



Disponível em
<http://www.anpad.org.br/rac>

RAC, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1,
pp. 125-141, Jan./Fev. 2017
<http://dx.doi.org/10.1590/1982-7849rac201700123>



Artigo Tecnológico:

Proposta para Mensuração de Patentes

Proposal for Patent Measurement

Eunice Adriano¹
Maria Thereza Pompa Antunes²

Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações¹
Faculdade FIPECAFI²

Artigo recebido em 25.02.2016. Última versão recebida em 25.04.2016. Aprovado em 05.05.2016.

Resumo

Este trabalho propõe um modelo de mensuração gerencial de patentes para o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD). Patentes de uma empresa, assim como outros ativos intangíveis, podem gerar um valor significativo através da identificação daquelas que são valiosas, mas inadequadamente protegidas, ou daquelas cujas taxas de manutenção não se justificam. Para tanto, apresenta-se o conceito de propriedade intelectual, pois se considera que a compreensão do conhecimento como ferramenta estratégica para as organizações e o seu uso na sociedade demonstram a importância desse conceito para a economia de todos os países. Ao se propor um modelo de análise de patentes, parte-se da premissa de que uma exploração racional e sob proteção permite encontrar uma justa remuneração dos esforços dispendidos, bem como recuperar os investimentos feitos durante a pesquisa. O trabalho centra-se no modelo que pode ser usado para determinar o valor da patente em função do benefício econômico.

Palavras-chave: patentes; propriedade intelectual; CPqD; ativo intangível.

Abstract

The goal of this work is to propose a model for managerial measurement of patents owned by the Center for Research and Development in Telecommunications (*Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações* [CPqD]). Corporate patents, as with other kinds of intangible assets, may generate significant value as long as the corporation identifies valuable patents which do not have adequate protection or those whose maintenance fees are not worth the cost. As such, the model features the concept of intellectual property, as it considers that viewing knowledge as a strategic tool for organizations and the use they make of it in society show how important said concept is for the economy of all countries. Since it proposes a model for analyzing a portfolio of patents, it is based on the premise according to which a rational exploration of protected patents will allow for fair compensation for the efforts exerted and the ability to recoup investments incurred during the research. The model is centered on methods that can be used to determine patent value as a function of expected economic benefits in monetary terms.

Key words: patents; intellectual property; CPqD; intangible asset.

Introdução

Nas duas últimas décadas, presenciou-se a expansão de pedidos de patentes, o aumento do escopo da patenteabilidade das invenções, incluindo novas áreas como biotecnologia, *softwares* e modelos de gestão. Houve, ainda, a multiplicação dos licenciamentos entre empresas que desenvolvem produtos diferentes com mesma tecnologia. No último caso, destaca-se o uso de patentes como estratégia de negócios (Girard, 2012).

O conceito de patente está relacionado aos Direitos de Propriedade Industrial, bem como aos ativos oriundos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). No Brasil, tais ativos eram classificados como diferidos sob a Lei n. 6.404 (1976). Contudo, com a Lei n. 11.638 (2007), que teve como objetivo harmonizar as normas contábeis brasileiras com as normas internacionais de contabilidade, emitidas pelo *International Accounting Standards Board* (IASB), tais ativos passaram a fazer parte do patrimônio das empresas brasileiras como um subgrupo destacado, denominado Ativos Intangíveis, no grupo dos Ativos.

A Norma Brasileira de Contabilidade – Técnicas Gerais (NBC TG) nº 04, de 25/11/2010 (Conselho Federal de Contabilidade [CFC], 2015), define 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*) e documentação jurídica (no caso de licença ou patente)” (CFC, 2015, p. 3). O item 12(b) da referida norma 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” (CFC, 2015, p. 6).

Porém, um dos grandes desafios dos gestores de organizações intensivas em P&D é identificar e, principalmente, mensurar os ativos relacionados à propriedade intelectual. Nesse aspecto, os normatizadores desenvolveram uma base para o reconhecimento de ativos intangíveis gerados internamente.

A base para reconhecimento de ativos intangíveis, segundo a norma contábil, diferencia as fases de pesquisa e de desenvolvimento, associando características de despesas à fase de pesquisa, e a possibilidade de classificação de ativos à fase de desenvolvimento. Decerto não é razoável mensurar o valor de uma propriedade intelectual (PI) gerada em um processo de P&D pelo cômputo das despesas efetivadas nas fases de pesquisa e desenvolvimento. Essas despesas representam o que é chamado em inglês de *non-recurring engineering costs*, e constituem apenas uma parcela do valor total despendido.

De qualquer forma, essa segmentação dificulta, ou praticamente inviabiliza, o reconhecimento da propriedade intelectual como um ativo intangível na contabilidade financeira das empresas. Dessa questão nasceu o objetivo do presente estudo: propor um modelo que possibilite a mensuração e a gestão de patentes no âmbito da contabilidade gerencial. Para atender ao objetivo proposto, foram utilizados os dados da Fundação CPqD (Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações), uma fundação de direito privado sediada em Campinas, no Estado de São Paulo.

