

AVALIAÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL: UM ESTUDO EM BUSCA DO MELHOR MÉTODO PARA VALORAÇÃO DE PATENTES DE INVENÇÃO

Autores:

Auristela Felix de Oliveira Teodoro – auristelafelix@ufba.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS –
FCC/UFBA

Pedro Paulo Amarante Lellis – pedro.lellis@ufba.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – FACULDADE DE ENGENHARIA-
POLITÉCNICA - UFBA

Hederson Gabriel Santos de Jesus – hedermed@gmail.com
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – FACULDADE DE MEDICINA – FAMEB –
UFBA

Nicole Souza da Silveira – nicole.silveira@ufba.br -
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - Instituto Multidisciplinar em Saúde – IMS –
UFBA

ARÉA TEMÁTICA: Empreendedorismo e Inovação

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como finalidade, favorecer o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do país por fornecer subsídios à mensuração e precificação dos esforços empreendidos na consecução e efetivo registro das patentes de invenção, e conseqüentemente, possibilitar a transferência da tecnologia e seu licenciamento à sociedade.

Sabe-se que as parcerias entre as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT's), Universidades, Centros de Pesquisa, empresas públicas e organizações empresariais privadas, tem potencializado o desenvolvimento socioeconômico brasileiro, vez que são cada vez mais promissoras quando os inventos realizados são devidamente registrados pelo (s) efetivo (s) inventor (es) da propriedade intelectual (PI). (FORTEC, 2011).

Conquanto, ainda, se confere como uma importante lacuna a presença da valoração da PI, sobretudo por parte dos inventores, os quais desejosos que sua (s) criação (ões) e/ou melhoramento (s) sejam colocados à disposição da sociedade, carecem de saber o seu valor justo.

A avaliação de um negócio surge da necessidade de se estabelecer o processo comercial/industrial de bens ou serviços, neste caso, a moeda de troca é uma patente e para que todas as partes dessa troca acordem, é preciso estabelecer o seu valor. A dificuldade consiste em significar todas as variáveis participantes do processo da existência da patente, dar um valor comercial à uma ideia ou projeto, logo do ponto de vista de um comprador, investir numa patente pode trazer grandes mudanças, sejam elas positivas ou não. Pois que, “a avaliação é uma das ferramentas que dão suporte ao tomador de decisão em operações cuja incerteza e risco de investimento podem comprometer o retorno de um negócio.” (GONÇALVES E SIMONASSI, 2009, p.20).

Há também uma necessidade de visão a longo prazo, fora do ponto de vista de “geração de lucro”, tendo em vista que algumas patentes possuem um grande valor quando o resultado é um impacto na sociedade, um crescimento de longo prazo, e conseqüentemente, possuem um retorno rápido do ponto de vista lucrativo face uma demanda socioeconômica. Destarte, o fator lucro, por não ser o objetivo principal pode tornar a patente menos atrativa do ponto de vista comercial, desencadeando maiores investimentos em métodos de valoração que buscam precificar essas variáveis mais abstratas.

Segundo o Pronunciamento Técnico 46 (2012, p.1) do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) “O valor justo é uma mensuração baseada em mercado e não uma mensuração específica da entidade”. Pode-se inferir, portanto, que há necessidade da compreensão de variáveis do mercado, das condições de negociação, e não apenas de informações internas (gastos para produzir a patente, custos internos de produção), ainda, que as informações externas não estejam todas explícitas. Para isso, o mesmo Pronunciamento - CPC 46 (op. cit, p.1), afirma que

pode haver informações de mercado ou transações de mercado observáveis disponíveis e para outros pode não haver. Contudo, o objetivo da mensuração do valor justo em ambos os casos é o mesmo – estimar o preço pelo qual uma transação não forçada para vender o ativo [...] ocorreria entre participantes do mercado na data de mensuração sob condições correntes de mercado.

É posto que o relevante interesse acadêmico, não se contrapõe ao econômico, mas estão interrelacionados, inclusive, porque o aporte econômico-financeiro é necessário e impactante ao desenvolvimento, melhoramento e continuidade de pesquisas, propiciando, por exemplo, infraestrutura física, aquisições e consertos de maquinários, equipamentos avançados, materiais de uso contínuo, bolsas, etc. enfim, tal variável retroalimenta e qualifica o processo de pesquisa e inovação. (CHAKRABARTI & BHAUMIK, 2010; DUBIN, 2007).

O Brasil enfrenta um momento econômico extremamente preocupante, sobretudo por conta da pandemia do COVID-19 com importantes perdas econômicas e financeiras. E, ainda agora neste período pós-pandêmico vivencia-se o impacto negativo em perdas financeiras para a maioria da população brasileira, sobretudo os mais vulneráveis.

Assim, se faz ainda mais imprescindível que se tenham mecanismos para subsidiar a continuidade de pesquisas, haja visto que não há nada mais garantido, inclusive por parte do governo instituído. Conforme documento intitulado “Agenda para o Brasil sair da crise 2016-2016” da Confederação Nacional da Indústria (CNI), uma das atitudes fundamentais é o “estabelecimento de acordos de cooperação internacional”, ou seja, é necessário instituir parcerias externas e, para tanto, é necessário identificar parâmetros fundamentais de valor para que recursos cheguem às inovações.

