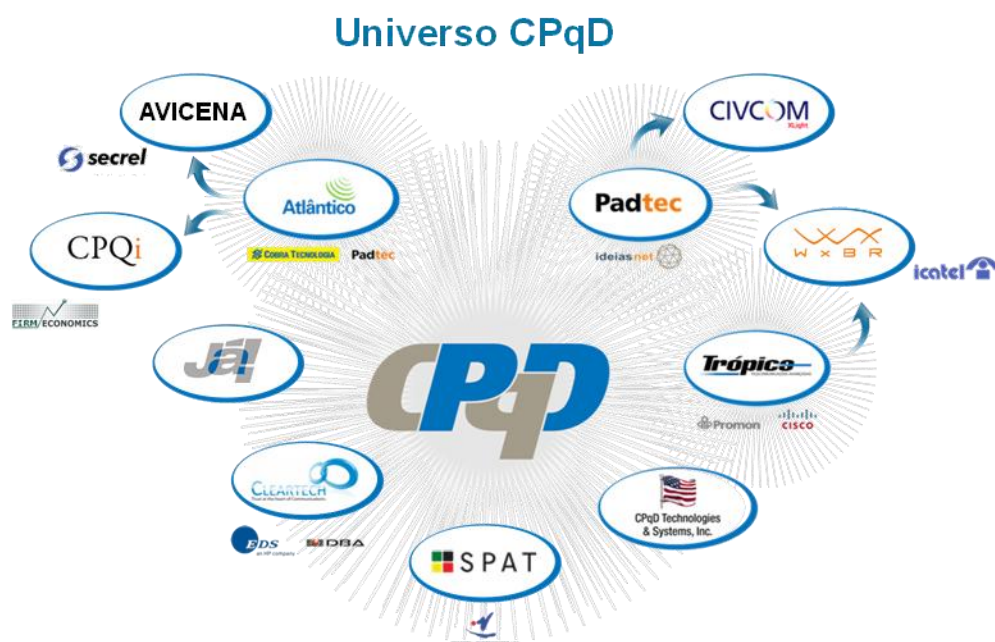


Figura 10 - Universo CPqD  
 Fonte: <http://www.cpqd.com.br/universo>

Ao adotar a estratégia de disseminar suas tecnologias através das empresas criadas o CPqD fomenta o empreendedorismo e gera vantagem competitiva. São treze empresas criadas direta ou indiretamente desde 1998, destacando-se dentre essas empresas a Padtec- Produtos de Alta Tecnologia Ltda., criada em 2001 e que tem se firmado como ícone no setor de telecomunicações e líder na América Latina em equipamentos para transmissão óptica. ([www.padtec.com.br](http://www.padtec.com.br)). Os dados da Padtec (PADTEC, 2012) serão utilizados no modelo a ser apresentado no presente trabalho.

- **O CPqD e a Propriedade Intelectual**

Por ser uma organização de pesquisa aplicada e se posicionar estrategicamente como uma inteligência tecnológica para o mercado em Tecnologia da Informação e Comunicação-TIC, o CPqD direciona seus programas de P&D, parcialmente financiados por fundos governamentais de ciência e tecnologia, para atividades voltadas para futuras transições tecnológicas. O programa de P&D do CPqD tem foco em transições tecnológicas e em tecnologias que visam ao atendimento das políticas públicas de inclusão digital. Atualmente, o CPqD concentra seus projetos de P&D nas áreas demonstradas na Figura 15:



Figura 11 - Linhas temáticas de P&D  
Fonte: [www.cpqd.com.br/pesquisa-desenvolvimento](http://www.cpqd.com.br/pesquisa-desenvolvimento)

Entende-se que sem as patentes o compasso do desenvolvimento tecnológico estaria prejudicado e, como citado anteriormente, o incentivo à ação inovadora depende muito das garantias jurídicas que o título de propriedade intelectual concede.

A **Tabela 6** apresenta o acervo da propriedade intelectual do CPqD até o ano de 2012.

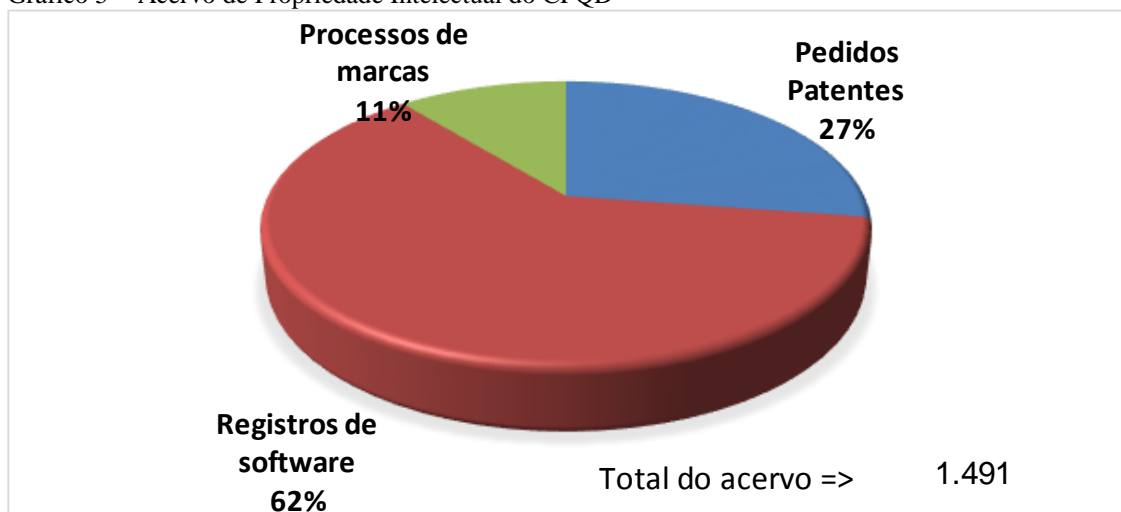
Tabela 6 – Propriedade Intelectual CPqD

PROPRIEDADE INTELLECTUAL CPqD	PEDIDOS DE PATENTES DEPOSITADOS	PATENTES CONCEDIDAS	REGISTROS DE SOFTWARE	PROCESSOS DE MARCAS
<b>ATÉ 2002</b>	268	97	142	69
<b>2003</b>	2	4	64	4
<b>2004</b>	5	4	36	1
<b>2005</b>	2	1	45	9
<b>2006</b>	4	-	46	8
<b>2007</b>	6	-	28	10
<b>2008</b>	5	3	70	10
<b>2009</b>	7	-	86	10
<b>2010</b>	16	-	84	7
<b>2011</b>	31	3	132	18
<b>2012</b>	36	2	158	16
<b>Acervo total</b>	<b>382</b>	<b>114</b>	<b>891</b>	<b>162</b>

Fonte: Dados Executivos – Gestão do Conhecimento – CPqD (Relatórios Anuais 1998-2012)

Segundo um relatório do INPI sobre a produção de patentes por organizações não acadêmicas, o CPqD ocupa o segundo lugar no Brasil. O primeiro lugar é ocupado pela Petrobrás. Ele transfere tecnologias para mais de uma dezena de organizações, desenvolve e fornece *softwares* sendo a organização que mais registra propriedade intelectual de software no Brasil. Em termos de quantidade de patentes (**Gráfico 5**) verifica-se que essa quantidade é muito pequena se comparada aos demais tipos de PI, apenas 27% do total.

Gráfico 5 - Acervo de Propriedade Intelectual do CPQD



Fonte: elaborado pela autora.

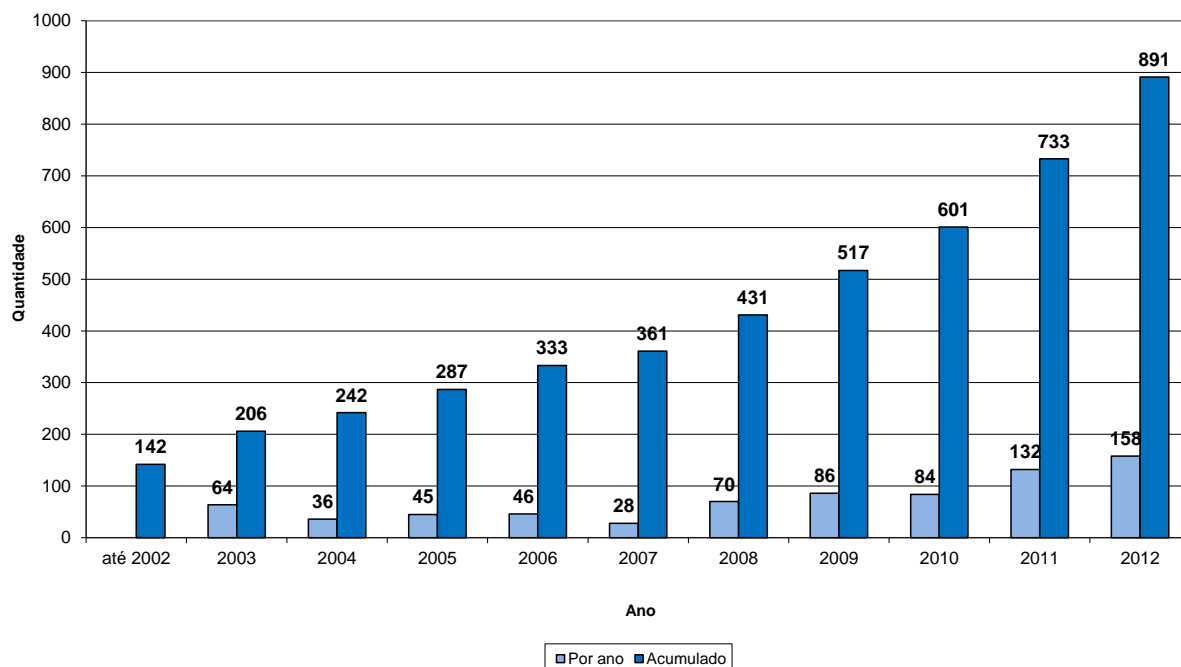
Em 2011 foram efetuados 1282 pedidos de registros de software junto ao INPI, sendo que 132 (cento e trinta e dois) desses pedidos foram solicitados pelo CPqD. Esses pedidos de registro correspondem a 26,5% do total dos pedidos de registro de software no Estado de São

Paulo em 2011. Convêm lembrar que, de acordo com a LPI, softwares não são patenteáveis e, sim, objeto de registro.

Encontra-se em fase de debates no Congresso Nacional Projeto de Lei que propõe revisão da lei das patentes. Um dos temas que tem suscitado bastante debate é a inclusão de software como patenteável por se tratar de “método matemático” e não passível de aplicação industrial (Cf. [www.bd.camara.leg.br](http://www.bd.camara.leg.br)).