Evidências Teóricas e Empíricas

Propriedade intelectual e patentes

Segundo a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI ou *World Intellectual Property Organization* [WIPO]), vinculada à Organização das Nações Unidas (ONU) (WIPO, 2012), o

conceito de propriedade intelectual refere-se às criações do espírito, tais como invenções, obras literárias e artísticas, símbolos, nomes, imagens, desenhos e modelos utilizados no comércio.

A Tabela 1 sintetiza os tipos de propriedade intelectual de acordo com a classificação da OMPI, na qual há uma segregação em três grupos: Propriedade Industrial, Direitos Autorais e Lei *Sui Generis*.

Tabela 1

Propriedade Intelectual

Propriedade Industrial	Direitos Autorais	Lei <i>Sui Generis</i>
Marcas	Registros de programas de computador	Cultivares
Patentes	Obras científicas (Livros e Capítulos)	Topografia de circuito integrado
Segredo	Obras literárias e artísticas	Folclore
Desenho Industrial (<i>design</i>)	Outras formas literárias e artísticas	Conhecimento tradicional
Indicações geográficas		
Código Civil		

Nota. Fonte: Adaptada de World Intellectual Property Organization. (2011). *World Intellectual Property Indicators 2011* (p. 187). Recuperado de http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/941/wipo_pub_941_2011.pdf

As patentes constituem um tipo de propriedade industrial e as justificativas econômicas para patenteabilidade de invenções baseiam-se no estímulo à divulgação e ao desenvolvimento científico e tecnológico. Uma patente confere ao seu titular o direito de impedir outras pessoas de, sem seu consentimento, produzirem, usarem, colocarem à venda, venderem ou importarem, com esses propósitos, o produto ou o processo objeto da patente. Portanto, é 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, 2012). No que diz respeito à sua natureza, as patentes são classificadas segundo os conceitos de invenção, modelo de utilidade e desenho industrial.

Para ser patenteável, uma criação deve atender aos requisitos básicos de novidade, e a matéria, objeto do pedido de patente, não pode pertencer ao estado da técnica. Deve ter atividade inventiva, ou seja, o objeto não pode ser óbvio para um técnico especializado no assunto e, ainda, ter aplicação industrial em qualquer meio produtivo.

A vigência da proteção é limitada ao país de sua concessão, pelo prazo de até vinte anos (Lei n. 9.279, 1996). 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. Em contrapartida, o inventor revela os detalhes na data do depósito do pedido da patente e de todo o conteúdo técnico da matéria a ser protegida pela patente (WIPO, 2012).

As grandes corporações detêm a maioria das patentes, e cerca de setecentas organizações mundiais abarcam, aproximadamente, sessenta por cento das patentes do mundo (WIPO, 2012). Nesse sentido, a proposta de estabelecimento de um mercado de patentes está alinhada com a Teoria Econômica (Teoria da Racionalidade Econômica), que procura explicar 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.

Valoração e avaliação de ativos intangíveis

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 valor adicionado à “riqueza criada pela empresa, de forma geral medida pela diferença entre o valor das vendas e os insumos adquiridos de terceiros” (Resolução do Conselho Federal de Contabilidade, 2008). Inclui também o valor adicionado recebido em transferência, ou seja, produzido por terceiros e

transferido à entidade (Comitê de Pronunciamentos Contábeis, 2008). Mais especificamente no campo contábil, temos a medida do 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, & Pereira, 1999).

Em termos de valorização de ativos intangíveis, segundo Andriessen (2004), há duas vertentes considerando a avaliação em termos monetários ou não monetários. Assim, tem-se a **Avaliação Financeira**, quando o critério utilizado for monetário, e três tipos de valoração, quando o critério for não monetário: (a) **Medição de Valor**, quando o critério pode ser traduzido em um fenômeno observável; (b) **Avaliação de Valor**, ao envolver apenas julgamento pessoal; e, simplesmente, (c) **Medição**, se envolve uma escala de observação de um fenômeno e não inclui um critério de valor. Embora nem sempre existam parâmetros objetivos para avaliar o intangível, é possível estabelecer parâmetros, riscos e probabilidades para uma avaliação.

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, e nisso reside sua escalabilidade, ao contrário dos ativos permanentes.

Lev (2001) explica que, para dobrar o volume de produção de um medicamento patenteado, geralmente são necessários investimentos em plantas e máquinas, mas, para quadruplicar esse mesmo volume, não se requer nenhuma mudança no custo da patente ou P&D, sendo esta justamente uma das grandes dificuldades na mensuração dessa classe de ativos (Lev, 2001).

Ainda hoje existem poucas teorias e 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 constitui um desafio para economistas e contadores, razão pela qual 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 (2007, p. 813) afirma que “o preço de venda expressa a crença do valor”.

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

Para Razgaitis (2007), cada modelo depende de inúmeros e específicos fatores, e qualquer generalização fragiliza a aplicação do critério utilizado. Entretanto, esse autor descarta o custo como base para valorar a propriedade intelectual, e alega que esse mundo é abstrato. O motivo para se atribuir valor ao intangível é o fator determinante da abordagem a ser utilizada pela organização. Dentre os autores estudados, são propostas quatro diferentes abordagens para a valoração de intangíveis: (a) Receita; (b) Custo; (c) Valor de Mercado; e (d) Teoria de Opções Reais.