A presente pesquisa se alinha aos ditames do Decreto nº 9283/18, que trata do novo marco legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, no qual se tem como obrigatório às ICT's o fornecimento de serviços tecnológicos para a sociedade em geral. Pressupõe-se, portanto, que os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT's) assessorem os laboratórios e seus coordenadores sobre a valoração desses serviços, bem como a Universidade precisa rever sua política de inovação com foco, inclusive, de mensuração de valor.

Verifica-se que muitas vezes o valor do esforço inventivo, é definido a partir do mercado, do investidor, ou seja, os pesquisadores, enquanto atores internos e desenvolvedores da PI, por não possuírem expertise mercadológica, acabam não conseguindo conferir a importância econômica e social dos inventos, pois ao valor econômico-financeiro deve constar o impacto dos inventos para a melhoria das condições de vida (e, não apenas a humana), mas a todo o meio ambiente às gerações presentes e vindouras.

Sendo assim, se faz importante que os métodos e modelos de valoração tenham, intrinsecamente, a percepção da necessidade de transferência à sociedade, e não apenas a mensuração

quantitativa de lucro, haja vista que as parcerias ou desenvolvimento conjunto com a academia delineiam o quadro axiomático de se inventar para a sociedade, e não apenas ao favorecimento de determinados grupos, sobretudo à disseminação de conhecimento e de tecnologia que possam oportunizar melhorias no desenvolvimento social, aumento de oportunidades e da qualidade de vida para todos, e não apenas o seu crescimento econômico. (CALDERINI, FRANZONI & VEZZULLI, 2007; D’ESTE ET AL, 2012)

Às variáveis dos modelos de valoração precisam conter a atual realidade do Brasil, índices e indicadores que possam conferir ao modelo a realidade da rapidez das transformações sociais, as condições de realização da pesquisa e a dos inventores, o interesse dos investidores, a existência de mercado negociável, as legislações brasileiras aplicadas à inovação, o avanço da tecnologia desenvolvida, a perspectiva de permanência da tecnologia como uma efetiva inovação e a contribuição para melhoria econômico, financeira e social demandada. (SOHN & LEE, 2013; SU, CHEN & LEE, 2012).

REFERENCIAL TEÓRICO

1 - ARTIGO: MÉTODO DE VALORAÇÃO DE PATENTES PARA O NIT – UFSJ (NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA)

Este artigo foi encontrado na revista Conexões Ciência e Tecnologia e data de novembro de 2017, seus autores são Pedro Henrique de Abreu Paiva e Simone de Faria Narciso Shiki. O mesmo, possui menções a alguns dos principais métodos de valoração de patentes utilizados pelas grandes empresas, tais como o método de Teoria das Opções Reais ou o Fluxo de Caixa Descontado.

Apesar de citações como essas, seu principal objetivo é trazer uma variação de um método alternativo criado por Pita (2010, p84.): “O método foi desenvolvido para uma empresa do ramo petroquímico para que os processos de transferências de tecnologia fossem facilitados.” A criação desse método se deve pela demora para conseguir um resultado objetivo quando se utilizam os métodos tradicionais de valoração. Logo, o método de Pita (2010) teria o objetivo de se tornar mais prático e rápido, fatores determinantes para o NIT – UFSJ.

A metodologia foi desenvolvida focando as características de proteção de patentes, o nível de desenvolvimento tecnológico e variáveis econômicas especialmente importantes para o ramo químico. O método, desenvolvido por

Pita (2010) é uma função de valor que engloba características da patente para criar uma estimativa de compra e venda. O preço mínimo será igual aos gastos com depósitos e renovações, ou seja, os custos associados à renovação. Os impactos econômicos das patentes podem ser considerados como baixo, moderado ou elevado. A margem de contribuição e o investimento podem ser medidos via substituto mais próximo. O volume leva em conta o nível de produção que o produto consegue captar.

O objetivo principal do artigo é adaptar o método proposto por Pita (2010), para que possa ser encaixado especificamente para atender a demanda do NIT – UFSJ, na busca em facilitar a identificação da viabilidade mercadológica de patentes. O autor especifica ainda, que o método adaptado pode ser aplicado em outros Núcleos de Inovação Tecnológica.

Para a validação empírica da variação do método de Pita (2010), o autor traz como exemplo, uma patente de título “Processo de Obtenção da Fibra da Casca de Arroz Modificada, Fibra da Casca de Arroz Modificada, Uso da Fibra da Casca de Arroz Modificada”, descrita abaixo:

“Para a valoração, seguindo o método de Pita (2010) modificado, são necessárias algumas informações reveladas. Primeiramente, o custo de manutenção da patente, ou seja, o valor gasto com depósitos e renovações até o momento presente (dezembro de 2013). Este valor chega a oitocentos e cinquenta reais. Foram cinquenta reais pagos para o depósito e o restante pulverizado nas sete anuidades pagas. O impacto na margem de contribuição será considerado médio. A justificativa para tal é a novidade em utilizar material mais limpo. Já o impacto no volume será considerado baixo. Como a tecnologia foi testada apenas em laboratório, não há como dizer o quanto maior será a sorção dos metais em relação às tecnologias já existentes no mercado.