Conforme Consulta Pública nº. 01, publicada no Diário Oficial da União em 16 de março de 2012, o INPI realizou consulta pública, por 60 dias, de proposta de diretriz sobre “procedimentos para exame de pedidos de patentes envolvendo invenções implementadas por programa de computador. Anteriormente, já foi destacado que o regime de proteção intelectual de programas de computador é o mesmo conferido a obras literárias pela legislação de direitos autorais vigente (Lei 9.609/98). Se a legislação brasileira fosse semelhante à americana, ou seja o direito sobre desenvolvimento de softwares fosse classificado como patentes, as estatísticas seriam bem diferentes como demonstra a **Gráfico 6** relativa aos registros de software do CPqD.

Gráfico 6 - Registros de Software a partir da privatização



Fonte: Relatórios Anuais (1998-2012)

O ambiente propício à inovação com bons resultados em P&D aliados à alta capacitação dos profissionais e a uma política de estímulo à geração de patentes são as

estratégias utilizadas pelo CPqD para buscar a inovação e a excelência tecnológica objetivando a satisfação das necessidades dos seus clientes e da sociedade e permitindo a longevidade da organização através da realização de negócios rentáveis.

Os conhecimentos adquiridos pelo CPqD atingem o mercado sob a forma de tecnologias de produto, serviços tecnológicos, sistemas de software, consultorias e participação em empresas emergentes com base tecnológica. Os instrumentos jurídicos utilizados pelo CPqD nas negociações ou contratação de tecnologia estão alinhados com essas estratégias e podem ser classificados conforme o **Quadro 7**.

Quadro 7 - Instrumentos Jurídicos de transferência de tecnologia

Acordo de confidencialidade	Antecede o estabelecimento dos negócios, utilizado para regular o uso e proteger as informações confidenciais que são reveladas pelas partes.
Contrato de Fornecimento de Tecnologia	Utilizado para regular o fornecimento de tecnologia não-patenteada, podendo referir-se a conhecimentos, técnicas, processos ou métodos industriais, comerciais ou de prestação de serviços.
Licença de Exploração de Patente (LEP)	Utilizado para autorizar e regular a exploração, por terceiros, do direito de uso de uma patente.
Licença de Uso de Marca (LUM)	Utilizado para autorizar e regular o uso, por terceiros, de uma marca proprietária.
Licença de Uso de Programa de Computador (LUP)	Utilizado para autorizar e regular o uso, por terceiros, de um programa de computador.
Convênio	Utilizado para estabelecer e regular a cooperação entre duas entidades para a pesquisa e desenvolvimento de processos, produtos ou serviços especializados.
Plano de Trabalho	Instrumento vinculado ao convênio utilizado para estabelecer o planejamento, a programação e a elaboração de estudos e projetos, bem como a execução de serviços especializados.
Contrato de Pesquisa e Desenvolvimento	Instrumento vinculado a convênios utilizado para estabelecer o planejamento, a programação e a elaboração de estudos e projetos, bem como a execução de serviços especializados.

Fonte: elaborado pela autora.



## 6.2 Análise do portfólio da Fundação CPqD

- **Etapa 1 - Identificação dos pedidos de patentes**

No início de 2011, na execução de minhas atividades como Gerente Financeira do CPqD, tomei a iniciativa de estudar um modelo que fosse capaz de valorar o portfólio de patentes. Essa iniciativa surgiu da minha percepção de que mudanças estavam ocorrendo dentro da organização e outras empresas do Universo CPqD.

Dentre essas mudanças, cita-se a crescente convicção na cultura da organização de que a propriedade intelectual se tornara um fator fundamental para sua competitividade e ferramenta de gestão de risco e auxílio à decisão em investimento de P&D. Adicionalmente, verificou-se um crescimento no aumento do número de pedidos de patentes e outras modalidades de propriedade intelectual, que pode ser verificado na Tabela 6.

O portfólio de propriedade intelectual do CPqD evoluiu e registrou um crescimento de 16% em relação aos pedidos de patentes depositadas em 2011 e de 20% em relação aos registros de software depositados em 2011. Foram 36 novos pedidos de patente e 158 registros de software, números que revelam a propagação de uma política de incentivo à geração de patentes. Destaque-se um aumento significativo de publicações técnico-científicas que não são objeto desse estudo.

Quadro 8 - Evolução do Portfólio de Propriedade Intelectual

<b>Evolução do Portfólio de Propriedade Intelectual</b>					
Acervo Nacional do CPqD	Até 2009	2010	2011	2012	Acervo Total
Pedidos de patentes depositadas	299	16	31	36	382
Patentes Concedidas	109	0	3	2	114
Registros de Software	517	84	132	158	891
Processos de Marca	121	7	18	16	162

Fonte: Relatório Anual 2012

No CPqD, além dos investimentos diretos em P&D, tem-se investido também em recursos humanos, que já somam mais de 1.300 empregados (sendo aproximadamente 2,3% doutores, 10% mestres e 22,6% de especialistas), e em sua infraestrutura laboratorial que são dos mais avançados do país, contando com equipamentos de última geração para oferecer suporte às atividades de P&D. Somente em 2012 os colaboradores do CPqD participaram de 370 eventos de treinamento alcançando 95% do corpo funcional que se traduziu em 28.020

horas de treinamento com uma média de 20 horas de capacitação por colaborador (CPQD, 2010).

Além desses investimentos internos, o CPqD vem aumentando suas parcerias com diversas empresas para novas pesquisas e desenvolvimentos, com especial destaque para o setor elétrico. Tão importante quanto proteger o conhecimento proprietário é não violar direitos de propriedade de terceiros e equacionar entendimentos sobre cotitularidade torna-se fundamental nesses convênios.

O aumento do desenvolvimento de novas tecnologias com a participação de vários agentes aliado ao fato do CPqD atuar em vários países como Argentina, Uruguai, Equador, Chile, Colômbia, Peru, Equador, Costa Rica, República Dominicana faz com que ele sinta obrigado a proteger suas tecnologias também no exterior, visando a garantir a liberdade de uso das mesmas e excluir terceiros de utilizá-las sem sua permissão.

Esse aumento de pedidos de patentes, mais especificamente, não encontrava contrapartida dos demonstrativos econômico-financeiros da organização. A adoção das normas contábeis internacionais, com reapresentação de balanços em 2010, não trouxera novidades em termos de avaliação da propriedade intelectual (**Tabela 7**). Ratificava-se a necessidade do desenvolvimento e implantação de um modelo de valoração de patentes.

Tabela 7 - Contas do Ativo 2009 a 2012

<b>Balço Patrimonial (Controladora)</b>	<b>2009</b>	<b>2009 (Reapresenta do)</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Ativo Circulante</b>	126.607	126.594	150.532	125.646	132.248
<b>Não Circulante</b>	15.263	16.386	13.444	26.546	28.241
<b>Investimentos</b>	69.935	69.935	73.254	80.111	82.887
<b>Imobilizado</b>	76.379	148.659	149.982	154.655	150.519
<b>Intangível</b>	21.436	21.436	19.968	16.634	13.364
<b>Total do Ativo</b>	<b>309.620</b>	<b>383.010</b>	<b>407.180</b>	<b>403.592</b>	<b>407.199</b>

Fonte: Relatórios Anuais (2010,2012)

Verificou-se que inúmeras iniciativas foram efetuadas ao longo da vida do CPqD na tentativa de estabelecer indicadores de um portfólio de inovação. Uma das metodologias encontra-se representada no Anexo B, proposta pela Área de Marketing de Produto. A Prática de Gestão da Inovação, documento de uso restrito, estabelece índices destinados a medir resultados dos investimentos em P&D.

Um dos indicadores previstos na Prática de Gestão da Inovação é o número de patentes depositadas no INPI. Embora alguns indicadores sejam expressos em valores monetários, não se encontrou correspondência nos demonstrativos financeiros do CPqD.

Optou-se então por analisar os pedidos de patentes e analisa-los sob o ponto de vista econômico conforme proposto na **Figura 12**.

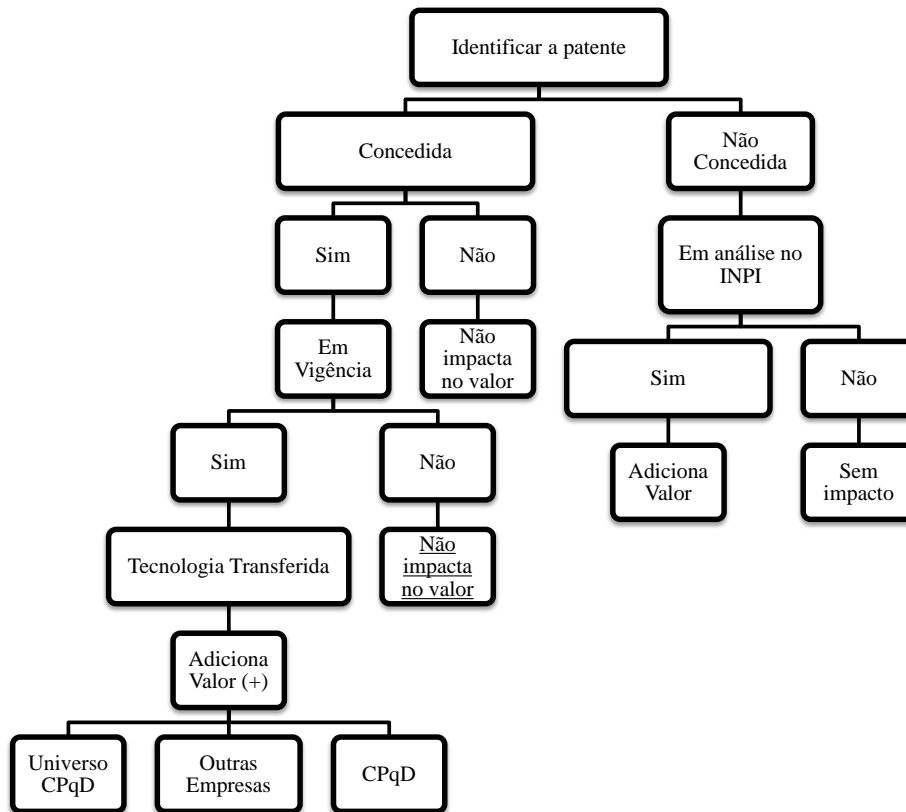
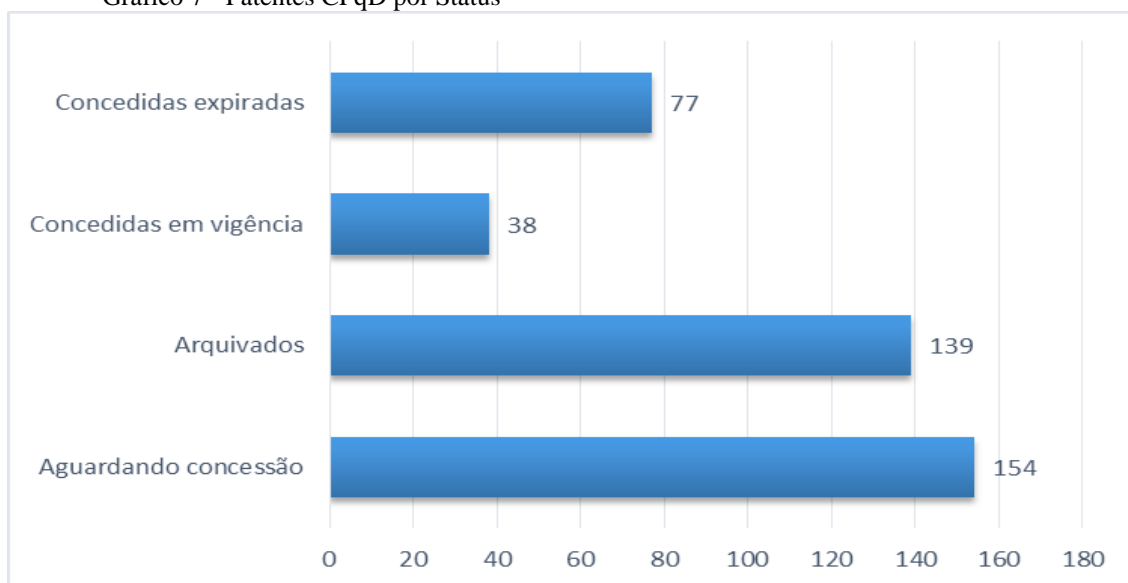