Embora as quatro abordagens sejam consideradas completamente distintas, não há, de fato, completa independência entre elas. Peritos em valoração, como Pratt, Reilly e Schweihs (1998), explicam que há uma interdependência entre elas. A abordagem pela receita requer alguma taxa de retorno, a qual é fornecida pelo mercado. Por seu turno, a abordagem pelo custo também utiliza alguma medida de valor do mercado para calcular a depreciação e fatores de obsolescência. Conclui-se então que qualquer abordagem depende em certo ponto do mercado, visto que as outras duas - a de valor e a teoria de opções reais - têm como origem o próprio mercado.

Como o propósito deste trabalho é a avaliação em termos monetários, selecionamos os métodos de avaliação financeira estudados por Andriessen (2004) e os combinamos com as abordagens apresentadas. A seguir, a Tabela 2 apresenta o resultado de tais combinações.

Tabela 2

Métodos de Avaliação Financeira x Abordagem de Valoração

Método	Abordagem	Data	Autores
Calculated Intangible Value	Receita	1997	A. T. Stewart (1997)
Economic Value Added	Mercado	1994	B. G. Stewart (1994)
Intangibles Scoreboard	Receita	1999	Gu e Lev (2001)
iValuing Factor	Mercado	2001	Stanfield (2001)
Market-to-book-ratio	Mercado	1997	A. T. Stewart (1997)
Options Approach	Receita	1998	Dixit e Pindyck (2003)
Sullivan's work	Receita	1998	Sullivan (2000)
Technology Factor	Receita	1998	Khoury (1998)
Tobin's Q	Mercado	1997	A. T. Stewart (1997)
Valuation Approach	Custo	1996	Lee (1996)
Valuation Approach	Mercado	1999	Reilly e Roberts (1999)
Valuation Approach	Receita	1994	Smith e Parr (1994)
Value-Added-Intellectual Coefficient	Custo e Receita	2003	Pulic (2004)

Nota. Fonte: Elaborada pelos autores com base em Andriessen, D. (2004). *Making sense of intellectual capital: design a method for the valuation of intangibles* (pp. 283-375). Oxford, USA: Elsevier Butterword-Heinemann.

Valoração de patentes

Segundo a Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE) (2008), o valor da patente reflete a diferença entre o valor da invenção com e sem proteção. Pitkethly (1997), por sua vez, reforça que o uso indiscriminado do termo **patente** dificulta a interpretação do mesmo como o lucro adicional sobre a invenção obtido pelo seu controle. 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, haja vista o caso Google/Motorola. A empresa Google vendeu para os chineses parte do negócio adquirido da Motorola. As patentes não foram incluídas na negociação (Lenovo).

O valor da tecnologia não é o valor da patente. Pode-se optar por não proteger uma tecnologia. Nesse caso, ela terá um efeito na empresa e no mercado, mas sua exploração será diluída pela concorrência. O preço e o resultado serão diluídos tanto pela pulverização quanto pela comoditização da tecnologia. Mesmo assim, esse intangível tecnológico terá valor para cada uma das empresas no momento em que gerar lucro.

A tecnologia protegida em princípio tem dono. Só o seu proprietário a explora, e a patente elimina a concorrência. Os preços de mercado de seus produtos serão maiores, assim como o resultado correspondente. O valor da patente seria, então, o diferencial das duas situações, e não o valor da tecnologia.

A escolha do tipo proteção da propriedade intelectual é, portanto, fundamental para o inventor. Murphy, Orcutt e Remus (2012) apontam os motivos para que um inventor ou organização de pesquisa se decida pelo patenteamento: o inventor deseja licenciar a tecnologia para terceiros, a invenção possui engenharia reversa de fácil utilização, o uso da invenção requer a publicação de seus segredos, ou 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 de manutenção de uma patente são mais caros que os benefícios oriundos da mesma, a preferência é pela proteção via segredo (William, John, & Paul, 2012).

Deve-se ressaltar, porém, que não existe apenas um tipo de negociação envolvendo patentes. Essas podem dar origem a negociações de cessão (transferência de titular) e licenciamento, bem como às 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. Um 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*, o que fez surgir uma nova categoria de profissionais – os consultores dedicados a avaliar patentes a identificar potencial de licenciamento (Gu & Lev, 2001).

Existem também empresas cujo produto é a propriedade intelectual. É o caso da *Qualcomm*, nos Estados Unidos, e de várias empresas em Israel. Elas geram direitos de propriedade intelectual (DPI) e os licenciam ou vendem, dependendo do tipo de tecnologia.

Técnica e Procedimentos Adotados

A análise da valoração de patentes é feita 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 durante uma pesquisa, ou seja, da função econômica. Quando se fala em desenvolvimento, talvez seja possível analisar caso a caso, mas quando a abordagem é sobre pesquisa e desenvolvimento, a análise tem que ser feita em lote, na média. Essa análise incluiu cinco etapas, descritas na Figura 1.