O impacto no investimento também é considerado moderado, pois a casca do arroz é de baixo custo e pode ser utilizada em um novo processo. Por fim, o nível de prontidão tecnológica é três, fase laboratorial inicial. A Patente foi testada em laboratório com a casca de arroz modificada. Porém, não há um equipamento laboratorial totalmente pronto com várias partes, pois um equipamento para remoção de metais pesados vai além da biomassa. Assim, o impacto no volume ganha valor três. Os impactos na margem de contribuição e no investimento ganham valor seis cada um. No caso, como não há concessão em nenhum país também não há prêmio por concessão, ou seja, seu valor é zero. A depreciação é de 0.3. Considerou-se um período de seis anos, de 2007 até 2014, com uma depreciação de 0.05%, como indicado por Pita (2010).

Ou seja:

Quando:

$C_{total} = 8504$;

$P_{margem} = 6$;

$P_{volume} = 3$;

$P_{investimento} = 6$;

$P_{legal} = 0$;

$dt = 0,3$ (6 anos).

$VPI\ 0703218-8,2014 = 850 \cdot (6 + 3 + 6 + 0) \cdot (1 - 0,3) = 8925$

Onde:

$V_{i;t}$ = valor da patente i no ano t ;

C_{total} = custo total de manutenção das patentes em todos os países (custo mínimo);

P_{margem} = prêmio no critério margem de contribuição;

P_{volume} = prêmio no critério volume;

$P_{investimento}$ = prêmio no critério investimento em ativos de produção;

P_{legal} = prêmio adicional por concessão no país;

dt = taxa de depreciação (0,05 a.a.).

O valor da patente PI 0703218-8 no início do ano de 2014, depois de levantada todas as informações necessárias, realizado os cálculos, é de R\$8.925,00. O preço da patente em questão foi passível de ser encontrado por meio do método proposto neste estudo. Cabe notar que os pesos das variáveis são dados de acordo com o que se sabe da patente, informações disponíveis no documento da patente podem ser utilizadas para minimizar riscos de erro. Este valor servirá como base para uma eventual transferência de tecnologia, ou seja, qualquer valor abaixo deste se torna inviável uma transação de transferência, o NIT-UFSJ poderá apresentar os dados de cálculos para legitimar o preço da patente, além de outras informações como o bem ao meio ambiente que um processo deste tipo pode causar e a economicidade advinda de reutilização da casca de arroz nessa patente.”

O autor finaliza destacando a proximidade do NIT nas universidades e seu papel como uma ponte para unir as tecnologias à sociedade, dessa forma, ele valida a adaptação do método de Pita como ferramenta viável que possibilita uma facilidade e praticidade maior que os métodos de Valoração de peso no mercado, tendo em vista que o objetivo principal é a praticidade da ferramenta.

2 - ARTIGO: VALORAÇÃO DE PATENTES, O CASO DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Este estudo de Yuri Basile Tukoff Guimarães e Cláudia Terezinha Kniess apresentado no evento XXXVIII Encontro da ANPAD no Rio de Janeiro no período de 13 a 17 de janeiro de

2014. Ele apresenta inicialmente, um quadro geral contendo os principais métodos de valoração e seus autores, categorizados de acordo com sua principal abordagem assim como seus pontos fortes e pontos fracos:

Abordagem	Pontos fortes	Pontos fracos	Principais métodos	Autores
Custo	Baixa exigência de premissas e estimativas; Aplicável quando os valores benéficos futuros da tecnologia não são evidentes	Desconsidera o valor futuro da tecnologia; Não relaciona diretamente custo de desenvolvimento de uma tecnologia com os possíveis ganhos futuros; O método pode incentivar gastos adicionais em P&D.	Métodos Contábeis; Valoração do custo de substituição ou reprodução da PI; <i>Sunk Cost</i>	Pitkethly (1997); World Intellectual Property Organization (2003); Santos e Santiago (2008a; 2008b); Hungarian Intellectual Property Office (2011)
Mercado	Valora a tecnologia de forma direta; Útil no caso de ativos comparáveis; Útil para checar a validade de outros métodos.	Dificuldade de se encontrar ativos similares para novas tecnologias; Poucos mercados estabelecidos para a aplicação de tecnologias altamente inovadoras; Quanto maior a especificidade da PI, maior a dificuldade em comparar diretamente com outras tecnologias.	Valor de mercado do patrimônio; Preço/ Lucro; Preço/ EBITDA; Preço/Vendas; <i>Royalty Rates</i>	Pitkethly (1997); Parr (2007); Goldscheider, Jarosz e Mulhern (2007); Santos e Santiago (2008a; 2008b); Fernandes, Silva e Barros Junior (2011); Hungarian Intellectual Property Office (2011)
Renda	No caso do FCD, o conceito é relativamente simples; No caso modelo de opções reais, considera incertezas e decisões gerenciais.	Por estimar os fluxos de caixa futuros, os métodos podem ser subjetivos e trazer uma grande quantidade de incertezas; Quanto maior o número de períodos do modelo, maior a incerteza na estimativa dos riscos e dos fluxos de caixa.	Fluxo de Caixa Projetado; Fluxo de Caixa Descontado (tempo); Fluxo de Caixa Descontado (incerteza); Fluxo de Caixa Descontado (flexibilidade); Precificação de Opções (Modelo Binomial, Modelo de Black Scholes: opções financeiras e opções reais);	Black e Scholes (1973); Dixit e Pindyck (1995); Trigeorgis (1995); Pitkethly (1997); Copeland e Antirakov (2001) Meirelles, Rebelato e Matias (2003); Santos e Santiago (2008a; 2008b); Fernandes, Silva e Barros Junior (2011); Hungarian Intellectual Property Office (2011); Erbas e Memis (2012)

