



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



# Fatores que Impactam no Recebimento de Royalties de Patentes: Um Estudo Utilizando Dados em Painel

**Eduardo Gomes Carvalho**  
eduardo@varginha.cefetmg.br  
CEFET-MG / UFLA

**Cassiano de Andrade Ferreira**  
cassianoferreira99@hotmail.com  
UFLA

**Rodrigo Marçal Gandia**  
romgandia@gmail.com  
UFLA

**Joel Yutaka Sugano**  
joel.sugano@dae.ufla.br  
UFLA

**Resumo:**Muita ênfase tem sido dada por práticos e acadêmicos a questão dos capitais intangíveis das organizações, principalmente no concernente ao conhecimento. A correta capitalização e gestão do conhecimento podem gerar importantes recursos para as organizações, tais como produtos e processos novos e substancialmente melhorados. Tais recursos podem se tornar inovações, as quais corretamente protegidas tendem a gerar receitas para as organizações. Um exemplo de mecanismo de proteção intelectual amplamente utilizado e que gera receitas na forma de royalties são as patentes. Muito se pesquisa sobre os aspectos legais das patentes e sua relação com o desempenho das empresas, contudo uma lacuna que se apresenta é o estudo de fatores que impactam no desenvolvimento de patentes produtivas em termos de royalties. Como tal assunto pode ser afetado por questões espaciais e temporais, estudar diferentes países em uma série temporal é bastante pertinente. Assim, o presente trabalho objetiva analisar os fatores que impactam no recebimento de royalties de patentes pelos residentes de um país. Tal pesquisa que pode ser enquadrada como descritiva e quantitativa, utilizou como método o modelo de efeitos fixos de dados em painel. As variáveis utilizadas nessa pesquisa são dados secundários de 29 países disponíveis no site do Banco Mundial referentes aos anos de 2005 a 2011. A hipótese subjacente de que os depósitos de pedidos de patentes, e o número de pesquisadores e técnicos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) podem aumentar as receitas relacionadas ao uso de patentes foi validada em parte. Deve-se destacar que o presente trabalho contribui para os gestores públicos evidenciando fatores que devem ser atentados na elaboração de políticas de incentivo à ciência,

tecnologia e inovação.

**Palavras Chave: Patentes - Royalties - Inovação - Dados em Painel - Efeitos Fixos**



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPOSIUM DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Climatização de Recursos e Desenvolvimento



## 1. INTRODUÇÃO

A partir de meados do século XX acadêmicos e práticos atentaram para a importância dos chamados capitais intangíveis das organizações. Usualmente, associa-se a capital intangível a perspectiva de conhecimento das organizações e de seus colaboradores, sendo que tais conhecimentos são viabilizados através de inovações de processos ou produtos.

Contudo antes de inserir um produto ou processo no mercado a organização necessita muitas vezes proteger tal invenção. Cabe a empresa adotar algum mecanismo de proteção da propriedade intelectual, tal como marca, desenho industrial, patente, entre outros. Algumas empresas preferem adotar o mecanismo de segredo industrial, que em um primeiro momento possui menor custo para a organização, mas não permite a mesma litigar um concorrente sobre o uso indevido de tal invenção. Assim a empresa que desejar utilizar um mecanismo de proteção mais efetiva na perspectiva judicial deve escolher entre uma das formas de proteção intelectual, todavia tais mecanismos geram um custo para a empresa.

Uma das principais formas de proteção da propriedade intelectual é a patente. Ao patentear um produto ou processo a empresa revela detalhadamente o conteúdo técnico da matéria, de forma que qualquer técnico seja capaz de reproduzir tal produto ou processo. Em contrapartida as empresas que se beneficiam de tal produto ou processo devem efetuar pagamentos ao detentor da propriedade intelectual. Assim, as empresas também geram receitas através do recebimento de direitos da utilização de patentes. Tais receitas também impactam os países, pois são contabilizadas no Produto Interno Bruto e no Balanço de Pagamento dos mesmos. Desse modo, inovação tecnológica é também uma questão primordial para os governos e devem ser incentivadas.