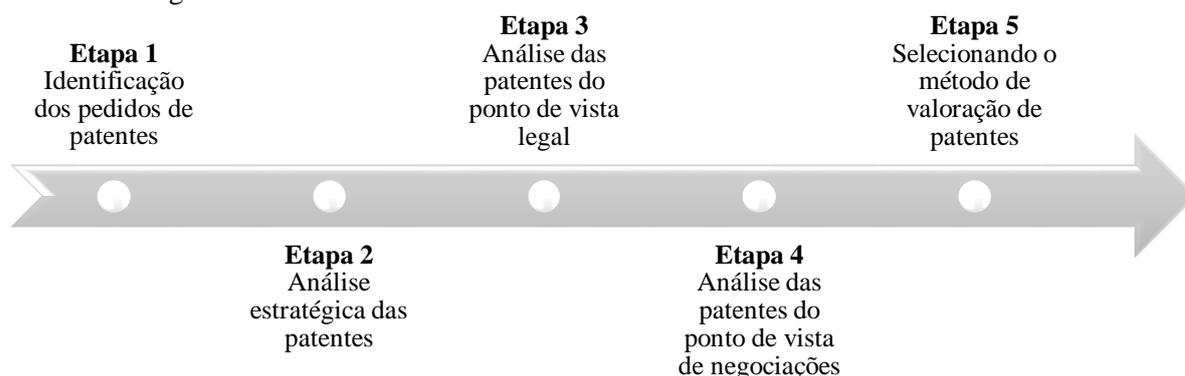


Figura 1. Etapas para Valoração das Patentes

Etapa 1 – Identificação dos pedidos de patentes

O primeiro passo para a valoração de patentes é fazer uma triagem para decidir quais patentes precisam receber atenção imediata, pois conduzir uma avaliação completa de cada patente pode ser bastante oneroso e demandar bastante tempo. O ponto de partida é o de se elaborar um fluxo para analisar as patentes no que se refere à sua validade e as negociações que as envolveram de forma a se definir qual abordagem a ser adotada para análise da mensuração das patentes.

A mensuração só é válida quando a patente já gerou produto, e se este está gerando resultado de mercado. Nesse caso, a patente está retornando *royalties* que já foram negociados, e sua valoração só faz sentido se for interessante transferir a propriedade. Porém, se o produto da instituição é a propriedade intelectual em si, a valoração precisa ser feita, *a priori*, por análise.

Etapa 2 – Análise da importância estratégica das patentes

Segundo Lev (2001), dois fenômenos afetaram de modo significativo a estrutura e a estratégia das empresas. Um, de característica político-econômica, refere-se à intensificação da competição nos negócios gerada pela globalização do comércio e pela desregulamentação de setores-chave das

economias (telecomunicações, eletricidade, transportes e infraestrutura), e outro tecnológico, caracterizado pelo avanço da tecnologia da informação e consolidação da Internet. A combinação desses fenômenos, ainda segundo Lev (2001), é que deu força à grande valorização dos ativos intangíveis e, conseqüentemente, da propriedade intelectual.

Dessa forma, uma patente só é valiosa quando utilizada. Caso tenha sido muito valiosa no passado, mas atualmente não possua qualquer valor, ou não tenha perspectivas de vir a possuir, torna-se inútil para a empresa que a detém.

A patente é um produto intangível que gera produtos tangíveis. O ciclo de vida da patente no mercado está diretamente vinculado ao ciclo de vida dos produtos por ela gerados. Existe um momento em que a patente deve ficar obsoleta, e isso ocorre muito antes de os produtos em si serem obsoletados, quando eles se tornam *commodities*.

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 de 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 são realmente os inventores ou a informação já foi oferecida para venda mais de um ano antes da data do pedido de depósito, a patente é considerada inválida e inútil (Lei de Propriedade Intelectual [LPI]).

Nessas condições, a patente não será concedida e, portanto, ninguém tem direitos sobre ela. No processo de valoração, não deve ser considerada apenas 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, por 15 (quinze) anos, contados da data de depósito, conforme artigo 40 da Lei n. 9.279 (1996).

Etapa 4 – Análise das patentes do ponto de vista de negociações

As negociações envolvendo os ativos de propriedade intelectual (PI) são, na maioria das vezes, sigilosas, 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*. Esse 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 a ser paga no momento da assinatura do contrato, e uma taxa média sobre faturamentos, que varia de 1,5 a 7%.

A PI tem pelo menos três valores: (a) um valor de mercado aferido por algum método reconhecido; (b) o valor para quem vende; e (c) o valor para quem compra. No caso Google/Motorola, talvez o valor para a Google tenha sido bem grande, a ponto de a empresa comprar a Motorola inteira para depois ficar só com as patentes.

Etapa 5 – Selecionando o método de valoração de patentes

Uma nova tecnologia tem implicações não só nos produtos comercializados diretamente, mas também na alavancagem de mercados futuros e no desenvolvimento de outros produtos que integrem o mesmo desenvolvimento. Quando uma tecnologia é produzida, é muito difícil inferir nessa escalabilidade.

O uso da estatística adicionando um peso, uma probabilidade à possibilidade de reuso do conhecimento ou tecnologia, está implícito no Método do Fator Tecnológico (*Technologic Factor Method* [TFM]) – Tabela 2 – e foi apresentado como uma das ferramentas desenvolvidas pela *Dow Chemical Company* para avaliar sua propriedade intelectual.