Fonte: Artigo (**Valoração de Patentes: o Caso de uma Universidade Pública do Estado de São Paulo**)

Apesar dessa análise, o objetivo do autor ao construir sua abordagem é descrever, através de quadros comparativos, a metodologia utilizada pelo NIT em estudo assim como a dinâmica de funcionamento dos licenciamentos de tecnologia.

Como dito anteriormente, houveram vários métodos envolvidos nesse artigo, todos trabalhados de forma comparativa buscando justificar a escolha trazida pelo NIT em estudo, no caso, os métodos de *sunk cost* e *royalty rates*:

Para o NIT, a valoração de patentes não é estratégica, tampouco fundamental, pois o licenciamento de tecnologias é incipiente (no Brasil). Este depende da relação e da negociação com a empresa, que não está calcada em uma forte base metodológica. O foco é a possibilidade de negócios. Quando o NIT valorou patentes por abordagens baseadas na renda, as empresas preferiram fechar uma taxa de *royalty* mínimo, ao invés de considerar o cálculo feito pelo NIT. Sendo assim, as empresas não têm interesse no método de valoração aplicado. Portanto, o método de valoração escolhido, independentemente de sua complexidade, não ajuda na transferência da tecnologia ou no licenciamento de patentes.

O NIT busca estabelecimento de parcerias, muito mais do que em transferência de tecnologia. O objetivo do NIT é trabalhar em novos negócios com os parques tecnológicos, que trazem recursos para universidades e contribui para a pesquisa. Atualmente os focos de atuação do NIT residem nas parcerias com as empresas e no trabalho com os parques tecnológicos. Por essa razão, o NIT passou a adotar a justificativa do percentual de *royalties*, por interferência do setor jurídico. O que pode ocorrer é, se a tecnologia tiver uma taxa “x” e a empresa parceira não for capaz de pagar ou não aceitar os termos da negociação, a procuradoria da universidade poderá aconselhar o NIT a licenciar para um parceiro que tenha condições de pagar a taxa praticada no mercado, conforme as médias setoriais contidas no livro *Royalty Rates for Licensing Intellectual Property* (PARR, 2007).

O estudo conclui que a relação que o NIT possui com os métodos de valoração é pouco desenvolvida, pois funciona apenas como uma ferramenta de apoio para que o mesmo possa desenvolver parcerias com empresas objetivando o repasse do “*know how*”, ou seja, a transferência de tecnologia. Conclui-se então que, apesar das dificuldades de negociação, esse instituto não busca como prioridade aprofundar seus conhecimentos acerca dos métodos de valoração tendo em vista o cenário pouco amadurecido do Brasil.

“Embora não considere a valoração de patentes uma das atividades mais importantes para o NIT, em seu estágio atual de desenvolvimento, o NIT pesquisado possui conhecimento de todas as abordagens e métodos levantados na literatura para este artigo, mas utiliza somente as abordagens de custo e mercado, mais notadamente os métodos de *sunk cost* e *royalty rates*. Uma das razões reside no fato de que métodos complexos trazem consigo dois problemas, conforme o NIT: (a) não atendem as expectativas negociais da universidade e das empresas parceiras e (b) não fornecem bases confiáveis para justificar os valores praticados nas negociações perante a procuradoria da universidade.