Figura 12 - Fluxo Avaliação Patente CPqD (Proposta da autora)  
Fonte: elaborado pela autora.

Os pedidos de patentes do CPqD foram analisados a partir do status em que se encontram junto ao INPI e o resultado encontra-se ilustrado no **Gráfico 7**. Dos 408 (quatrocentos e oito) pedidos depositados junto àquele instituto ao longo da existência do CPqD, 28,19% foram concedidas. Das patentes concedidas 9,31% do total, ou seja, (38) trinta e oito patentes concedidas estão em vigor. Destaca-se ainda a quantidade de pedidos arquivados, que corresponde a 34% do total e superior ao percentual de patentes concedidas.

Gráfico 7 - Patentes CPqD por Status



Fonte: elaborado pela autora.

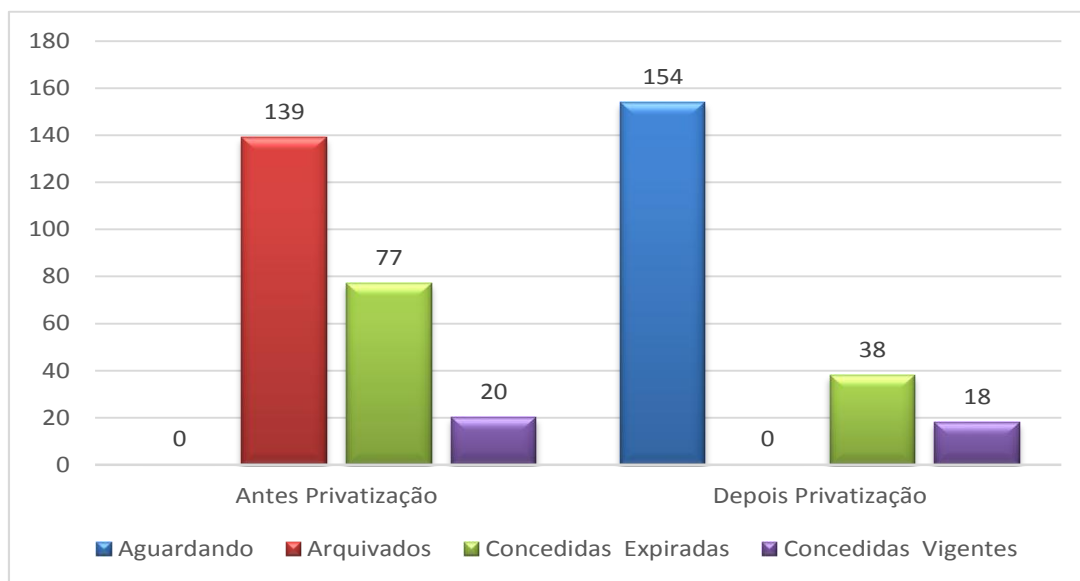
Nesse ponto merece destaque o fato de que por ocasião da privatização do Sistema Telebrás, o valor das patentes transferidas ao CPqD foram calculados pelo método de custeio. Não tivemos acesso ao laudo elaborado pela Arthur Andersen (Diário Oficial da União - DOU 1997), mas obtivemos a esta informação de forma informal com um executivo do CPqD.

Deduz-se que o custo com os pedidos de patentes junto ao INPI compuseram o valor dessas patentes transferidas. Conforme publicação no Diário Oficial da União de 16 de junho de 1998, seção I, páginas 214 e 215, o laudo da Arthur Andersen S/C que deu suporte à dotação inicial para instituição e constituição do CPqD, considerou como item do acervo líquido as patentes no montante de R\$ 582.284,56 e as classificou como ativo intangível.

Esse valor continua lançado nos demonstrativos contábeis do CPqD pelo seu custo histórico, sem qualquer atualização ou amortização. Não existe, portanto, um vínculo entre a gestão do portfólio de patentes com os registros contábeis. Não existe sequer uma conta contábil específica que venha a distinguir as patentes auferidas antes da privatização e que foram objeto de doação pela Telebrás.

Em termos numéricos, podemos concluir que 8,47% dos pedidos de patentes do período CPqD-TELEBRÁS (Figura 20) valoram a nível de balanço, de forma frágil, a totalidade da propriedade intelectual recebida em dotação.

Gráfico 8 - Patentes no tempo (Estatal e iniciativa privada)



Fonte: elaborado pela autora.

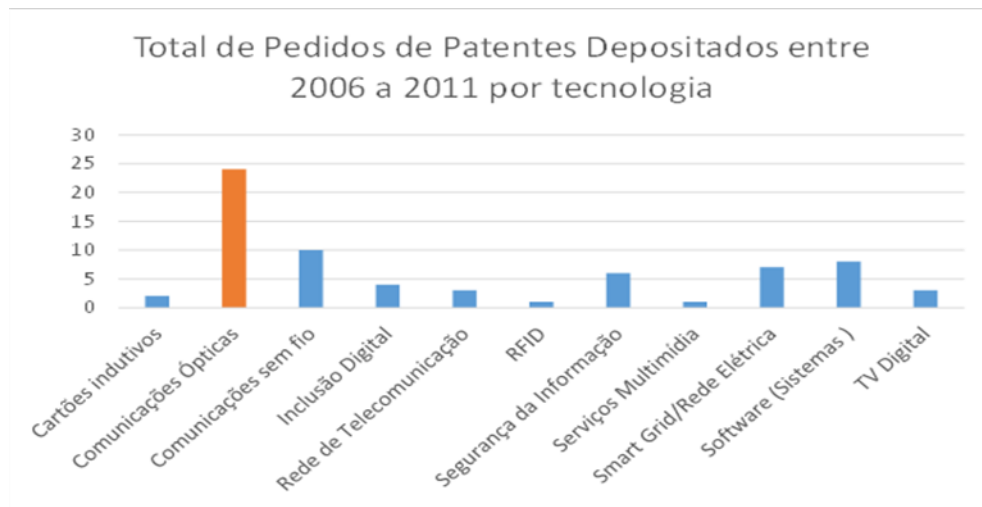
- **Etapa 2 - Análise da importância estratégica das patentes**

Sob esse aspecto, no que se refere à utilidade das patentes do portfólio do CPqD verificou-se que o portfólio de produtos e soluções está alinhado com os grandes temas de repercussão na atualidade, como pode ser verificado no site da organização ([www.cpqd.com.br](http://www.cpqd.com.br)).

A Banda Larga no setor de telecomunicações, Smart Grid no setor elétrico, Banco do Futuro no setor financeiro, Cidades Digitais na gestão pública são exemplos de inovações que possuem um papel reconhecido pela sociedade como proporcionadores de progresso técnico científico e transformação de mercados.

Como os projetos de P&D envolvem grandes investimentos em tempo, dinheiro e esforço, seria justo que outros se apropriassem dos resultados obtidos sem terem feito investimento financeiro ou intelectual? Essa questão nos levou a analisar os pedidos de patentes relacionadas a tecnologias visando a classificá-las de acordo com sua importância estratégica.

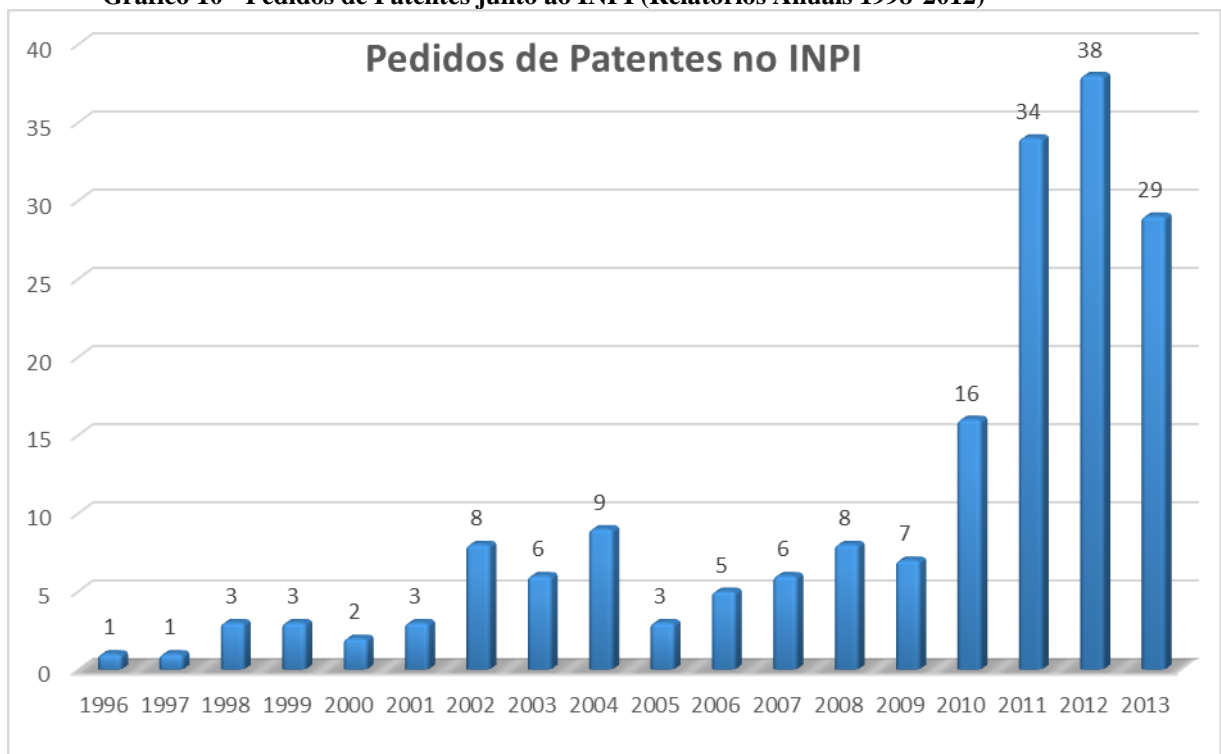
As soluções do CPqD abrangem as mais diversas áreas do conhecimento, já mencionadas, mas destaca-se projetos relacionados às tecnologias de comunicações ópticas, que totalizam 24 pedidos de patentes depositados entre 2006 e 2011, conforme **Gráfico 9**. Esses pedidos ainda se encontram em análise no INPI.