A sua metodologia incorpora elementos pertencentes às metodologias de valoração aceitas pela comunidade internacional – a abordagem tanto pela receita quanto pelo mercado (Khoury, 1998). 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 (VPL) do negócio como um todo.

O método do fator tecnológico consiste em duas partes: na primeira, calcula-se o VPL incremental obtido com o negócio e, na segunda, estima-se um fator que varia de 0 a 100%, o qual indica 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.

O Valor da Propriedade Intelectual (VPAT) é obtido pelo produto do Fator Tecnológico (FT) pelo Valor Presente do Fluxo de Caixa Incremental (VPFCi):

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

Modelo de Valoração de Patentes

Conforme já mencionado, este estudo foi desenvolvido no contexto das atividades da Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), organização focada na inovação. Tem como missão contribuir para a competitividade e a inclusão digital da sociedade brasileira. Organização sem fins lucrativos, tem sede em Campinas (SP) e é sucessora do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás, organização estatal que detinha o monopólio dos serviços públicos de telecomunicações no Brasil (CPqD, 1999).

Após a privatização da Telebrás, a transferência de tecnologia está inserida na forma de atuação do Universo CPqD, que recebe as tecnologias, as produz e transfere para o mercado. São treze empresas criadas direta ou indiretamente desde 1998, as quais compõem o Universo CPqD.

Ao adotar a estratégia de disseminar suas tecnologias através de empresas criadas, o CPqD fomenta o empreendedorismo e gera vantagem competitiva.

A amostra utilizada foi obtida por meio de pesquisa realizada nas divulgações do *site* do CPqD (Relatórios Anuais, Balanços da Telebrás, publicações em jornais) e dados executivos. Foram analisados os dados da propriedade intelectual do período de 1998 a 2012.

Pode-se verificar que o total da propriedade intelectual do CPqD, em 2012, registrou um crescimento de 16% em relação aos pedidos de patentes depositadas e de 20% em relação aos registros de *software* depositados. Foram 36 novos pedidos de patentes e 158 registros de *softwares*, 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).

No Relatório Anual 2012 do CPqD (CPqD, 2013) verifica-se que o total de sua propriedade intelectual registrou - em comparação a 2011 -, um crescimento de 16% em relação aos pedidos de patentes depositadas e de 20% em relação aos registros de *software* depositados. Foram 36 novos pedidos de patentes e 158 registros de *softwares*, 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).

O mesmo relatório fornece dados desde o ano de 2009, o que evidencia um crescimento constante. De 2009 a 2012, houve um aumento de cerca de 28% dos pedidos de patentes depositadas (de 299 em 2009 a 382 em 2012). Quanto aos registros de *software*, constata-se no mesmo período uma evolução maior: de 517 a 891, um crescimento de aproximadamente 72%.

Etapa 1 – Identificação dos pedidos de patentes

Os pedidos de patentes do CPqD foram analisados a partir do *status* em que se encontram junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI. A análise dos dados permitiu verificar que, dos 392 pedidos de patentes depositados junto àquele instituto, ao longo da existência do CPqD, 28,19% deles foram concedidos (99 patentes). Das patentes concedidas, 38,38% (38 patentes) continuam em vigor. Destaca-se, ainda, a quantidade de pedidos arquivados, a qual corresponde a 35,46 % do total dos pedidos de depósito e é superior ao percentual de patentes concedidas.

Cabe destacar que o acervo de patentes transferido à Fundação CPqD por ocasião da privatização, e conforme publicação no Diário Oficial da União (Telecomunicações Brasileiras S/A, 1998), foi avaliado pelo montante de R\$ 582.284,56; e as patentes classificadas como ativo intangível na dotação inicial da organização. Esse valor foi desconsiderado na aplicação do presente modelo.

Etapa 2 – Análise estratégica das patentes

Em que se refere à utilidade das patentes do portfólio do CPqD, verificou-se que os produtos e as soluções estão alinhados com os grandes temas de repercussão na atualidade, como pode ser verificado no *site* da organização (www.cpqd.com.br). Empresas tais como a Banda Larga no setor de telecomunicações; a Smart Grid, no setor elétrico; o Banco do Futuro, no setor financeiro; e as 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, é justo que outros se apropriem dos resultados obtidos sem terem feito investimento financeiro ou intelectual? Essa questão nos levou a analisar os pedidos de patentes relacionadas às tecnologias, visando classificá-las de acordo com sua importância estratégica.

Entende-se por justa remuneração a resposta do mercado à inserção de uma nova tecnologia na forma de um produto ou de uma família de produtos. Pode acontecer de a tecnologia não ser adequada ou ser inoportuna, ou seja, aparecer tardiamente ou muito antes do tempo de maturidade do mercado.

As soluções do CPqD abrangem as mais diversas áreas do conhecimento já mencionadas, mas atualmente destacam-se os projetos relacionados às tecnologias de comunicações ópticas, os quais totalizam 24 pedidos de patentes depositados entre 2006 e 2012.

Etapa 3 – Análise da relação legal do CPqD com as patentes

A análise dos pedidos de patentes do CPqD junto ao INPI nos permite visualizar que dois pedidos depositados antes da privatização da Telebrás ainda não foram concedidos. Essa demora na análise e na 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, ainda estão em vigência.