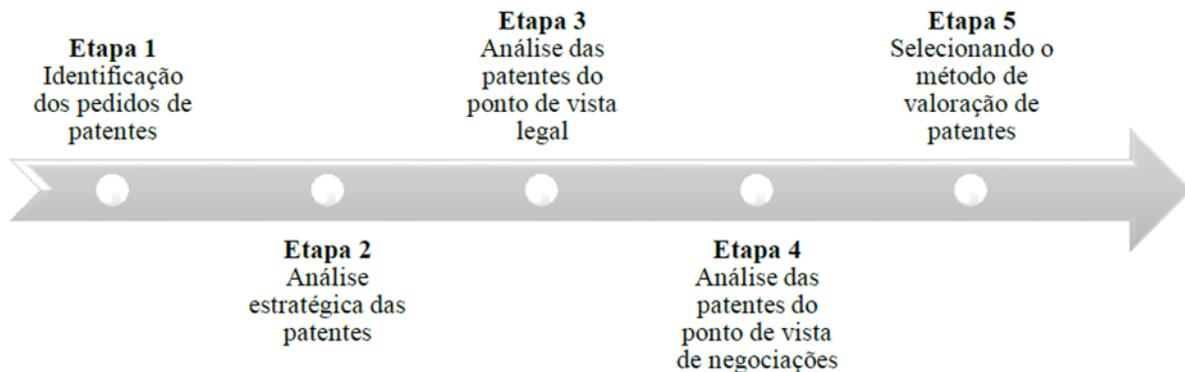
O foco atual do NIT consiste no estabelecimento de parcerias com empresas, sendo que a transferência de tecnologia tem uma importância relativa menor. Esse fato é relevante sob o aspecto de que a valoração de patentes é realizada para subsidiar as negociações de pagamento de royalties ou taxa de sucesso pela exploração comercial das tecnologias desenvolvidas pela universidade.”

3 - ARTIGO: PROPOSTA PARA A MENSURAÇÃO DE PATENTES.

Este artigo é datado de janeiro de 2017 e foi publicado na revista da ANPAD - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, seus autores são Eunice Adriano e Maria Thereza Pompa Antunes. O mesmo busca trazer uma nova variável dentro dos cálculos que envolvem uma valoração de patentes, o conceito de propriedade intelectual, seu principal objetivo é quantificar de forma justa o próprio conhecimento, usado como ferramenta estratégica das organizações e empresas. O autor traz esse modelo de mensuração para atender a demanda do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD) com o objetivo de proteger ou tornar mensurável a bagagem intelectual de uma empresa.

Para atingir esse objetivo, ele busca trabalhar sobre a dificuldade em mensurar valores intangíveis como o conhecimento, e sobre o impacto que eles podem causar no resultado final, no lucro gerado a longo prazo, dessa forma ele traça um panorama sobre os 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.



Fonte: Artigo(Proposta para a mensuração de patentes.)

Através do método acima, o autor chega à equação do cálculo do Valor da Propriedade Intelectual:

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

Onde:

FT = Fator Tecnológico

VPFCi = Valor Presente do Fluxo de Caixa Incremental

A evidência empírica utilizada para a demonstração do método foi obtida pela Padtec, empresa do Universo CPqD:

“Para o cálculo do fator tecnológico, fez se uso da formula da perpetuidade, calculado pela relação entre o Fluxo de Caixa Operacional Disponível (FCOD) e o Custo Total de Capital (*Weighted Average Cost of Capital* [WACC]).”

Segundo os dados fornecidos, FCOD = 8.328 e o WACC = 14,22%.

Temos assim:

$$\text{VPFCi} = \text{FCOD}/\text{WACC}$$

$$\text{VPFCi} = 8.328 / 0,1422 = 58.565,40 \text{ ou } 58,57 \text{ milhões.}$$

Para o cálculo do fator tecnológico, o autor utilizou de uma tabela contendo cinco produtos de comunicações ópticas:

	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

Ao obter o somatório dos cinco produtos, temos que $FT = 35.15\%$

Com todas as variáveis quantificadas, voltamos ao cálculo do valor da patente:

$$VPAT = FT \times VPFCi$$

$$VPAT = 0.3515 \times 58.56$$

$$VPAT = 20,59 \text{ milhões}$$

O autor conclui seu objetivo ao ratificar a importância do conceito de propriedade intelectual, apresentado anteriormente, pois destaca o conhecimento no sentido literal da palavra, e traz relevância ao mesmo pois atribui um valor a ele dentro do patrimônio das empresas e nações: “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 patentada 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.”

4 - ARTIGO: APLICAÇÃO DE OPÇÕES REAIS NA VALORAÇÃO DE UMA PATENTE PARA DIAGNOSTICAR A DENGUE

Este estudo pesquisado tem como seus autores Leonardo Henrique Silva Fernandes, Alexandre Stamford da Silva e José Pontes de Barros Júnior, foi publicado na revista Gestão Industrial e data de junho de 2011.

Neste artigo, não foi possível obter informações acerca das fórmulas e cálculos utilizados, porém ele traz informações consideráveis do uso da Teoria das Opções Reais (TOR) como método aprimorado da valoração de uma patente.

O objetivo principal do autor é demonstrar o potencial do método TOR na valoração de um ativo real ao apresentar resultados mais confiáveis e precisos quando comparado a técnicas mais tradicionais como o método do Valor Presente Líquido (VPL).

Inicialmente é apresentado um ciclo criado pelo próprio autor, que destaca a influência que a patente gera no âmbito global:

Figura 2 – Influência das patentes globalmente



Fonte: Fernandes, Silva e Barros Júnior, 2011.