**Gráfico 9 - Pedidos de patentes por temática tecnológica (INPI e Relatórios Executivos)**

Fonte: elaborado pela autora.

- **Etapa 3 - Análise da relação legal do CPqD com as patentes**

Uma análise do pedido de patentes do CPqD junto ao INPI (Figura 18) nos permite visualizar que dois pedidos de patentes depositados antes da privatização da Telebrás ainda não foram concedidos. Essa demora na análise e concessão de patentes pode explicar porque apenas 8,47% dos pedidos de patentes depositados no período antes da privatização do Sistema Telebrás, há quinze anos, estão em vigência.

**Gráfico 10 - Pedidos de Patentes junto ao INPI (Relatórios Anuais 1998-2012)**

Fonte: elaborado pela autora.

O presidente do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), Jorge Ávila, declarou em entrevista à Revista Exame em 2012, por ocasião do evento do lançamento de pedidos de patentes via web, que de 2006 para cá, houve uma queda de 53% na expectativa de demora de concessão de patentes no Brasil.

“O que é mais importante é que em 2005/2006, a expectativa de concessão do registro estava em 11,6 anos. E crescendo muito fortemente a cada ano. Ou seja, a cada ano, o número de patentes que entrava era muito maior do que o volume de patentes que o instituto era capaz de decidir” (REVISTA EXAME, 2012).

O pedido de patente é requerido através de formulário próprio, no qual são prestadas informações sobre o inventor e sobre sua criação. O relatório técnico deve descrever detalhadamente o produto ou o processo a ser patenteado, bem como as reivindicações de proteção desejadas. Após protocolar o pedido de patente, em cerca de 60 dias deve sair a primeira publicação na Revista da Propriedade Industrial (RPI) para oficializar o pedido e informar o número de processo.

A patente permanece em sigilo pelo prazo de 18 meses, quando então o Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI publica o pedido, informando o nome do requerente e o resumo da proteção requerida. A partir deste momento, o conteúdo do pedido de patente torna-se de domínio público, podendo ser consultado por terceiros junto ao INPI.

Após a publicação do pedido de patente (ocorrida após os 18 meses), deve ser recolhida taxa para o exame da patente. Caso não ocorra este requerimento, a patente será arquivada. O examinador da patente pode requerer ainda outras informações durante o julgamento, na forma de exigências, que deverão ser cumpridas para a obtenção do privilégio.

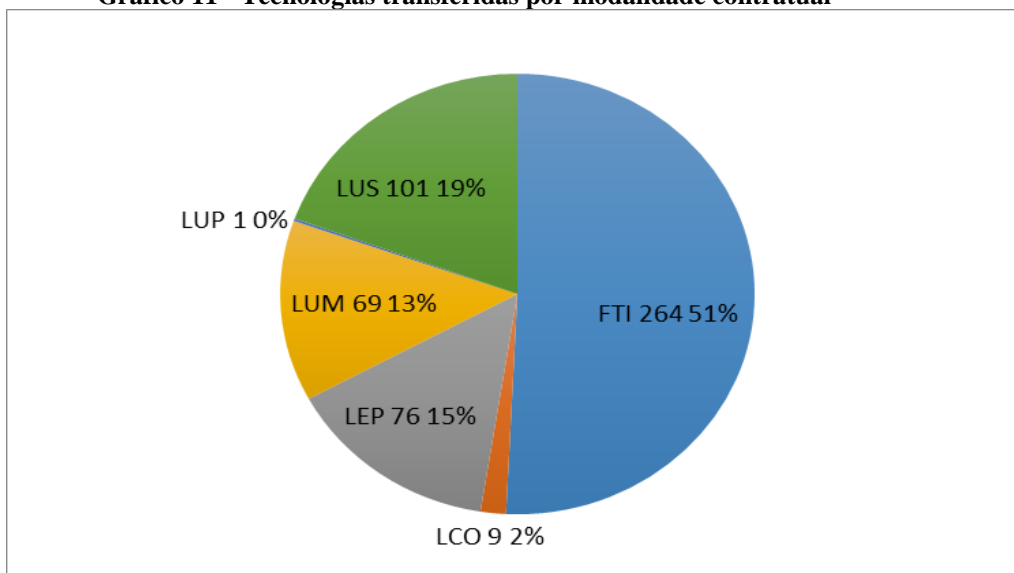
- **Etapa 4 - Análise das patentes do ponto de vista de negociações**

Os contratos de propriedade intelectual firmados pelo CPqD destacados no **Gráfico 11** seguem os modelos estabelecidos pela Lei de Propriedade Intelectual - LPI. Cinquenta e um por cento dos contratos firmados referem-se a Fornecimento de Tecnologia Industrial - FTI, dezanove por cento a Licença de Uso de Softwares – LUS, treze por cento Licença de Uso de Marcas – LUM, quinze por cento de Licença de Exploração de Patentes – LEP e os três por

cento restantes representados por Licença de Comercialização – LCO e Licença de Uso de Patentes – LUP.

O **Gráfico 11** mostra que apenas uma parte das oportunidades tecnológicas pode ser condensada no instrumento de patentes.

**Gráfico 11 - Tecnologias transferidas por modalidade contratual**



Fonte: Sistema de Fomento Industrial

A Tabela 11 apresenta os produtos desenvolvidos pelo CPqD, que foram objeto de exploração de patentes – LEP.

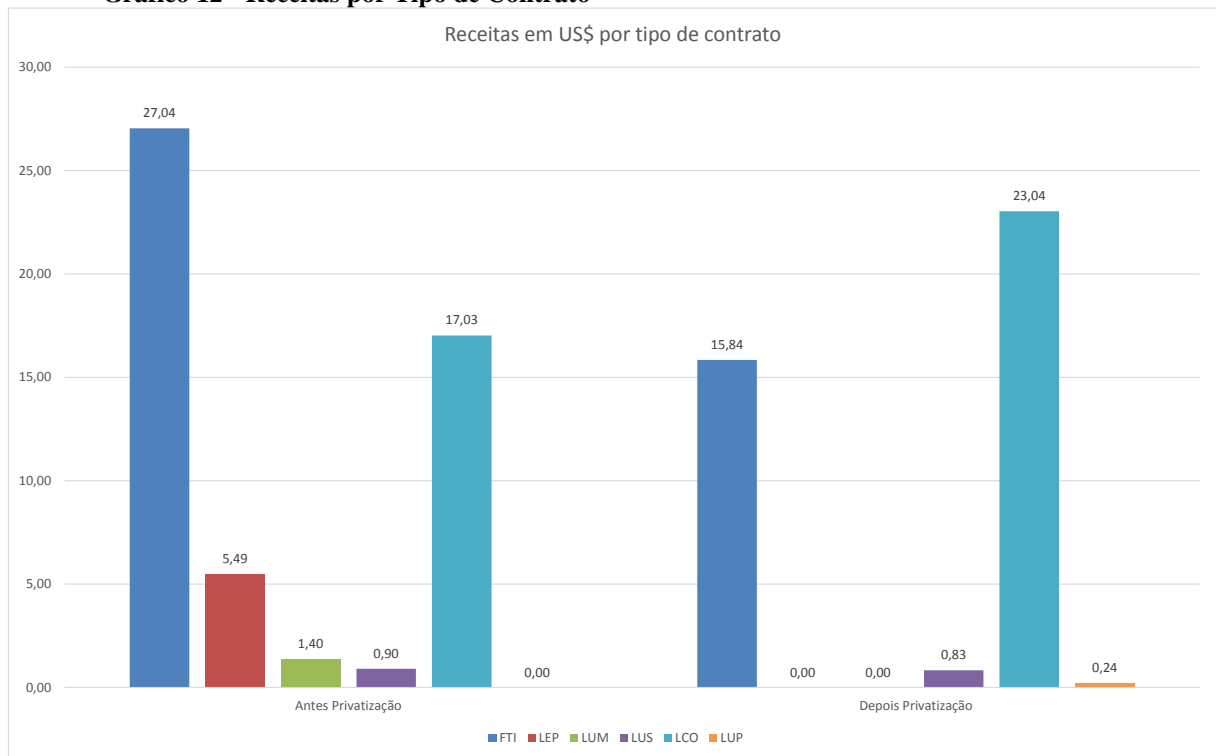


**Tabela 11 – Produtos com Patentes Licenciadas (Antes da Privatização)**

<b>Licença de Exploração de Patentes</b>	<b>Quantidade de Contratos</b>
Antena para faixa de UHF	01
Antena parabólica 6M	01
BLA-50	04
BLI-10	04
Blocos Terminais para Aparelhos Telefônicos	12
Braçadeira Ajustável	01
Caixa de Emendas para Cabo Óptico – CEO	06
EBC e ETP	01
Eletro formação	01
ELO-34	05
EPEL	01
MCP 120	02
MCP 120 e MCP 480	02
MCP 30	06
MCP 480	03
MCP 60	05
MDT 101B	01
Mecânica Horizontal	01
Partes e peças para telefone preferencial	01
Processador Preferencial	06
Sistema Amplificador de Potência PA-5W-RD	03
Sistema Receptor de TV	01
Telefone Preferencial a Disco	01
Telefone Preferencial a Teclado	02
TPL-PL	02
Trópico R	03
<b>Total de contratos LEP</b>	<b>76</b>

Fonte: Sistema de Fomento Industrial

Os contratos de Licença de Exploração de Patentes que representam quinze (15%) dos contratos firmados pelo CPqD foram responsáveis por aproximadamente dez (10%) das receitas com transferência de tecnologia no período estatal da organização (Figura 24).