Contudo, nem todas as patentes resultam em receitas, por diversas razões. Assim, uma questão que se sobressai é: quais os fatores podem impactar no recebimento de *royalties* de patentes? A hipótese subjacente é que os depósitos de pedidos de patentes, e o número de pesquisadores e técnicos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) podem aumentar as receitas relacionadas ao uso de patentes.

Deve-se ressaltar também que formas de maximizar receitas de propriedades intelectuais nos países é uma lacuna da literatura, pois a relação entre propriedade intelectual e desempenho encontra-se em estudo (RUITENBURG *et al.*, 2014; SUH e OH, 2015), da mesma forma que existem estudos sobre questões legais referente a propriedade intelectual nos diferentes países (BUSS e PEUKERT, 2015; KANG e MOTOHASHI, 2015). Também deve ficar claro que tal trabalho pode contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas que fomentem o processo de desenvolvimento de tecnologias patenteadas produtivas.

Destarte, o presente trabalho está estruturado em cinco seções, incluindo a presente introdução. A segunda seção trata da apresentação do referencial teórico sobre os temas envolvidos no artigo. A terceira seção apresenta a metodologia utilizada, seguida da apresentação dos resultados do trabalho. Por fim, as considerações finais são apresentadas.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Inovar é preciso. Tal discurso permeia desde outrora o meio empresarial e governamental. Contudo, muitos ainda confundem inovação e inovação tecnológica, inovação com invenção, propriedade intelectual e patente. Cabe a presente seção elucidar tais conceitos a fim de melhorar o entendimento do leitor sobre o presente trabalho. Assim, a primeira parte do referencial teórico apresentará os conceitos de inovação e inovação tecnológica, sendo



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPOSIUM DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



sucedida pela seção que apresentará os principais conceitos relacionados à propriedade intelectual.

## 2.1. INOVAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Uma organização pode utilizar as inovações a fim de melhorar seu desempenho, sendo desempenho aqui empregado no sentido mais amplo. Narvekar e Jain (2006) definem inovação como o processo de criação de algo novo na organização e, portanto, as organizações que incentivam a diversidade e riscos calculados são mais inovadoras. Não obstante, deve-se deixar claro que existe uma diferença entre o que é definido como inovação tecnológica e inovação não-tecnológica, conforme descrevem Mothe e Thi (2010). Estes autores definem como inovações não-tecnológicas dois tipos específicos: a inovação organizacional e a inovação em marketing. A inovação organizacional é composta por três práticas: a introdução de novos ou significativamente melhorados sistemas de gestão do conhecimento, a introdução de grandes mudanças para a organização do trabalho dentro da empresa e a introdução de novas e significativas alterações no relacionamento com outras empresas ou instituições públicas. Já a inovação em marketing é composta de duas práticas: a introdução de alterações significativas no projeto ou na embalagem de bens ou serviços e a introdução de mudanças nas vendas ou métodos de distribuição. Mothe e Thi (2010) também ressaltam que inovação tecnológica é geralmente definida como a inovação abrangente de produtos e processos. Deve-se ressaltar que tais definições propostas por Mothe e Thi (2010) também estão em conformidade com o Manual de Oslo (2005). Apesar de tais diferenças o Manual de Oslo (2005) apregoa que uma mudança importante é a remoção da palavra “tecnológica” das definições, visto que a palavra evoca a possibilidade de que muitas empresas do setor de serviços interpretem “tecnológica” como “usuária de plantas e equipamentos de alta tecnologia”, e assim não seja aplicável a muitas de suas inovações de produtos e processos. Deveras ambos os termos inovação e inovação tecnológica são muitas vezes empregados como sinônimos.

Entretanto, neste estudo será considerada a definição de inovação tecnológica de produto e processo apresentada no Manual de Oslo (2005). Segundo este, uma inovação tecnológica de produto é a implantação/comercialização de um produto com características de desempenho aprimoradas de modo a fornecer objetivamente ao consumidor serviços novos ou aprimorados. Já a inovação de processo é definida como a implantação/adoção de métodos de produção ou comercialização novos ou significativamente aprimorados. Ela pode envolver mudanças de equipamento, recursos humanos, métodos de trabalho ou uma combinação desses fatores.