Etapa 4 – Análise das patentes do ponto de vista de negociações

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, faz-se 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 gerar no futuro (Assaf, 2010)

A adoção das normas contábeis internacionais, com reapresentação de balanços em 2010 (Tabela 3), não trouxe novidades em termos de avaliação da propriedade intelectual. Ratifica-se, portanto, a necessidade do desenvolvimento e da implantação de um modelo de valoração de patentes.

Tabela 3

Contas do Ativo: 2009 a 2012

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

Nota. Fonte: Elaborada pelos autores com base em Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações. (2011). *Relatório anual 2010*. Campinas: Fundação CPqD e Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações. (2013). *Relatório anual 2012*. Campinas: Publicação interna da Fundação CPqD.

Consciente dessa realidade, cabe agora detalhar o método proposto nesse estudo aplicado ao contexto da Fundação CPqD.

Etapa 5 – Selecionando o método de valoração das patentes

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 determina 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.

Calculando o valor presente

Na metodologia de avaliação de uma empresa, o valor da perpetuidade é calculado pela relação entre o Fluxo de Caixa Operacional Disponível (FCOD) e o Custo Total de Capital (*Weighted Average Cost of Capital* [WACC]), ou seja, o Valor Presente (VP) = FCO/WACC (Assaf, 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: $VP = FCO / (WACC - g)$.

Essa expressão é conhecida na literatura financeira por Modelo de Gordon (Assaf, 2010), 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, empresa do Universo CPqD, foram utilizadas como subsídio para determinar o Valor Presente do Fluxo de Caixa Operacional Disponível, e estão apresentadas na Tabela 4. Serviram de base para calcular o Valor Presente das patentes de comunicações ópticas simuladas nesse estudo.

Tabela 4

Fluxo de Caixa Operacional Padtec

	2011	2012
Fluxo de Caixa Operacional	28.735	8.328
Reinvestimento	0	81
Fluxo de Caixa Operacional Disponível (FCOD)	28.735	8.328

Nota. Fonte: elaborada pelos autores com base em Padtec S/A. (2012). *Relatório da administração*. Diário Oficial Empresarial. São Paulo, SP: Diário Oficial do Estado de São Paulo. Recuperado de <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/35773821/dosp-empresarial-30-03-2012-pg-109/pdfView>

Considerou-se como taxa de remuneração do capital a estimativa do custo médio ponderado do 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, & Camacho, 2006).

Aplicando-se a fórmula da perpetuidade:

- . $VP = FCOD/WACC$
- . $VP = 8.328/0,1422 = 58.565,40$ ou 58,57 milhões.

Calculando o fator tecnológico

Na definição da participação das patentes na longevidade da organização, com relação aos atributos utilidade e competitividade, foram analisadas as informações que a Padtec repassa ao mercado.

A Padtec é um bom exemplo de inter-relação no mercado. A técnica de medição de dispersão por despolarização (PMD) ou medição da dispersão nula permitiu que o CPqD e a Padtec prestassem serviços de reconfiguração das fibras ópticas já lançadas por todas as grandes operadoras de telecomunicações, principalmente a Embratel e a Telemar. Sem esse rearranjo na planta de fibras ópticas, não seria possível a introdução massiva dos sistemas WDM, desenvolvidos pelo CPqD e pela Padtec. Essas duas tecnologias geraram **filhotes** dentro da Padtec, porque capacitaram a equipe e posicionaram a empresa como líder nesse mercado.

Em 2012, a Padtec investiu o maior volume de recursos para o desenvolvimento de novos produtos, desde a sua criação. Em fevereiro do mesmo ano, iniciou-se 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 *gigabits* por segundo, concluindo o ano de modo muito competitivo, que incluiu soluções de elevado desempenho para redes ópticas (Padtec, 2012).

Para compor o fator tecnológico (Tabela 5), foram selecionados cinco produtos de comunicações ópticas.

Tabela 5

Cálculo do Valor Tecnológico

	P1	P2	P3	P4	P5	Descrição
PPP=	45%	25%	15%	10%	5%	Participação no Portfólio de Produtos
PTA=	20%	30%	50%	10%	10%	Participação no Tempo Apurado
PP1=	100%	50%	30%	20%	0%	Participação em Outros Produtos
PP2=	0%	100%	40%	20%	5%	Participação em Outros Produtos
PP3=	0%	0%	100%	20%	5%	Participação em Outros Produtos
PP4=	0%	0%	0%	100%	0%	Participação em Outros Produtos
PP5=	0%	0%	0%	0%	100%	Participação em Outros Produtos
FT=	15,20%	10,73%	7,73%	1,00%	0,50%	Fator Tecnológico

Nota. Fonte: Elaborada pelos autores.

Cada produto tem sua participação (PPP) direta no VPL no valor de R\$ 58,57 milhões, calculada anteriormente em função do Fluxo de Caixa Operacional Disponível em 2012, supondo que a empresa tem registro de quanto foi vendido de cada produto.