A geração de um ciclo virtuoso está intimamente relacionada a investimentos em capital humano, físico e melhorias das instituições que tenderão a gerar um ambiente favorável à realização de pesquisas básicas, que por sua vez, levarão a um produto final que será publicado, contudo concomitantemente a esta fase deveria haver o pedido de registro da patente.

A patente permite que o invento seja consolidado em novos produtos, novas formas de produzir e comercializar, conduzindo a um retorno sobre o investimento realizado em pesquisa e desenvolvimento, evitando que o conhecimento fique restrito às ICT's – Instituição Científica e Tecnológica da administração Pública, tendendo desta forma a gerar um ciclo inovador contínuo alicerçado no conhecimento científico e tecnológico que são propulsores do crescimento e desenvolvimento econômico.

A conclusão que o autor chega após a sua demonstração prática do modelo, é que com a presença da incerteza, que domina o cenário de quase todos os mercados das tomadas de decisões de investimentos, os métodos tradicionais de valoração não têm sido suficientes, gerando erros críticos na mensuração desses valores. Destarte, o TOR surge como opção que mais se adequa ao cenário atual onde faz-se necessário um grande nível de confiabilidade nos

resultados e por conseguir destacar as nuances das variáveis de cada patente, conforme abordado no seu exemplo da dengue.

A grande vantagem apresentada pelas opções reais não decorre dos resultados derivados do modelo de Black & Scholes ou do modelo binomial, mas na ruptura do pensamento dos empresários, inventores e pesquisadores a respeito de investimentos estratégicos. Por fornecer subsídios que abordam com mais credibilidade a incerteza inerente a qualquer mercado, as opções reais os capacitam a raciocinar efetivamente e mais realisticamente acerca dos riscos envolvidos no processo de tomada de decisões estratégicas.

O autor ainda destaca que apesar da superioridade desse modelo, ele deve surgir como uma ferramenta adicional, uma extensão dos métodos tradicionais, para que se obtenha o máximo de confiabilidade. Suas considerações finais trazem uma reflexão a respeito do cenário global, onde não se possui um modelo padrão, o que dificulta a utilização desse modelo.

5 – TESE: VALORAÇÃO DO PROCESSO DE OBTENÇÃO E DA APLICAÇÃO DA BIORREMEDIAÇÃO COM FUNGOS EM AMBIENTES IMPACTADOS POR PETRÓLEO

Esta tese de doutoramento foi defendida em 2015, pelo Programa de Pós-Graduação em Energia e Ambiente - Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente (CIEnAm) - Doutorado em Energia e Ambiente e tem como autora Auristela Felix de Oliveira.

O objetivo da tese foi demonstrar o comportamento dos métodos de valoração mais utilizados na realidade atual do mercado, para a elaboração da tese foi utilizada uma patente referente à biorremediação. A patente objeto da pesquisa envolve a utilização de agentes biológicos (no caso da tese, microorganismos) para acelerar o processo de purificação de substratos tóxicos no ambiente (águas subterrâneas e solos), técnica eficiente para a degradação de petróleo e seus derivados, de extrema relevância pois age de forma natural na preservação do meio ambiente. Portanto, se fez necessária a devida valoração da mesma, demonstrada detalhadamente pela autora em sua tese.

A patente evidencia-se por uma mistura microbiológica composta, principalmente, por glicerina bruta, torta de mamona, fertilizante NPK 10-10-10 e os fungos *Aspergillus spp* e *Penicillium spp*. Importante frisar que a glicerina bruta, coproduto da produção do biodiesel, é utilizada como produto surfactante, pois contém uma mistura de glicerina, ácidos, ésteres, álcalis e álcoois, óleo, glicerídeos, água e sais variados.

A obra tratou de detalhar vários dos principais métodos de valoração, inicialmente é feita uma análise através do Método de Custeio levantando uma sequência de tabelas que informam os custos de produção referentes à uma única unidade do produto e ao lado o custo para produção em massa, suas tabelas seguem trazendo os custos indiretos da produção até finalizar detalhando custos de venda, margem de lucro e impacto em um prazo de vinte anos. É uma análise que traz uma boa perspectiva geral do processo, assim como o passo a passo da produção.

Em seguida é abordado o método de Fluxo de Caixa Descontado (FCD), ele surge como o método mais completo e do ponto de vista de análise a longo prazo o mais utilizado. Apesar de seu grande uso a autora também destaca os contras acerca do mesmo,

As taxas de retorno do FCD podem variar muito, as premissas de risco a serem utilizadas são difíceis, e é tendencioso quando se utiliza para uma tecnologia muito nova, dando usualmente resultados negativos para tecnologias emergentes. (TEODORO, 2013 pagina da citação).

É descrito em seguida, o passo a passo da metodologia aplicada e ao final, as devidas conclusões acerca do resultado obtido.

O terceiro método aplicado, Modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) trata-se de uma ferramenta auxiliar, utilizada em paralelo com o FCD, seu principal conceito envolve a relação de risco e retorno, fator de extrema presença nesse modelo de negociação. É um modelo que possui suas limitações devido à volatilidade do mercado, porém ao ser utilizado como um adicional ele agrega maior credibilidade ao resultado final.