Muito mais importante é compreender o papel das inovações tecnológicas. De acordo com Narvekar e Jain (2006) as inovações tecnológicas tem empurrado para frente as curvas de crescimento de muitas organizações e tem aberto novos mercados. Tais autores afirmam ainda que a mesma é a quintessência dos negócios, a chama da mudança que traz consigo o crescimento, emoção e riqueza para a organização que inova.

A realidade, entretanto, demonstra que a trajetória tecnológica é moldada pelos imperativos de instituições de propriedade privada, forças de mercado, finanças globais e instituições reguladoras transnacionais (e em certos casos nacionais). As contingências e os imperativos da globalização econômica moldam a trajetória tecnológica. Assim, as inovações tecnológicas são importantes direcionadores de competitividade para uma organização ou setor e devem ser corretamente exploradas.



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGeT**  
SIMPOSIUM DE EXCELENCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Climatização de Recursos e Desenvolvimento



Por fim, deve-se ter claro que invenção é diferente de inovação. De acordo com Menon (2015) inovação é frequentemente definida como invenção mais implementação / comercialização. Portanto, pode-se afirmar que inovação é uma invenção que foi inserida no mercado. Contudo, para inserir uma invenção no mercado é muitas vezes necessário protegê-la através de mecanismos de propriedade intelectual.

## 2.2. PROPRIEDADE INTELECTUAL

Segundo Ferreira *et al.* (2009) um título de propriedade intelectual corresponde ao marco legal, mundo afora, no que se refere aos direitos relativos a determinados objetos intangíveis ou criações do intelecto humano. Oliveira *et al.* (2005) corroboram tal afirmação, salientando que os objetos da propriedade intelectual são as criações da mente humana, a inteligência do homem.

Smith e Hansen (2002) atentam para o fato que todos sabem (ou deveriam saber) que na nova economia do conhecimento, propriedade intelectual tem de ser gerida de forma estratégica. Os mesmos autores ainda afirmam que algumas pessoas pensam que gerenciar de maneira estratégica a propriedade intelectual é o mesmo que ter uma estratégia de propriedade intelectual ao invés de geri-las de acordo com a estratégia de negócios.

Proteção intelectual é um termo muito amplo, possuindo diversas formas de viabilização, sendo uma delas as patentes. De acordo com o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (2015), uma patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente.

Hanel (2006) conclui em seu trabalho que uma série de estudos demonstram que apesar de patentes serem cada vez mais percebidas em diversos setores industriais como sendo um meio pouco eficaz de apropriação dos benefícios econômicos das inovações, a utilização desta forma de proteção intelectual tem crescido. A explicação para esta aparente contradição é que as patentes são cada vez mais utilizadas para bloquear os produtos dos concorrentes, como moeda de troca no licenciamento cruzado e como prevenção ou uma defesa contra processos por infração.

Por outro lado, Souza *et al.* (2012) verificaram que as patentes podem impactar o desenvolvimento econômico de um país componente dos Brics. Tais autores ressaltam ainda que as patentes não influenciam de forma desfavorável nenhum país componente dos Brics. Haja vista o fato da possibilidade das patentes influenciarem o desempenho econômico de um país tal estudo se justifica. Portanto, a discussão vai além do “se as patentes influenciam ou não o desempenho econômico de um país”, mas como rentabilizar as patentes. É óbvio que tal trabalho se propõe a ser apenas a discussão seminal sobre o assunto.

## 3. METODOLOGIA

A presente pesquisa pode ser caracterizada como descritiva e quantitativa já que se procura analisar a relação entre recebimentos de *royalties* de patentes e número de depósitos de patentes, número de pesquisadores e técnicos em pesquisa e desenvolvimento. As variáveis utilizadas nessa pesquisa são dados secundários disponíveis no site do Banco Mundial.

Os dados se referem aos anos de 2005 a 2011. Foram selecionados 29 países de todos os continentes, exceto Oceania, sendo na maior parte países europeus. Foram excluídos países



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGeT**  
SIMPOSIUM DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



que não apresentavam todos os dados na base selecionada, evitando assim trabalhar com dados ausentes.

