



ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE BALANÇA DE PAGAMENTO TECNOLÓGICA COMO INDICADOR DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Flávia Angélica Vieira Santos - flavia.adv.vieira@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual - Universidade Federal de Sergipe

José Ricardo de Santana - santana_joserichardo@yahoo.com.br

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual - Universidade Federal de Sergipe

Resumo - A balança tecnológica de pagamentos adotada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, registra a fluxo de ingressos e saídas de recursos que envolvem transferência de tecnologia. São registradas as transações invisíveis na balança de pagamentos de um país que envolvem a compra e venda de tecnologia negociada sob a forma de propriedade intelectual e industrial, tais como patentes, licenças, know-how e assistência técnica. Portanto, a compatibilização dos dados extraídos da Balança tecnológica de pagamentos de um país pode ser considerado um indicador importante que revela o valor potencial do conhecimento técnico produzido, naquela economia, além de possibilitar a interação entre países que estão em posições desiguais em nível de desenvolvimento tecnológico e econômico. Nesse sentido, caberia a Balança Tecnológica de Pagamento contabilizar os fluxos tecnológicos entre um país e o exterior, identificando dessa forma como ocorre essas interações entre economias com capacidade própria e economias dependentes tecnologicamente. Essa interação entre países pode ocorrer através da transferência de tecnologia que beneficia um determinado país pouco desenvolvido tecnologicamente estimulando a aprendizagem e a redução das distâncias geográficas entre as economias. No entanto, o tema ainda é tratado de forma incipiente na literatura, por isso o presente artigo tem como objetivo quantificar e identificar, através da análise bibliométrica os artigos, periódicos, autores que possuem trabalhos científicos sobre o tema. A busca bibliométrica ocorreu nas bases de indexação de dados bibliográficos, a partir da definição de expressões-chaves. Foram escolhidas as bases de dados Web of Science, Scopus e Sciencedirect, que são bases interdisciplinares de modo a localizar estudos existentes sobre a temática.

.Palavras - chave - balança tecnológica de pagamentos, bibliometria, transferência de tecnologia,

Abstract - - A balança tecnológica de pagamentos adotada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, registra a fluxo de ingressos e saídas de recursos que envolvem transferência de tecnologia. São registradas as transações invisíveis na balança de pagamentos de um país que envolvem a compra e venda de tecnologia negociada sob a forma de propriedade intelectual e industrial, tais como patentes, licenças, know-how e assistência técnica. Portanto, a compatibilização dos dados extraídos da Balança tecnológica de pagamentos de um país pode ser considerado um indicador importante que revela o valor potencial do conhecimento técnico produzido, naquela economia, além de possibilitar a interação entre países que estão em

posições desiguais em nível de desenvolvimento tecnológico e econômico. Nesse sentido, caberia a Balança Tecnológica de Pagamento contabilizar os fluxos tecnológicos entre um país e o exterior, identificando dessa forma como ocorre essas interações entre economias com capacidade própria e economias dependentes tecnologicamente. Essa interação entre países pode ocorrer através da transferência de tecnologia que beneficia um determinado país pouco desenvolvido tecnologicamente estimulando a aprendizagem e a redução das distâncias geográficas entre as economias. No entanto, o tema ainda é tratado de forma incipiente na literatura, por isso o presente artigo tem como objetivo quantificar e identificar, através da análise bibliométrica os artigos, periódicos, autores que possuem trabalhos científicos sobre o tema. A busca bibliométrica ocorreu nas bases de indexação de dados bibliográficos, a partir da definição de expressões-chaves. Foram escolhidas as bases de dados Web of Science, Scopus e Sciencedirect, que são bases interdisciplinares de modo a localizar estudos existentes sobre a temática.

Palavras - chave - balança tecnológica de pagamentos, bibliometria, transferência de tecnologia,

1 INTRODUÇÃO

O comércio internacional de tecnologia, representado por patentes, licenças, Know-how, assistências técnicas e prestação de serviços de P&D, constituem uma forma de internacionalização da tecnologia, sendo que esse fluxo de mercadorias deve ser compatibilizado na chamada Balança Tecnológica de Pagamentos que é considerada um indicador de transferência internacional de tecnologia.

A transferência de tecnologia internacional pode ocorrer através dos principais canais: intercâmbio de informações tecnológicas, que é tecnologia desincorporada; a venda de bens incorporando novas tecnologias; Investimento direto no exterior (Sirilli).