A lista segue com uma descrição detalhada de alguns outros métodos e suas condições de uso. É possível se chegar a uma reflexão acerca da realidade por trás da valoração de patentes: existem diversos modelos e que abrem espaço para diversas outras variações de métodos, adaptações para situações pontuais e outras apenas baseadas no que já existe no mercado. A conclusão que se pode chegar é que existe uma dificuldade em encontrar aquele método que é capaz de atender a todo tipo de demandas, e ao mesmo tempo agradar todas as partes da negociação. Isso acontece devido a existência de propósitos vários, cada um com suas demandas e exigências, o que torna inviável essa busca de método primordial.

CONCLUSÃO: Qual o melhor método de valoração?

Após a análise dos conteúdos acima é possível chegar a uma conclusão a respeito do melhor método a ser utilizado, a resposta para isso é, exatamente: “depende”. Isso acontece devido a

versatilidade, pois diferentes métodos podem se adequar melhor em particulares situações. Dessa forma, a escolha do melhor método se encontra no propósito para qual o mesmo será utilizado.

Uma analogia interessante que facilita o entendimento da afirmação acima, é o propósito de um parafuso. Todos os parafusos existentes, cumprem o objetivo de parafusar um objeto. A diferença está justamente no objeto a ser parafusado, pois um parafuso utilizado na dobradiça de uma porta jamais poderá ser exatamente igual ao de um parafuso utilizado na carcaça de um foguete, mesmo que ambos possam ter exatamente o mesmo tamanho e forma. O parafuso de um foguete precisa passar por um controle de qualidade extremamente maior e mais rigoroso que o da cadeira, o que, conseqüentemente, exige um investimento maior de recursos no seu processo de produção. Por outro lado, temos o controle de qualidade de um parafuso usado na produção das cadeiras que quando comparado com o anterior, não é tão rígido e possui um gasto menor ao mesmo tempo que é eficaz, pois atende as medidas de segurança que se adequam a uma cadeira.

Assim, podemos aplicar essa lógica à um método de valoração de patentes, ao traçar uma linha horizontal do método mais prático ao método mais complexo e buscar compreender onde o objetivo pode se encaixar. Métodos mais robustos, demorados e complexos, irão servir para valorar patentes que trarão um impacto à altura do seu investimento, ao mesmo tempo que métodos mais práticos e rápidos com investimentos menores, possuem seu espaço quando o assunto exige um grau menor de recursos investidos. Trata-se então, de buscar aquele método cujos pontos fortes conseguem melhor representar as nuances da patente ao mesmo tempo, em que os pontos fracos não se tornem um fator considerável e influenciem de maneira decisiva no resultado final.

O gráfico abaixo representa uma técnica mnemônica para facilitar o entendimento da afirmação acima: no eixo Y temos o grau de complexidade de um método, do mais rápido ao mais elaborado. Já o eixo X, representa os objetivos da negociação, no caso, a transferência da tecnologia, quanto mais próximo do “zero” menor a importância do próprio método. Podemos usar de exemplo a informação trazida pelo artigo citado anteriormente, **Valoração de Patentes: o Caso de uma Universidade Pública do Estado de São Paulo**, onde o autor menciona que para o NIT pouco importa o método utilizado, “seu foco é a possibilidade de negócios”. Ao mesmo tempo que a tendência do gráfico a $+\infty$ (mais infinito) representa uma maior relevância,

exigindo que se busque uma valoração detalhada. O método ideal é aquele que mais se aproximar da linha vermelha onde ambos os eixos se equivalem.

Exemplifica-se:

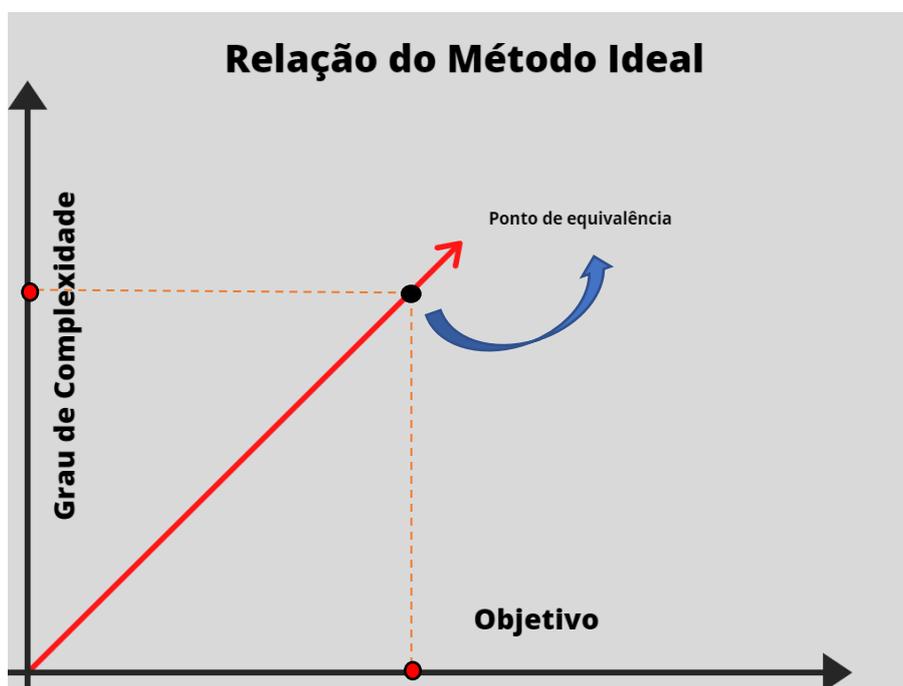
Supõe-se que o grau de complexidade da patente, ou seja, foi gasto um valor considerável para sua realização.