O método utilizado para análise foi o de dados em painel estático. De acordo com Stock e Watson (2004) dados de painel (também chamados de dados longitudinais) referem-se a dados de  $n$  entidades diferentes observadas em  $T$  períodos de tempo diferentes. As análises de painel permitem analisar ao mesmo tempo dados de *cross-section* (empresas, países ou outros tipos de unidades) e séries de tempo. Para realizar as análises foi utilizado o software Gretl, por ser gratuito.

O modelo foi composto pelas seguintes variáveis: Recebimentos de Patentes (variável endógena), Pedidos de Patentes, Pesquisadores em P&D por milhão de habitantes e Técnicos em P&D por milhão de habitantes (variáveis exógenas).

Há três modelos de dados em painel: *Pooled*, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios. Portanto cabe ao pesquisador ou econométrico determinar qual o modelo melhor se adequa a realidade estudada. Assim, são realizados três testes: significância conjunta da diferenciação das médias de grupo (que verifica a hipótese nula de que o modelo *pooled* é adequado contra a hipótese alternativa da existência de efeitos fixos), teste de Breusch-Pagan (que verifica a hipótese nula de que o modelo *pooled* é adequado contra a hipótese alternativa da existência de efeitos aleatórios) e o teste de Hausman (que verifica a hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios é consistente contra a hipótese alternativa da existência do modelo de efeitos fixos).

Como parte da metodologia, buscou-se avaliar as seguintes hipóteses:

H1 - Os depósitos de pedidos de patentes são significativos para o recebimento de patentes;

H2 - O número de pesquisadores em P&D é significativo para o recebimento de patentes;

H3 - O número de técnicos em P&D é significativo para o recebimento de patentes.

#### 4. RESULTADOS

A tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas. Os recebimentos de patentes estão em dólares, enquanto o número de depósitos de patentes é uma variável quantitativa discreta. Por fim o número de técnicos e pesquisadores em P&D é apresentado por milhão de habitantes de um determinado país.

**Tabela 1:** Estatística descritiva das variáveis utilizadas.

Variável	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Recebimento de patentes	4,7298e+009	2,4927e+008	1,1756e+010	1,7404e+005	7,5692e+010
Pedidos de patentes	23626	718	64475	1	3,6796e+005
Pesquisadores em P&D	2707,7	2817,1	1509,3	25,009	6494,1
Técnicos em P&D	758,49	588,37	545,84	10,661	2446,7

**Fonte:** Elaborada pelos autores com auxílio do software GRETL.



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

XII SEGET  
SIMPOSIUM DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



A tabela 2 por sua vez apresenta as correlações entre as variáveis para cada modelo deste estudo. A análise sugere uma correlação positiva alta entre as variáveis recebimentos de patentes e pedidos de patentes (0,5383) e uma correlação positiva, porém moderada entre as variáveis recebimentos de patentes e pesquisadores em P&D (0,2746) e técnicos em P&D (0,2380).

**Tabela 2:** Correlação entre as variáveis utilizadas.

	Pedidos de patentes	Pesquisadores em P&D	Técnicos em P&D	Recebimento de patentes
Pedidos de patentes	1,000	0,4400	0,0303	0,5383
Pesquisadores em P&D		1,000	0,5502	0,2746
Técnicos em P&D			1,000	0,2380
Recebimento de patentes				1,000

**Fonte:** Elaborada pelos autores com auxílio do software GRETL.

Apresentada as análises descritivas e de correlação das variáveis, foram realizadas análises de dados em painel estático. A significância conjunta da diferenciação das médias de grupo apresentou o seguinte resultado:  $F(28, 171) = 115,832$  com p-valor  $1,98765e-096$ . O p-valor abaixo de 0,05 leva a rejeição da hipótese nula validando a hipótese alternativa da existência de efeitos fixos. O teste Breusch-Pagan por sua vez apresentou o seguinte resultado:  $LM = 524,365$  com p-valor =  $\text{prob}(\text{qui-quadrado}(1) > 524,365) = 4,75328e-116$ . Novamente o p-valor abaixo de 0,05 leva a rejeição da hipótese nula validando a hipótese alternativa da existência de efeitos aleatórios. Por fim, o teste de Hausman apresentou o seguinte resultado:  $H = 15,3813$  com p-valor =  $\text{prob}(\text{qui-quadrado}(3) > 15,3813) = 0,00151817$ . Mais uma vez o p-valor abaixo de 0,05 leva a rejeição da hipótese nula, validando a hipótese alternativa da existência do modelo de efeitos fixos. Assim o modelo utilizado é o modelo de efeitos fixos.