Tabela 6

Valor Presente por Participação no Portfólio de Produtos

	P1	P2	P3	P4	P5	Total
PVPL=	R\$ 26,35	R\$ 14,64	R\$ 8,78	R\$ 5,86	R\$ 2,93	R\$ 58,57

Nota. Fonte: Elaborada pelos autores.

Também foi considerada a parcela desse período de apuração (PTA), em que cada produto se manteve vivo no mercado, faturando.

Logo em seguida, vem o fator mais subjetivo, mas não impossível de inferir, que se refere ao quanto cada produto influenciou na existência do outro (PPn, n=1 a 5), seja porque o seguinte é uma tecnologia decorrente do primeiro, ou porque o primeiro abriu um mercado para o segundo.

O Fator Tecnológico multidimensional passa a ser a soma desses produtos.

$$FT=(PPP1*PTA1*PP11)+(PPP2*PTA2*PP12)+(PPP3*PTA3*PP13)+(PPP4*PTA4*PP14)+(PP5+PTA5+PP15)$$

O Valor da Patente corresponde ao produto de sua participação no VPL (PVPL) multiplicado pelo Fator Tecnológico associado.

Como exemplo, temos a Patente 2, que é responsável por 25% do VPL, sua participação no mercado, sendo que, através de produtos decorrentes, é de 30% do tempo de avaliação e apresenta participação tecnológica de 50% nos produtos decorrentes da Patente 1. Portanto, o fator tecnológico da Patente 2 equivale a $FT2 = 10,73\%$. Considerando-se que os produtos de P2 correspondem ao $PVPL2 = 14,64$ milhões, o valor da Patente 2 pode ser estimado em $VP2=PVPL2 \times FT2 = R\$ 6,28$ milhões.

Tabela 7

Cálculo do Valor da Patente

	P1	P2	P3	P4	P5	Total	Descrição
PVPL=	R\$ 26,35	R\$ 14,64	R\$ 8,78	R\$ 5,86	R\$ 2,93	R\$ 58,57	VPL (milhões)
VPAT=	R\$ 8,90	R\$ 6,28	R\$ 4,52	R\$ 0,59	R\$ 0,29	R\$ 20,59	Valor da Patente (milhões)

Nota. Fonte: Elaborada pelos autores.

Dessa forma, tem-se:

- . $VPAT = FT \times VPFCOD$
- . $VPAT = 0,3515 \times 58,56$
- . $VPAT = 20,59$ milhões

Considerações Finais

Este trabalho oferece uma metodologia de valoração de patentes e tem como objetivo contribuir para a contabilidade do conhecimento, mais especificamente no campo da contabilidade gerencial. Apresentou-se para tal o conceito de propriedade intelectual, pois se considera o conhecimento como parte relevante do patrimônio de empresas e nações.

Esse ativo, entretanto, somente é registrado contabilmente quando existe alguma transação de mercado que estabeleça seu valor. E esse fato não implica que o valor da propriedade intelectual gerada internamente não exista, mas que as práticas contábeis não consideram prudente registrá-la como ativo.

Conclui-se que uma empresa ou organização detentora de propriedade intelectual, mais especificamente de patentes, tem a possibilidade de obter benefícios econômicos mensuráveis, ou seja, o valor da tecnologia patenteada 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.

Quanto à mensuração desse ativo, apresentou-se o Fator Tecnológico como 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, que afirma que 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, as quais 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.

O valor de uma patente não adquirida não é passível de ser registrado nas demonstrações contábeis. Mas esse fato não impede que um ativo intangível seja utilizado com a finalidade gerencial de controle, principalmente quando na administração do valor da organização, residindo aí a importância do modelo proposto neste trabalho.

Com relação a estudos futuros, espera-se que a contabilidade continue evoluindo no sentido de permitir o registro e a divulgação dos direitos de propriedade intelectual gerados internamente como ativos intangíveis nas demonstrações contábeis.

Referências

- Andriessen, D. (2004). *Making sense of intellectual capital: design a method for the valuation of intangibles*. Oxford, USA: Elsevier Butterword-Heinemann.
- Assaf, A., Neto. (2010). *Finanças corporativas e valor* (4a ed.). São Paulo: Atlas.
- Bragança, G. F., Rocha, K., & Camacho, F. (2006, março). A taxa de remuneração do capital e a nova regulamentação das telecomunicações. *BNDES Setorial*, (23), 151-192. Recuperado de http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2305.pdf
- Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações. (1999). *Relatório anual 1998*. Campinas: Fundação CPqD.
- Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações. (2011). *Relatório anual 2010*. Campinas: Fundação CPqD.
- Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações. (2013). *Relatório anual 2012*. Campinas: Fundação CPqD.
- Comitê de Pronunciamentos Contábeis. (2008, novembro 12). *Pronunciamento técnico CPC 09 - Demonstração do valor adicionado*. Recuperado em 8 dezembro, 2012, de http://static.cpc.mediatgroup.com.br/Documentos/175_CPC_09.pdf
- Conselho Federal de Contabilidade. (2015, novembro 6). *Normas brasileiras de contabilidade - NBC TG 4(R3)*. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade.
- Dixit, A. K., & Pindyck, R. S. (2003). *The options approach to capital investment* (International Library of Critical Writings in Economics Series 163). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Girard, B. (2012). Does "strategic patenting" threaten innovation? And what could happen if it did. Recuperado de <http://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=059127068100114076102115080031088066097054010027075048118120101099111064006065013103010024035061107029062023083117096000106013016081075008087125095083080102110008088053057079127081029094122027087086007121065017010073109112086020007087010067088112105&EXT=pdf>. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1985495>
- Gu, F., & Lev, B. (2001). Intangible assets measurement, drivers, usefulness [Working paper #2003-05]. *Boston University*, Boston, EUA. Recuperado de http://questromapps.bu.edu/qstnet/Personal/Faculty/Publication/pubUploads/Gu,_Feng_05.pdf?wid=1482
- Iudícibus, S., Marion, J. C., & Pereira, E. (1999). *Dicionário de termos de contabilidade*. São Paulo: Atlas.
- Khoury, S. (1998). Valuing intellectual properties. In P. H. Sullivan (Ed.), *Profiting from intellectual capital: extracting value from innovation* (pp. 335-356). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Lee, T. (1996). *Income and value measurement*. London: International Thomson Business Press.
- Lei n. 6.404, de 15 de dezembro de 1976. (1976). *Dispõe sobre as sociedades por ações*. Diário Oficial da União. Brasília, DF: Presidência da República.
- Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996. (1996). Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Diário Oficial da União. Brasília, DF: Presidência da República.