**Gráfico 12 - Receitas por Tipo de Contrato**

Fonte: elaborado pela autora.

Até a privatização em 1998, todas as tecnologias eram transferidas para a indústria brasileira, que assumia a responsabilidade pela sua produção e comercialização. No total, mais de cem produtos tiveram sua tecnologia transferida para aproximadamente cem indústrias. Após a privatização, está inserido nessa forma de atuação o Universo CPqD, já descrito na seção 4.1. (TERACINE, DELLA VOLPE e MIQUELINO, 2006, p. 132-133).

### 6.3 Calculando o valor de uma patente

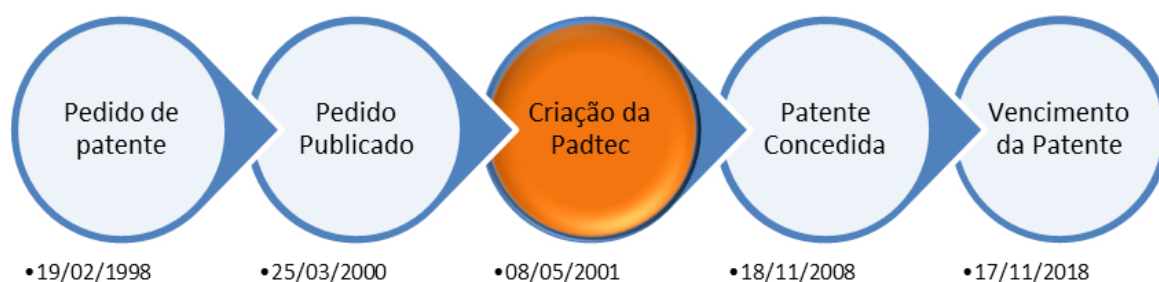
Verificou-se que das patentes já concedidas ao CPqD, 38 estão em vigor conforme já descrito na Figura 15. Concentrou-se a análise nessas patentes concedidas e em vigência. Em um segundo momento verificou-se se existiam contratos de receitas associados com essas patentes e se existiam controles na organização que possibilitasse identificar essas receitas.

Constatou-se que embora parte das receitas do CPqD estejam relacionadas a produtos patenteados, não existe uma cultura de valorar a propriedade intelectual e consequentemente os relatórios econômico-financeiros não as discriminam em tal categoria.

Vale recordar que uma tecnologia pode ser representada por uma patente ou uma família de patentes. Para aplicação do método proposto, foram selecionadas inicialmente as patentes relacionadas aos projetos que envolvem comunicação ótica, e escolhida a patente

BR9800731-9-Método para Arranjo para Medição da Dispersão Nula em Fibras Ópticas (Figura 25). A escolha dessa patente em especial justifica-se pelas seguintes razões:

- Refere-se a pedido depositado pela Telebrás em 19/02/1998 e transferido para o CPqD por ocasião da privatização, estando valorada na dotação inicial;
- Pedido publicado em 28/03/2000, mais de dois anos depois do pedido;
- Patente concedida 18/11/2008, dez anos após o pedido (RPI, 2008);
- Patente “utilizada” pela Padtec, empresa do Universo CPqD.



**Figura 13 - Linha do Tempo relacionando Patente PI9800731-9**  
Fonte: elaborado pela autora.

Vale acrescentar que o CPqD conquistou o primeiro lugar no Prêmio FINEP de Inovação 2013, na categoria instituição de Ciência e Tecnologia. Entre as inovações introduzidas no mercado a partir do programa de P&D do CPqD, as tecnologias de produtos nas áreas de sistemas de comunicações óticas foram transferidas para a Padtec, que, constituída em 2001, é pioneira no fornecimento de dispositivos e sistemas de comunicações óticas de alta complexidade e desempenho WDM (Wavelength Digital Multiplexing – Multiplexação por Divisão de Comprimento de Onda). Adicionalmente, atua no mercado corporativo de datacenters, energia e utilities (SAN – Stage Area Network) e conta com uma recente linha de sistemas de comunicação óptica submarina de alta capacidade.

#### • Calculando o Valor Presente

Teoricamente o valor da patente poderia ser obtido subtraindo o valor da empresa sem a propriedade intelectual do valor da empresa incorporando a tecnologia, entretanto é necessário lembrar que a teoria das finanças descreve o valor de um ativo não em função dos

resultados líquidos que ele gerou no passado, mas sim em função do ele pode pagar no futuro (NETO, 2010).

O horizonte de tempo utilizado na avaliação de empresas é normalmente separado em dois grandes intervalos: o período explícito e o período residual (perpetuidade). Nos setores de alta tecnologia os investimentos explícitos costumam superar a geração operacional de caixa e os negócios apuram valor econômico mais expressivo somente na perpetuidade.

Uma necessidade de investimentos mais elevados nos anos previsíveis direcionados para P&D determinam valores reduzidos ou até mesmo negativos para os fluxos disponíveis de caixa conforme são utilizados na avaliação. Dessa forma é possível concluir que a riqueza gerada por esses investimentos explícitos é considerada quando no cálculo da perpetuidade.

As formulações adotadas no cálculo do valor da perpetuidade são descritas a partir da estrutura de um fluxo de caixa indeterminado constituído por um número infinito de termos, O valor presente desse fluxo deve considerar em seus cálculos os fluxos de caixa e a taxa de desconto selecionada.

Na metodologia de avaliação de uma empresa, o valor da perpetuidade é calculado pela relação entre o fluxo de caixa operacional disponível (FCO) e o custo total de Capital (Weighted Average Cost of Capital – WACC), ou seja, Valor Presente(VP) = FCO/WACC. (NETO, 2010)

Na expressão tanto o numerador como o denominador são constantes, não se prevendo qualquer variação em seus valores. Por outro lado, ao se considerar que os fluxos de caixa crescem a uma taxa constante  $g$ (growth), a expressão do cálculo modifica-se:  $VP=FCO/(WACC-g)$ .

Esta expressão é conhecida na literatura financeira por modelo de Gordon (Apêndice B) e é utilizada para determinar o valor presente de um título. Nesse cálculo admite-se além da estabilidade dos fluxos de caixa, que o custo do capital seja maior que a taxa de crescimento.

As informações obtidas nas demonstrações financeiras da Padtec foram utilizadas como subsídio para determinar o Valor Presente do Fluxo de Caixa Operacional Disponível.

**Tabela 12 - Fluxo de Caixa Operacional Padtec**

	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Fluxo de Caixa Operacional	28.735	8.328
Reinvestimento	0	81
Fluxo de Caixa Operacional Disponível(FCOD)	28.735	8.328

Fonte: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/35773825/dosp-empresarial-30-03-2012-pg-113>

Considerou-se como taxa de remuneração do capital a estimativa do custo médio ponderado de capital apresentado em estudo do IPEA para o BNDES relativo ao setor de telecomunicações. A taxa real estimada após impostos é de 14,22 % (BRAGANÇA, ROCHA e CAMACHO, 2006, p. 181)

Aplicando-se a fórmula da perpetuidade:

$$VP = FCOD/WACC$$

$$VP = 8.328/0,1422 = 58.565,40$$

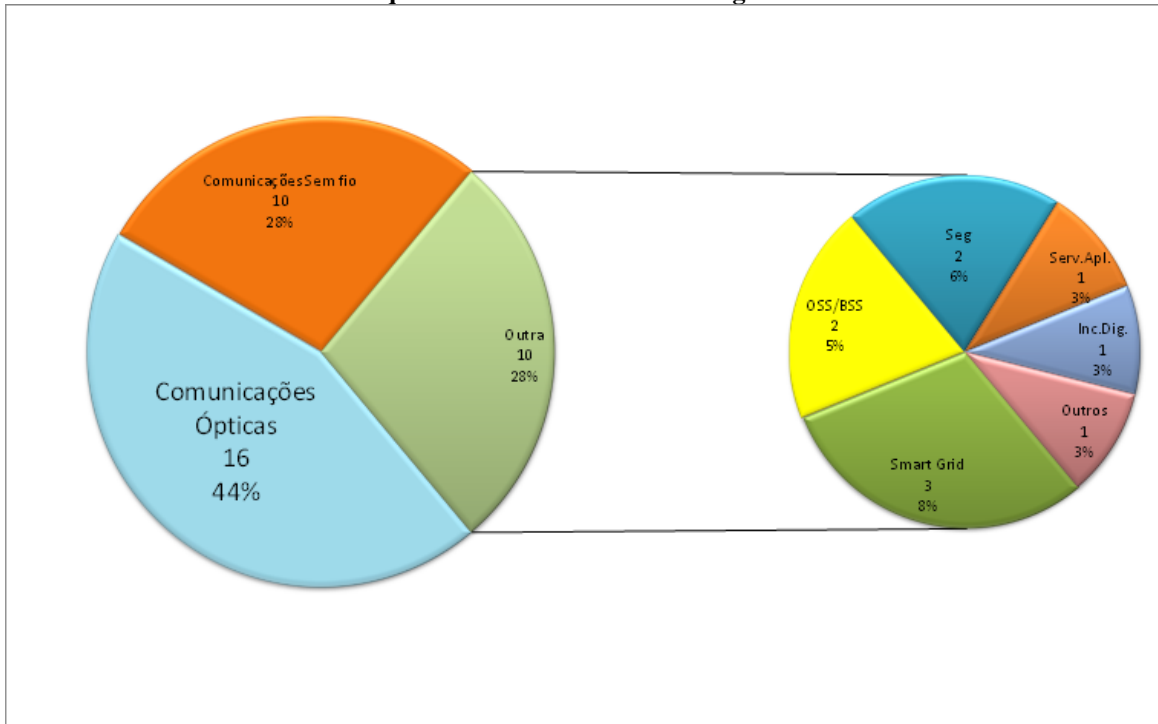
- **Calculando o Fator Tecnológico**

Na definição da participação das patentes na longevidade da organização, com relação aos atributos utilidade e competitividade da patente foram analisadas as informações que a Padtec repassa ao mercado. Em 2012 a Padtec investiu o maior volume de recursos para o desenvolvimento de novos produtos desde a sua criação. Em fevereiro a Padtec iniciou uma nova unidade de negócios, a Padtec Submarine voltada para o atendimento das oportunidades de investimentos em novas redes de comunicações ópticas por cabos submarinos bem como na atualização de redes existentes.