De acordo com Bastos (2008), o modelo *Pooled* trata os dados de forma agrupada, desconsiderando as dimensões de tempo e espaço dos dados combinados, ou seja, desconsidera a heterogeneidade dos indivíduos, enquanto o modelo de efeitos fixos é aplicado quando a heterogeneidade varia entre os indivíduos, ou seja, quando desconsiderar tal situação pode-se tornar problemática na estimativa dos coeficientes de regressão. Já o modelo de efeitos aleatórios ou modelo de correção de erros trata o intercepto de uma unidade individual como uma extração aleatória da população muito maior com um valor médio constante.

O modelo de efeitos fixos especifica que somente o parâmetro intercepto varia, e não os parâmetros resposta; e o intercepto varia somente de firma para firma, e não ao longo do tempo (HILL *et al.*, 2003). Ainda de acordo com Hill *et al.* (2003) admite-se ainda que os erros  $e_{it}$  sejam independentes. Deve-se ainda ressaltar, contudo, que seus estimadores também são obtidos pelos Mínimos Quadrados Ordinários. Assim, o modelo estatístico resultante pode ser observado na equação 1.

$$y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 x_{2it} + \beta_3 x_{3it} + e_{it} \quad (\text{eq. 1})$$

Onde:

$y_{it}$  é a variável dependente para a unidade  $i$  no tempo  $t$ ;

$x_{2it}$  é a variável dependente 2 ou explicativa 2 para a unidade  $i$  no tempo  $t$ ;



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPOSIUM DE EXCELENCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



$e_{it}$  é o termo de erro (resíduo) para a unidade  $i$  no tempo  $t$ ;

Outrossim, o modelo do presente trabalho pode ser observado na equação 2.

$$\begin{aligned} \text{RecebimentosPatentes}_{it} &= \beta_{1i} + \beta_2 \text{PedidosPatentes}_{it} + \beta_3 \text{PesquisadoresP\&D}_{it} \\ &+ \beta_3 \text{TécnicosP\&D}_{it} + e_{it} \end{aligned} \quad (\text{eq. 2})$$

A tabela 3 apresenta os resultados dos parâmetros das variáveis independentes.

**Tabela 3:** Resultado da análise em painel.

Variável Dependente	Coefficiente	p-valor
Const	1,24255e+09	0,4434
Pedidos de patentes	-59350,0	0,0462 **
Pesquisadores em P&D	831679	0,1798
Técnicos em P&D	3,47733e+06	0,0318 **

**Fonte:** Elaborada pelos autores com auxílio do software GRETL.

Percebe-se no modelo evidências de que os depósitos de pedidos de patentes, apesar do impacto negativo, são significativos para o recebimento de patentes, o que valida a hipótese 1. Por sua vez, o modelo sugere que o impacto do número de pesquisadores em P&D não é significativo para o recebimento de patentes, o que não suporta a hipótese 3. Por fim, as evidências sugerem um impacto positivo e significativo do número de técnicos em P&D sobre o recebimento de patentes, o que valida a hipótese 3.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento enquanto ativo intangível das organizações e dos países pode gerar outros ativos, tais como as propriedades intelectuais. A partir de propriedades intelectuais, tais como as patentes, as empresas podem gerar receitas que impactam também sobre o PIB dos países. Apesar de nem todas as patentes gerarem receitas, espera-se que ao depositar mais pedidos aumente-se a probabilidade de registrar uma patente que gere retorno. Espera-se que de maneira indireta o investimento em capital intelectual (pesquisadores e técnicos em P&D) gere mais receitas de patentes, através do aumento e da qualidade dos produtos e processos patenteados.