- Lei n. 11.638, de 28 de dezembro de 2007.* (2007). Altera e revoga dispositivos da Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. Diário Oficial da União. Brasília, DF: Presidência da República.
- Lev, B. (2001). *Intangibles management, measurement and reporting*. Washington: Brookings Institution Press.
- Murphy, W. J., Orcutt, J. L., & Remus, P. C. (2012). *Patent valuation*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2008). *Intellectual assets and value creation - synthesis report*. Recuperado de <https://www.oecd.org/sti/inno/40637101.pdf>
- Padtec S/A. (2012). *Relatório da administração*. Diário Oficial Empresarial. São Paulo, SP: Diário Oficial do Estado de São Paulo. Recuperado de <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/35773821/dosp-empresarial-30-03-2012-pg-109/pdfView>
- Pitkethly, R. (1997). *The valuation of patents: a review of patent valuation methods with consideration of option based methods and the potential for further research*. Recuperado de <http://users.ox.ac.uk/~mast0140/EJWP0599.pdf>
- Pratt, S. P., Reilly, F. R., & Schweih, R. P. (1998). *Valuing small businesses and professional practices*. New York: McGraw-Hill.
- Pulic, A. (2004). Intellectual capital - does it create or destroy value? *Measuring Business Excellence*, 8(1), 62-68. <http://dx.doi.org/10.1108/13683040410524757>
- Razgaitis R. (2007). Pricing the intellectual property of early-stage technologies: a primer of basic valuation tools and considerations. In A. Krattiger, R. T. Mahoney, L. Nelsen *et al.* (Eds.), *Intellectual property management in health and agricultural innovation: a handbook of best practices* (pp. 813-860). Oxford, UK: Mihr and Davis, USA: Pipra.
- Reilly, R. F., & Robert, P. S. (1999). *Valuing intangible assets*. New York: McGraw-Hill.
- Resolução do Conselho Federal de Contabilidade - CFC Nº 1.138 de 21.11.2008.* (2008, novembro 21). Aprova a NBC TG 09 - Demonstração do Valor Adicionado. Brasília: Diário Oficial da União.
- Smith, G. V., & Parr, L. R. (1994). *Valuation of intellectual property and intangible assets*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Standfield, K. (2001). Time capital and intangible accounting: the approaches to intellectual capital. In Y. Malhotra (Ed.), *Knowledge management and business model innovation* (pp. 316-324). Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Stewart, A. T. (1997). *Intellectual capital: the new wealth of organizations*. New York, NY: Doubleday/Currency.
- Stewart, B. G., III (1994). EVA: fact and fantasy. *Jornal of Applied Corporate Finance*, 7(2), 71-84. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-6622.1994.tb00406.x>
- Sullivan, P. H. (2000). *Value driven intellectual capital: how to convert intangible corporate assets into market value*. New York: John Wiley & Sons.
- Telecomunicações Brasileiras S/A. (1998, junho 16). *Ata da septuagésima sexta (76ª) assembléia geral extraordinária* (seção 112). Brasília, DF: Diário Oficial da União.

William, J. M., John, L. O., & Paul, C. R. (2012). *Patent valuation improving decision making through analysis*. New Jersey: John Willey & Sons, Inc.

World Intellectual Property Organization. (2011). *World Intellectual Property Indicators 2011*. Recuperado de http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/941/wipo_pub_941_2011.pdf

World Intellectual Property Organization. (2012). *World Intellectual Property Indicators 2012*. Recuperado de http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/941/wipo_pub_941_2012.pdf

Dados dos Autores

Eunice Adriano

Rua Doutor Ricardo Benetton Martins, 1000, Parque II do Polo de Alta Tecnologia, 13086-902, Campinas, SP, Brasil. E-mail: eunicea3@gmail.com

Maria Thereza Pompa Antunes

Rua Mastro Cardim, 1170, 01323-001, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: maria.antunes@fipecafi.org