Também em 2012 a Padtec trouxe ao mercado de forma simultânea com os maiores fornecedores mundiais sua plataforma DWDM a 100 gigabytes, concluindo o ano com um portfólio muito competitivo que inclui soluções de elevado desempenho para redes ópticas. (PADTEC, 2012)

Complementa a análise das informações da Padtec, o valor dos investimentos de P&D por parte do CPqD nas temáticas tecnológicas. Por motivo de confidencialidade de dados, a representatividade desses investimentos foi traduzida pelos pedidos de patentes no exercício de 2012 (Figura 26). Considerou-se como pontuação para o range do fator tecnológico, seja pela utilidade seja pela vantagem competitiva, o mesmo percentual dos pedidos de patentes relativos a temática comunicações ópticas, ou seja 44%.

Gráfico 13 - Patentes CPqD 2012 - Por temática tecnológica



Fonte: elaborado pela autora.

- **Calculando o Valor da Patente**

A metodologia foi aplicada para as patentes de comunicações ópticas representadas pela Patente BR9800731-9. Os inventos cujos pedidos de patentes ainda se encontram em fase de sigilo não foram valorados, pois ainda não possuem classe internacional de patentes.

$$VPAT = FT \times VPFCOD$$

$$VPAT = 0,44 \times 58.565,40$$

O valor total do portfólio de patentes de comunicações ópticas, aplicando o método do fator tecnológico (FT) foi de R\$ 25.768,78 (vinte e cinco milhões e setecentos e sessenta e oito mil).

## 7 Considerações Finais

Gordon Smith e Russel Parr são pioneiros na área de valoração de propriedade intelectual. Em um evento de sobre Propriedade Intelectual, Parr foi abordado com uma questão crítica: “Diga-me, Sr. Parr, qual é melhor método para valorar uma tecnologia?” Parr respondeu: “Eu não sei qual o melhor método para valorar uma tecnologia, mas sei que em qualquer situação eu posso encontrar e adaptar o melhor método para valorar uma tecnologia específica” (SMITH e PARR, 2000).

Este trabalho oferece uma metodologia que permite análises rápidas sobre o potencial econômico de uma patente. Apresentou-se o conceito de propriedade intelectual, pois se considera que a compreensão do conhecimento como ferramenta estratégica para as organizações e o seu uso do conhecimento na sociedade demonstra a importância do setor de informação para a economia de todos os países.

Além disso, reconhece que o trabalho requerido para valorar uma patente envolve procedimentos semelhantes aos utilizados para analisar qualquer outro tipo de propriedade, pois é preciso verificar qual a vida útil, custo de manutenção, o objetivo do titular em explorá-lo, além do benefício econômico esperado em termos de montante, tempo e risco associado com o recebimento desses benefícios.

Em linhas gerais, o valor da tecnologia é baseado em um fluxo de caixa gerado pela utilidade e pela vantagem competitiva que a organização obtém por ser o proprietário ou usuário da propriedade intelectual, no caso patentes. O Fator Tecnológico é uma expressão do fluxo de caixa incremental esperado pela utilização de uma tecnologia em um negócio, produto ou serviço, sendo expresso por um percentual do Valor Presente Líquido – VPL do negócio total. O efeito da depreciação da tecnologia foi atenuado pelo conceito da perpetuidade, onde novas patentes representadas pelos pedidos de novos desenvolvimentos substituem as patentes canceladas ou expiradas.

Vale observar que a vantagem competitiva pode manifestar-se de diversas formas quantificáveis, mas que não foram objeto desse estudo: crescimento do mercado, preços diferenciados e competitivos, redução de custos. Nesse caso, seria necessário distinguir a contribuição da tecnologia dentre os demais ativos tangíveis e intangíveis da organização.

A estratégia do CPqD em criar *spin offs* com as tecnologias desenvolvidas tem se mostrado bem sucedida. Infelizmente, no contexto nacional a patenteabilidade, somente ocorre quando é absolutamente requerida. Se uma empresa deseja licenciar seus direitos ou defender-se de uma infração procura conhecer o valor da patente, sendo incomum a valoração das mesmas em outras circunstâncias e isso inclui os demonstrativos contábeis.

O portfólio de patentes de comunicações ópticas não está claramente demonstrada nem nos demonstrativos contábeis do CPqD (controladora) nem nos demonstrativos da Padtec (controlada). Uma vez que o CPqD é o detentor da propriedade intelectual e controlador das empresas do Universo CPqD o modelo proposto de valorar todo o seu portfólio a partir do fator tecnológico é factível.

Enquanto no Congresso Nacional encontra-se em curso a Revisão da Lei de Patentes: PL 5.402/2013, no âmbito da regulamentação contábil perdeu-se uma grande oportunidade de fornecer aos auditores e contadores ferramental técnico para que auxiliem as organizações a valorarem o ativo intangível gerado internamente, em especial as patentes.

O Professor Sérgio de Iudícibus (IUDICIBUS e LOPES, 2012), ao sugerir caminhos e assuntos para pesquisas afirmou que o mundo da teoria e o mundo da regulação são vasos comunicantes. Ainda, segundo o ilustre professor, todos os modelos teóricos procuram privilegiar a articulação entre as partes - princípios, postulados e convenções de forma hierárquica. Regulação e normatização devem caminhar juntas. Asseverou ainda que no que se refere à Contabilidade Gerencial, as teorias são parciais e o campo de isomorfia é bastante reduzido e que os profissionais da contabilidade devem ficar atentos à regulação e tentar influir nela.

Como sugestão e desafio para a Fundação CPqD, propõe-se:

- Uma análise criteriosa de seu portfólio de patentes e outras modalidades de propriedade intelectual, selecionando aquelas que têm gerado custos desnecessários de manutenção e classificando-as de acordo com a capacidade de fluxo de caixa futuros, seja em negociações em território nacional ou no exterior.
- A manutenção, atualização e preservação dos dados relacionando as receitas à propriedade intelectual. Não se encontrou controles relacionando patentes e receitas.
- A criação de uma *spin off* que tenha como produto sua propriedade intelectual.



## 8 Referências

AMCHAM. [www.amcham.com](http://www.amcham.com.br/eventos/regionais/amcham-sao-paulo/noticias/2013/barack-obama-defende-avancos-em-inovacao-educacao-geracao-de-empregos-e-infraestrutura-em-discurso-do-estado-da-uniao). **AMCHAM Brasil**, 2011. Disponível em: <<http://www.amcham.com.br/eventos/regionais/amcham-sao-paulo/noticias/2013/barack-obama-defende-avancos-em-inovacao-educacao-geracao-de-empregos-e-infraestrutura-em-discurso-do-estado-da-uniao>>. Acesso em: 31 jul. 2013.

AN Irrational Market. **RPX Rational Patent**. Disponível em: <<http://www.rpxcorp.com/index.cfm?pageid=7>>. Acesso em: 04 13 2013.

ANDRIESSEN, D. **Making Sense of Intellectual Capital: design a method for the valuation of intangibles**. 1ª. ed. Oxford: Elsevier Butterword-Heinemann, 2004. 411 p.

ANTUNES, M. T. P. **Capital Intelectual**. São Paulo: Editora Atlas S/A, 2008.

BRAGANÇA, G. F. D.; ROCHA, K.; CAMACHO, F. A Taxa de Remuneração do Capital e a Nova Regulamentação das Telecomunicações. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, mar. 2006. pp. 151-192.

CONGRESSO NACIONAL. A revisão da lei de patentes : inovação em prol da competitividade nacional, 2013. Disponível em: <<http://bd.camara.leg.br/bd/>>.

CPC 04 (R1). **COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS**. Disponível em: <[http://www.cpc.org.br/pdf/CPC04\\_Sumario.pdf](http://www.cpc.org.br/pdf/CPC04_Sumario.pdf)>. Acesso em: ago. 2012.

CPC 09. **COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS**, 2008. Disponível em: <[http://www.cpc.org.br/pdf/CPC\\_09.pdf](http://www.cpc.org.br/pdf/CPC_09.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2013.

CPQD. **CPqD**, 1998. Disponível em: <<http://www.cpqd.com.br/o-cpqd/historico>>. Acesso em: 08 dez. 2013.

CPQD. **Relatório Anual**. Campinas, 2010.

CPQD. **Relatório Anual**. Campinas, 2012.

CROSBY, A. W. **The measure of Reality: Quantification and Western Society**, 1250 - 1600. United States Reprint. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

DRUCKER, P. [www.druckerinstitute.com](http://www.druckerinstitute.com). **Drucker Institute**, jul. 2000. Disponível em: <<http://www.druckerinstitute.com/wp-content/uploads/2012/03/Drucker-on-Innovation-readings.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2013.

DRUCKER, P. F. **Sociedade Pós-Capitalista**. São Paulo: Pioneira/ Publifolha., 1999.

FINEP - AGENCIA BRASILEIRA DE INOVAÇÃO. **Política Operacional 2013-2014**. FINEP - Agencia Brasileira de Inovação. [S.l.], p. 18. 2013.

HAYEK, F. A. The Use of Knowledge in Society. **The American Economic Review**, 35, set. 1945. 529-530.

INPI - INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **INPI**. Disponível em: <[www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br)>. Acesso em: 23 nov. 2012.

INPI. **INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL**, 2008. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/images/stories/downloads/patentes/pdf/Guia\\_de\\_Tramitacao.pdf](http://www.inpi.gov.br/images/stories/downloads/patentes/pdf/Guia_de_Tramitacao.pdf)>. Acesso em: 08 dez. 2012.

INPI. **RPI**. RIO DE JANEIRO: [s.n.], v. 1945, 2008.

IUDICIBUS, S.; LOPES, A. B. **Teoria Avançada da Contabilidade**. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 356 p.

IUDÍCIBUS, S.; MARION, J. C.; PEREIRA, E. **Dicionário de Termos de Contabilidade**. São Paulo: Editora Atlas S/A, 1999.

JAROSZ, J. C.; CHAPMAN, M. J. The Hypothetical Negotiation and Reasonable Royalty Damages : The Tail Wagging the Dog. **Stanford Technology Law Review**, 23 set. 2013. 769-813. Disponível em: <<http://stlr.stanford.edu/pdf/royaltydamages.pdf>>. Acesso em: 2013.

KHOURY, S. **Fundamentals of Intellectual Property Valuation**. Chicago: American Bar Association, 2005.

LEV, B. **Intangibles Management, Measurement and Reporting**. Washington: Brookings Institution Press, 2001.

MARKOWITZ, H. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**, 7, mar. 1952. 77-91. Disponível em: <[http://www.math.ust.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz\\_JF.pdf](http://www.math.ust.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz_JF.pdf)>.

MINSK, A. Old Model: Patentes Protect Products. New Model: Patents themselves are Products. **Forbes**, p. 3, 01 jun. 2012. Acesso em: 13 abr. 2013.