Tanto o registro de patentes, quanto a contratação de capital intelectual geram custos e pode ser considerado um *trade-off* para os gestores. O poder público também desempenha importante papel enquanto elaborador de políticas de inovação, ciência e tecnologia que propiciam o desenvolvimento de propriedades intelectuais rentáveis. Assim, a dúvida que o presente trabalho explorou foi em relação à quais fatores impactam mais sobre os recebimentos de patentes. A hipótese subjacente apresentada de que os depósitos de pedidos de patentes, e o número de pesquisadores e técnicos em P&D podem aumentar as receitas relacionadas ao uso de patentes foi validada em parte. Ou seja, as evidências exploradas apontam que um aumento em técnicos de P&D pode afetar positivamente o desenvolvimento de patentes rentáveis.



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPOSIÓ DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



Contudo, tal assunto possui um espectro bastante amplo e estudos futuros deveram estudar, por exemplo, o impacto na formação de pessoas em ensino superior e o impacto dos valores aplicados na variável endógena. Mesmo o aumento no depósito de patentes necessita ser estudado enquanto variável dependente. Outras formas de propriedades intelectuais, como marcas também devem ser exploradas em trabalhos futuros.

## 6. REFERÊNCIAS

- BASTOS, D. D.** Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas na América Latina no período entre 2001 e 2006 utilizando dados em painel. 2008. 160 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008.
- BUSS, P.; PEUKERT, C.** R&D outsourcing and intellectual property infringement. *Research Policy*. v. 44, n. 4, 2015, pp. 977-989.
- FERREIRA, A. A.; GUIMARÃES, E. R.; CONTADOR, J. C.** Patente como instrumento competitivo e como fonte de informação tecnológica. *Gestão e Produção*. v. 16, n. 2, 2009, pp.209-221.
- HANEL, P.** Intellectual property rights business management practices: A survey of the literature. *Technovation*. v. 26, 2006, pp.895-931.
- HILL, R. C.; GRIFFITHS, W. E.; JUDGE, G. G.** *Econometria*. 2ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2003.
- INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial.** Patentes – Mais informações. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/guia-completo-de-patente>. Acesso em: 04/07/2015.
- KANG, B.; MOTOHASHI, K.** Essential intellectual property rights and inventors' involvement in standardization. *Research Policy*, v. 44, n. 2, 2015, pp. 483-492.
- MENON, G.** The need for design approach in opportunity identification stage of product innovation. *Voice of Research*. v. 3, n 4, 2015, p.49-53.
- MOTHE, C.; THI, T. U. N.** The Link Between Non-Technological Innovations and Technological Innovation. *European Journal of Innovation Management*. v. 13, n 3, 2010, p.313-332.
- NARVEKAR, R. S. & JAIN, K.** A New Framework to Understand the Technological Innovation Process. *Journal of Intellectual Capital*. v. 7, n. 2, 2006, pp.174-186.
- OCDE. Manual de Oslo** – Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre Inovação. 3ª ed., Tradução FINEP, 2005, Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4639.html>>.
- OLIVEIRA, L. G.; SUSTER, R.; PINTO, A. C.; RIBEIRO, N. M.; SILVA, R. B.** Informação de patentes: ferramenta indispensável para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico. *Química Nova*. v. 28, suplemento, 2005, pp.s36-s40.
- RUITENBURG, R. J.; FORTUIN, F. T. J. M.; OMTA, S. W. F.** The role of prior experience, intellectual property protection and communication on trust and performance in innovation alliances. *Journal on Chain and Network Science*, v. 14, n. 2, 2014, 117-128.
- SMITH, M.; HANSEN, F.** Managing intellectual property: a strategic point of view. *Journal of Intellectual Capital*. v. 3, n. 3, 2002, pp.366-374.
- SOUZA, D. C.; GONÇALVES, R. S.; SAKAMOTO, L. S.; ABE, J. M.; SACOMANO, J. B.** Análise do impacto das patentes no índice global de inovação com aplicação de lógica paraconsistente anotada. *Exacta*. v. 12, n. 2, 2014, pp.13-32.
- STOCK, J. H.; WATSON, M. W.** *Econometria*. 1ª Edição. São Paulo: Addison Wesley, 2004.
- SUH, D.; OH, D. H.** The role of software intellectual property rights in strengthening industry performance: Evidence from South Korea. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 92, 2015, pp. 140-154.