Neste caso, pode-se inferir que no eixo y estará num ponto alto.

Ainda neste exemplo, tem-se uma empresa estrangeira que está interessada nesta patente. Seus objetivos de negociação são conseguir o menor preço, porém o inventor tem consciência de que foi gasto um investimento de recurso humano e financeiro, com já mencionado considerável.

Neste caso, para alcançar o método ideal, o valor numérico de X deverá se aproximar ao máximo de Y, para isso, o negociador/inventor terá que buscar o método capaz de trazer o máximo de valor de sua patente, para se equivaler aos gastos que foram despendidos para sua realização.

Figura 3 – Relação do Método ideal



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Face ao estudo bibliométrico realizado, pode-se concluir que o melhor método de valoração está equivalentemente condicionado à situação de recursos investidos e capacidade/tempo/expertise/interesse na negociação.

Conclui-se, ainda, que apesar da complexidade e, por vezes, da subjetividade que envolve a temática de valoração de patentes tem-se um caminho objetivo que se infere a partir da vontade real de ambas as partes em obter uma negociação justa e compatível com os interesses dos (as) envolvidos.

REFERÊNCIAS

BARROS, Pedro Pita. O preço da saúde. Faculdade de Economia - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal. *GE - J Port Gastreterol* 2007; 14: 194-198. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/ge/v14n4/v14n4a03.pdf>. Acesso em 11 dez. 2021.

BEULKE, Rolando; MATTUELLA, Juvir Luiz. *REDES*, Santa Cruz do Sul, v. 12, n. 2, p. 73-91 mai./ago. 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5520/552056857004.pdf>. Acesso em 25 dez. 2021.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS – CPC. **Pronunciamento técnico - CPC 46 - Mensuração do Valor Justo**. Disponível em: http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/395_CPC_46_rev%2014.pdf. Acesso em 25 dez. 2021.

PAIVA, Pedro Henrique de Abreu; SHIKI, Simone de Faria Narciso. Método de Valoração de Patentes para o NIT – UFSJ (Núcleo de Inovação Tecnológica). **Conex. Ci. e Tecnol.** Fortaleza/CE, v. 11, n. 3, p. 84 - 92, nov. 2017. Disponível em <http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/878>. Acesso em 15 nov. 2021.

PÓVOA, Alexandre. **Valuation: como precificar ações**. 2ed. São Paulo: Globo, 2007.
GUIMARÃES, Yuri Basile Turkoff; KNISS Cláudia Terezinha. Valoração de Patentes, o caso de uma universidade pública do estado de São Paulo. XXXVIII Encontro da ANPAD Rio de Janeiro/RJ – 13 a 17 de set 2014. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/266145617_VALORACAO_DE_PATENTES_O_CASO_DE_UNIVERSIDADE_PUBLICA_DO_ESTADO_DE_SAO_PAULO. Acesso em 11 nov. 2021.

EUNICE, Adriano; ANTUNES, Maria Thereza Pompa. Proposta para a mensuração de patentes. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, pp. 125-141, Jan./Fev. 2017. Disponível em <http://www.anpad.org.br/rac>. Acesso em 10 nov. 2021.

FERNANDES, L. H. S; SILVA, A. S; JÚNIOR, J. P.B. Aplicação de Opções Reais na valoração de uma patente para diagnosticar a dengue. **Revista Gestão Industrial**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR Campus Ponta Grossa - Paraná – Brasil ISSN 1808-0448 / v. 07, n. 02: p. 112-134, 2011. Disponível em <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/download/589/681#:~:text=Desta%20forma%20C%20o%20presente%20trabalho,Dengue%20de%20forma%20mais%20efetiva>. Acesso em 8 nov. 2021.

SIMONASSI, Andrei G.; GONÇALVES, Edson D. L. **Avaliação de Empresas**. Tópicos selecionados em avaliação de empresas e projetos. Notas de aula de avaliação de empresas e projetos, 2009. Disponível em: <https://epge.fgv.br/we/Graduacao/AvaliacaoDeEmpresas/2011?action=AttachFile&do=get&target=apostila.pdf>. Acesso em 02 fev. 2022.

TEODORO, Auristela Félix de Oliveira. **Valoração do processo de obtenção e da aplicação da biorremediação com fungos em ambientes impactados por petróleo**. Tese (Doutorado em Energia e Ambiente) – Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente (CIEnAm) Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2015.