NETO, A. A. **Finanças Corporativas e Valor**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

OECD. **Oslo Manual :proposed guidelines for collecting and interpreting innovation data**. OECD. Paris, p. 166. 2005.

OECD. Patents, Innovation and Economic Performance. **OECD - Organisation For Economic Co-Operation and Development**, 2005. ISSN 9789264056442. Disponível em: <<http://www.oecd.org/science/inno/oecdpatentstatisticsmanual.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

OFFICE, I. P. [www.ipo.gov.uk](http://www.ipo.gov.uk). **Intellectual Property Office**, 2013. Disponível em: <<http://www.ipo.gov.uk/types/patent/p-patentbox.htm>>. Acesso em: 30 maio 2013.

PADTEC. **Balanço Anual**. [S.l.]. 2012.

PADTEC. **Balanço Patrimonial 2012**. [S.l.]. 2012.

PAMPLONA, E. O.; SANTOS, E. M. Teoria das Opções Reais : uma atraente opção no processo de análise de investimentos. **R.Adn**, São Paulo, v. 40, n. n.3, p. 235-252, jul/ago/set 2005.

PEREIRA, J. S. et al. **ópticas, Método e Arranjo para medição da dispersão nula em fibras**. BRPI9800731, 18 nov. 2008.

PEREIRA, L. C. P. **Refletor Passivo Modular para Formação de Células em Sistemas de Radiocomunicação**. BRPI99003589, 19 mar. 2013.

PITKETHLY, R. **The Valuation of Patents**: A review of patent valuation with consideration of option based methods and the potential for further research. *New Developments in Intellectual Property : Law and Economics*. Oxford: [s.n.]. 1997. p. 1-28.

PRICEWATERHOUSECOOPERS INTELLECTUAL MEDIA GROUP. [S.l.]. 2009.

RAZGAITIS, R. Pricing the Intellectual Property of Early-Stage Technologies : A Primer of Basic Valuation Tools and Considerations. In: \_\_\_\_\_ **Handbook of Best Practices**. [S.l.]: [s.n.], 2007.

REILLY, R. F.; SCHWEIHS, R. P. **Valuing Intangible Assets**. New York: McGraw-Hill, 1999.

RESCHER, N. Introduction to Value Theory. [S.l.]: [s.n.], 1999. p. 71.

SMITH, G. V.; PARR, R. L. **Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets**. 3ª. ed. New York: John Wiley & Sons, 2000.

SOUZA, R. D. O. E. **Valoração de Ativos Intangíveis : seu papel na transferência de tecnologias e na promoção da inovação tecnológica**. Rio de Janeiro. 2009.

STEWART, R. A.; RUMANO, E. How IP Issues are becoming more important to listed companies. **Intellectual Assets Magazine** , New York, p. 1-4, Dez 2012.

STIGLITZ, J. Facts & Arts, 06 maio 2013. Disponível em: <<http://www.factsandarts.com/articles/lives-versus-profits/>>. Acesso em: 2013 nov. 2013.

SULLIVAN, P. H. **Profiting from Intellectual Capital Extracting Value from Innovation**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1998.

TERACINE, E. B.; DELLA VOLPE, R. C. B.; MIQUELINO, F. L. D. C. (Eds.). **CPqD 30 anos**. 1ª. ed. Campinas: [s.n.], 2006.

USLEGAL.COM. **USLEGAL**. Disponível em: <<http://definitions.uslegal.com/c/comparable-uncontrolled-transaction-cut-method/>>. Acesso em: 07 set. 2013.

WILLIAM, J. M.; JOHN, L. O.; PAUL, C. R. **Patent Valuation Improving Decision Making through Analysis**. New Jersey: John Willey & Sons, Inc., 2012.

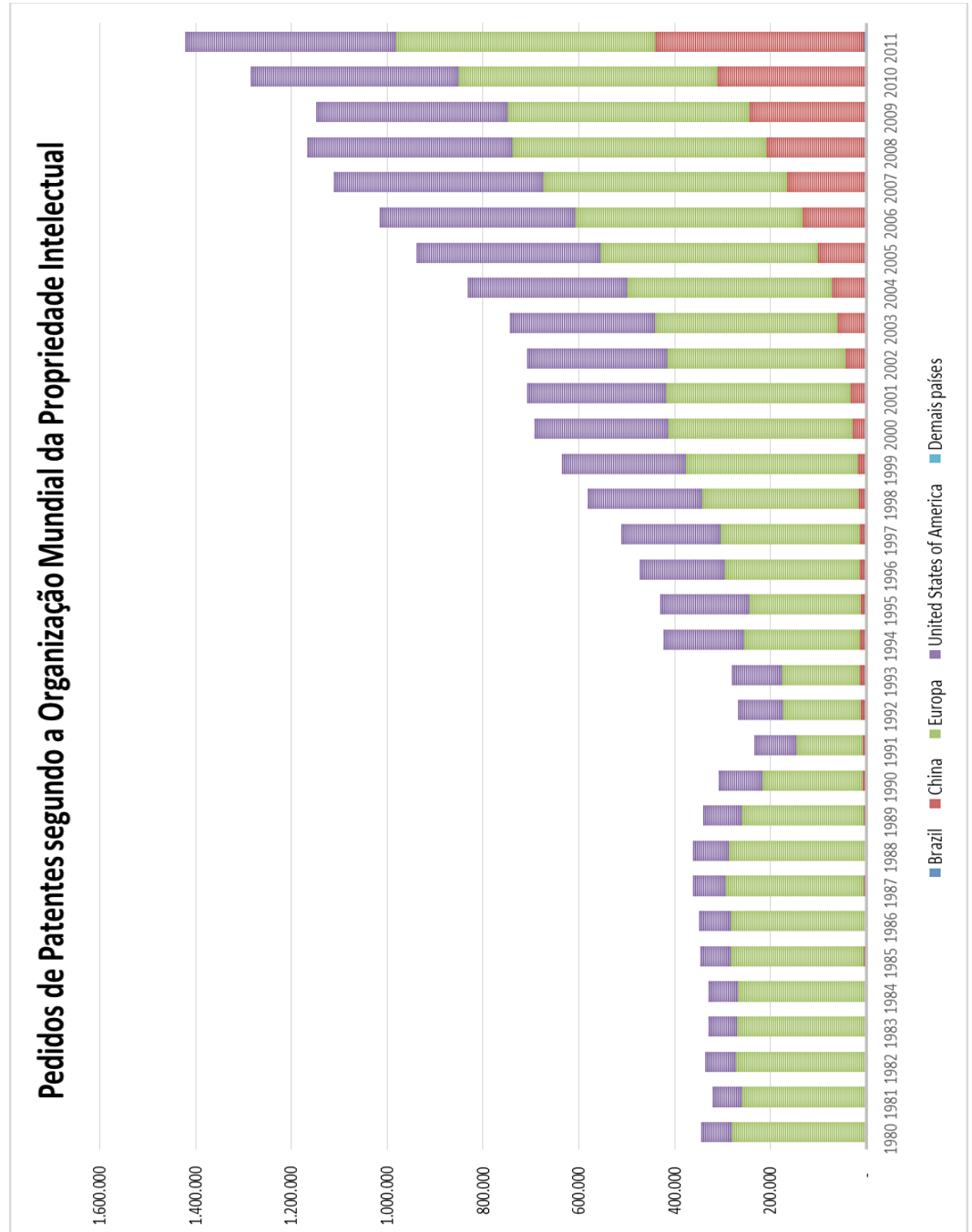
WIPO -World Intellectual Property Organization. **World Intellectual Property Organization**, 2012. Disponível em: <[http://www.wipo.int/about-ip/es/about\\_patents.html#why\\_patents](http://www.wipo.int/about-ip/es/about_patents.html#why_patents)>. Acesso em: 24 fev. 2013.

WWW.INPI.GOV.BR. **INPI**. Acesso em: 23 nov. 2012.

WWW.NO-PATENTS-ON-SEED.ORG.

WWW.PADTEC.COM.BR. **PADTEC**. ISSN <http://www.padtec.com.br/empresa/>. Acesso em: 15 nov. 2012.

## Apêndice A – Pedidos de Patentes segundo a OMPI



## Apêndice B – PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS

- **CAPM - Capital Asset Pricing Model**

O desenvolvimento de modelos de otimização de portfólio tem origem na área econômico-financeira sendo o trabalho pioneiro na área a proposição do modelo média-variância de Markowitz. Segundo esse autor o processo de escolha de um portfólio pode ser dividido em dois estágios. O primeiro estágio começa com observações e experimentos e termina com crenças acerca da performance dos ativos. O segundo estágio começa com a crença acerca dos benefícios futuros e termina com a escolha do portfólio. (MARKOWITZ, 1952)

A teoria do portfólio procura explicar como investidores racionais irão usar o princípio da diversificação para otimizar as suas carteiras de investimentos, e como um ativo arriscado deve ser precificado, estabelecendo que decisões relacionadas à seleção de investimentos devam ser tomadas com base na relação risco-retorno. Para auxiliar neste processo, modelos de otimização de portfólio têm sido desenvolvidos.

William Sharpe, junto com John Lintner e Jack Treynor, desenvolveram o que foi conhecido como o Modelo de Avaliação de Ativos Financeiros, em inglês Capital Asset Pricing Model - **CAPM**. A taxa de retorno adequada ao risco de um ativo pode ser determinada através do modelo CAPM no qual a determinante chave da taxa esperada de retorno de uma ação é o coeficiente  $\beta$  (beta) da ação, definido pela covariância de seu preço com o nível global do mercado.

A função básica do beta é ser um indicador de riscos. "O beta pode ser classificado como agressivo (quando é maior que 1); neutro (igual a 1) e defensivo (menor que 1). Se uma ação se comporta exatamente como o Ibovespa, dizemos que ela tem  $\beta=1$ . Se a ação variar mais que o Ibovespa, mas no mesmo sentido, ela terá  $\beta>1$  (beta maior do que um). Se variar menos, mantendo o mesmo sentido, o beta será menor do que um ( $\beta < 1$ )

O modelo CAPM é representado pela fórmula:  $K = RF + \text{Beta} (E_{RM} - RF) + \alpha_{BR}$

Onde

RF = Taxa de Aplicação em Renda Fixa

Beta = Risco do Ativo

$E_{RM}$  = Retorno do Mercado

$\alpha_{BR}$  = Risco País

A teoria do portfólio considera a rentabilidade do ativo como uma variável aleatória, e uma carteira como uma combinação ponderada de ativos, de modo que o retorno de uma carteira é a combinação ponderada dos retornos dos ativos. Além disso, o retorno da carteira é uma variável aleatória e, conseqüentemente, tem um valor esperado e uma variância. O risco, neste modelo, é o desvio-padrão do retorno.

A teoria utiliza um parâmetro, a **volatilidade**, como uma proxy de risco, enquanto a rentabilidade é uma expectativa sobre o futuro. Isto está em sintonia com a hipótese de eficiência de mercado e a maior parte dos estudos clássicos das finanças modernas, como o modelo de Black e Scholes para precificação de opções europeias que em suma significa que **a melhor previsão para amanhã é o preço de hoje.**

Estes modelos são utilizados para auxiliar na determinação da carteira de ativos financeiros que apresente a melhor relação risco versus retorno sob o ponto de vista de um investidor. A principal motivação para o desenvolvimento destes modelos se relaciona à redução do risco a que o investidor está exposto, através da diversificação ou balanceamento da carteira.

No processo de privatização do Sistema Telebrás o negócio de telefonia à distância teve o custo do capital próprio, considerado na avaliação, determinado tendo como referência o mercado mais estável dos Estados Unidos e considerando os seguintes valores:

- Taxa Livre de Risco – Taxa de Remuneração do bônus do governo americano de dez anos de 5,75%
- Coeficiente dos betas de empresas norte-americanas do setor de telecomunicações, no valor de 0,86%
- Prêmio pelo risco de mercado – média de uma série histórica de um banco de dados. Essa taxa do mercado americano, de 7,4% é considerada como risco mínimo e adotada como referência para demais mercados
- Custo de Capital Próprio =  $[5,75\% + (0,86 * 7,4\%) = 12,11\%$

Vale destacar aqui o beta de 1,2 apresentado nos estudos de Bragança, Rocha e Camacho (BRAGANÇA, ROCHA e CAMACHO, 2006) em comparação com o beta considerado por ocasião da privatização.

Em razão de investimento estar sendo analisado no mercado brasileiro deve-se acrescentar no modelo CAPM um prêmio pelo risco. Em 30/11/2013 o risco era de 246 pontos ou seja 2,46 %. ([www.portalbrasil.com.br/risco-pais](http://www.portalbrasil.com.br/risco-pais))



### Apêndice C – MODELO DE GORDON

Para uma precificação mais intuitiva de ações, pode-se utilizar o modelo desenvolvido por M. Gordon. Nesse modelo, supõe-se que o preço de uma ação seja igual ao valor presente dos dividendos futuros esperados. Sua fórmula básica vem a ser:

$$P_0 = \frac{D_t}{K - g}$$

Onde:

$P_0$  = valor presente da ação

$D_t$  = valor esperado do dividendo

$K$  = taxa de retorno exigida para que alguém invista em ações

$G$  = taxa de crescimento do dividendo.

### CUSTO MÉDIO PONDERADO DO CAPITAL

O custo médio ponderado do capital, tal como o nome diz, baseia-se em uma média ponderada, no caso, entre capital de terceiros e capital próprio:

$$CMPC = R_b(B/B+S) + R_s(S/(B+S))$$

Onde:

**CMPC** = Custo Médio Ponderado Do Capital

**B** = Valor Das Dívidas Da Empresa.

**S** = Valor Das Ações No Mercado.

**R<sub>B</sub>** = Taxa Que Remunera O Capital De Terceiros.

**R<sub>S</sub>** = Taxa Que Remunera O Capital Próprio.

**Anexo A - Patente PI9800731-9**

República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) PI9800731-9 B1**

(22) Data de Depósito: 19/02/1998  
(45) Data da Concessão: 18/11/2008  
(RPI 1976)



**(51) Int.Cl.:**  
G01M 11/00 (2008.04)  
H04B 10/08 (2008.04)

---

(54) Título: **MÉTODO E ARRANJO PARA MEDIÇÃO DA DISPERSÃO NULA EM FIBRAS ÓPTICAS.**

(73) Titular(es): Fundação CPqD - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações, Telecomunicações Brasileiras S/A - Telebrás

(72) Inventor(es): Antonio Amauri Juriollo, Jorge Salomão Pereira, João Batista Rosolem, Júlio César Said, Miriam Regina Xavier de Barros, Roberto Arradi, Jorge Salomão Pereira, João Batista Rosolem



Espacenet

**Bibliographic data: BR9800731 (A) — 2000-03-28**


---

**Método e arranjo para medição da dispersão nula em fibras ópticas**

No documents available for this priority number.

**Inventor(s):** ARRADI ROBERTO; ROSOLEM JOAO BATISTA ± (ROBERTO ARRADI, ; JOAO BATISTA ROSOLEM, ; JORGE SALOMAO PEREIRA, ; MIRIAM REGINA XAVIER DE BARROS, ; JULIO CESAR SAID, ; ANTONIO AMAURI JURIOLLO)

**Applicant(s):** TELECOMUNICACOES BRASILEIRAS [BR] ± (TELECOMUNICACOES BRASILEIRAS S/A - TELEBRAS)

**Classification:** - **international:** **G01M11/00; H04B10/2563**; (IPC1-7): G01M11/00; H04B10/08

- **cooperative:**

**Application number:** BR19989800731 19980219

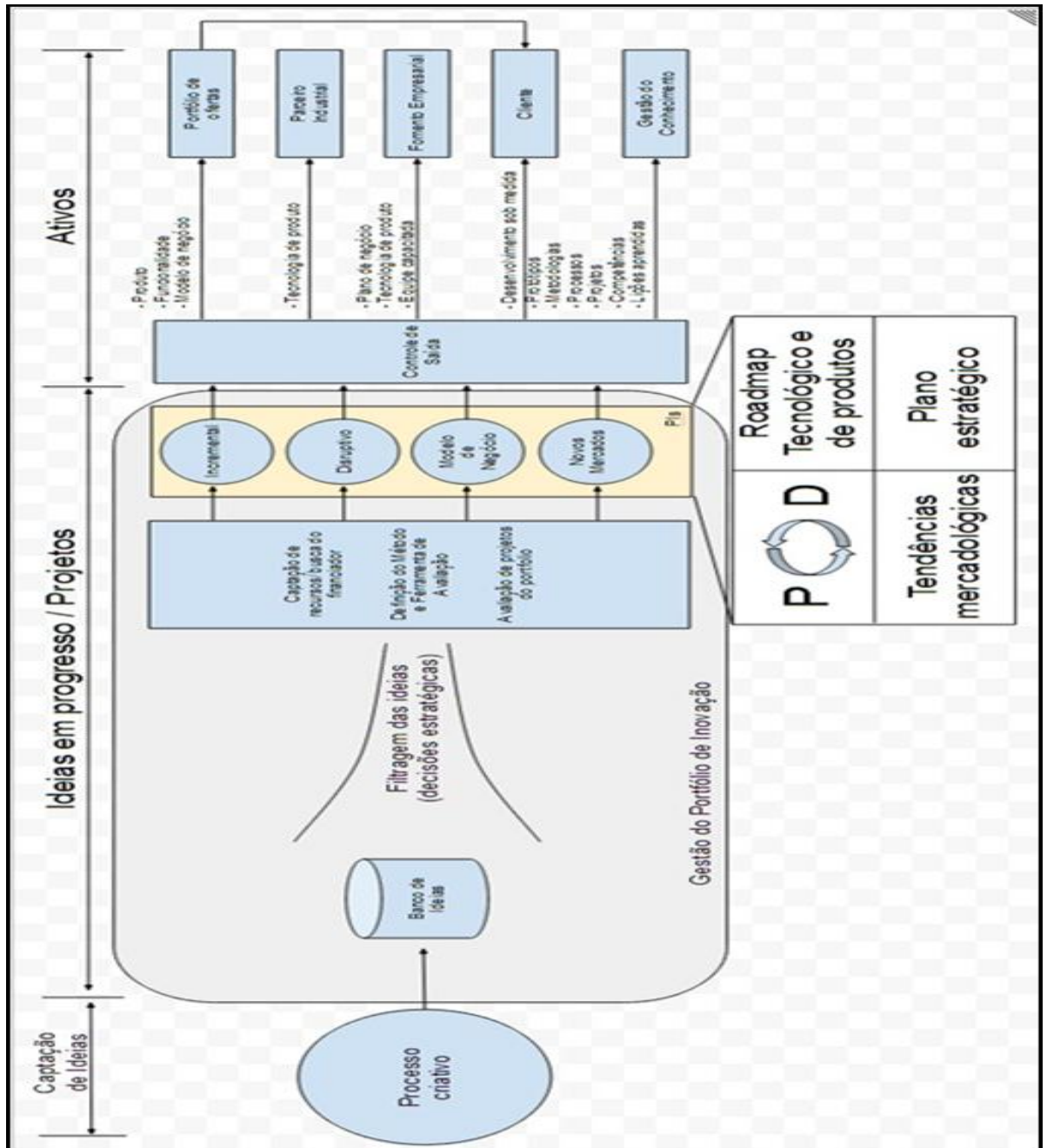
**Priority number(s):** BR19989800731 19980219

**Also published as:** [BR9800731 \(B1\)](#)

**Abstract of BR9800731 (A)**

Patente de Invenção "MÉTODOS E ARRANJOS PARA MEDIÇÃO DA DISPERSÃO NULA EM FIBRAS ÓPTICAS". A invenção utiliza o efeito denominado Mistura de Quatro Ondas - MQO – e compreende o lançamento, na extremidade próxima do lance (15) de fibra óptica, de dois sinais ópticos (21, 22) de comprimentos de onda diferentes <sym>~ 1~ e <sym>~ 2~, sendo feita a varredura simultânea de ambos os sinais mantendo constante a diferença <30><sym> entre eles, ao mesmo tempo que se vai monitorando continuamente, na mesma extremidade de lançamento, as intensidades retroespalhadas dos sinais injetados bem como dos dois canais (23, 24) gerados pelo efeito MQO. O valor de comprimento de onda de dispersão nula <sym>~ 0~ corresponde ao comprimento de onda do sinal injetado que produz a máxima intensidade do canal gerado.

Anexo B – Portfólio de Inovação



Fonte : Fundação CPqD (Documento interno elaborado pelo grupo de estudos do processo do portfólio de inovação )

A A243 Adriano, Eunice

Modelo gerencial de mensuração do portfólio de patentes de um centro de pesquisa e desenvolvimento em telecomunicações / Eunice Adriano – São Paulo, 2014.

90 f.: il., 30 cm

Dissertação (Mestrado Profissional em Controladoria Empresarial) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2014.

Orientação: Prof. Dr. Maria Thereza Pompa Antunes

Bibliografia: f. 73-76

Patentes 2. Propriedade Intelectual 3. Ativo Intangível  
4. CPqD . Título.

CDD 384.0285