A Balança Tecnológica de Pagamentos fornece um vislumbre do fenômeno mais vasto da transferência de tecnologia e, portanto, pode ser usado como um indicador de difusão tecnológica ou competitivenes. Também pode ser usado em conjunto com outros indicadores, tais como dados sobre comércio exterior e investimento direto (Madeuf, 1984).

As operações registradas na Balança Tecnológica de Pagamentos estão de acordo com o que está descrito no Manual da Balança de Pagamentos Tecnológica (OCDE, 1990), e compreende quatro categorias: i) comércio de técnicas (patentes, licenças e know-how); ii) transações relacionadas (venda, licenciamento, *franchising*); iii) serviços com conteúdo técnico (estudos técnicos e de engenharia, assistência técnica); e I&D realizado no exterior/financiado a partir do estrangeiro.

No entanto, a literatura sobre Balança Tecnológica de Pagamentos como indicador de transferência de tecnologia é extremamente reduzida, por isso o presente artigo tem como objetivo quantificar e identificar, através da análise bibliométrica os artigos, periódicos, autores que possuem trabalhos científicos sobre o tema. A busca bibliométrica ocorreu nas bases de indexação de dados bibliográficos, a partir da definição de expressões-chaves.

O artigo apresenta a seguinte estrutura: inicialmente é proposto o referencial teórico sobre Balança Tecnológica de Pagamentos e transferência de tecnologia, posteriormente é feita a descrição da metodologia utilizada, em seguida são apresentados os resultados da pesquisa e as considerações finais do estudo.

2 BALANÇA TECNOLÓGICA DE PAGAMENTO

As relações tecnológicas estabelecidas entre o Brasil e o exterior são apresentadas na chamada Balança Tecnológica de Pagamentos. Nesse sentido, a referida balança expõe indicadores referentes ao fluxo de mercadorias, serviços e direitos de propriedade intelectual.

A Balança Tecnológica de Pagamento foi elaborada de acordo com as normas da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE e representa uma subdivisão da Balança de Pagamentos. Segundo Madeuf (1983), os dados da Balança Tecnológica de Pagamento fornecem informações sobre a circulação internacional de tecnologia.

Para Mendi (2007, p.125) “a Balança Tecnológica de Pagamento constitui a única base de dados comparável internacionalmente relativa ao comércio de tecnologia não recíproca”, cujo o objetivo é “fornecer uma medida precisa do comércio de tecnologia excluindo itens sem conteúdo tecnológico”.

Compreender as relações comerciais de bens tangíveis ou intangíveis, contribui na identificação da posição do país na hierarquia global. Os indicadores da Balança Tecnológica de Pagamento informam grau de independência do país em relação a tecnologia não incorporada, além de demonstrar a capacidade do país em desenvolver-se sozinho ou em cooperação com outros países

Os países exportadores líquidos de ativos de propriedade intelectual, em regra apresentam superávit na Balança Tecnológica de Pagamento. A relação entre os recebimentos (venda de conhecimento) e os pagamentos, ou seja, as compras, pode indicar o quanto um determinado país é criador e vendedor ou usuário e dependente de tecnologias industriais e de conhecimentos científicos aplicados às atividades industriais. Essa tem sido a interpretação mais tradicional sobre o conteúdo e os saldos da Balança Tecnológica de Pagamento.

Desse modo, caberia a Balança Tecnológica de Pagamento contabilizar os fluxos tecnológicos entre um país e o exterior, identificando dessa forma como ocorre essas interações entre economias com capacidade própria e economias dependentes tecnologicamente.

A interpretação da Balança Tecnológica de Pagamento é diferente da comumente aplicada a Balança de Pagamento Global, na qual superávits representam vantagens e déficits representam

desvantagens. Quando se trata de Balança Tecnológica de Pagamento pode-se interpretar que a compra de tecnologia pode ser um indicador do esforço do sistema industrial de determinada economia em desenvolver sua base industrial, neste caso, um saldo negativo não deve ser visto como indesejado.

Países como o Japão e a Coréia do Sul, sempre adquiriram tecnologia de outros países de forma regular e sistemática, no entanto, essas aquisições representou e representa um fator de extrema importância para o desenvolvimento e consolidação de seus respectivos sistemas industriais e tecnológicos (Kim).

Nesse sentido, vale destacar a importância dos indicadores fornecidos Balança Tecnológica de Pagamento, já que retratam como funciona os fluxos tecnológicos dos países e os modelos de desenvolvimento tecnológico aplicado em cada economia. Esse comércio internacional tem se intensificado, já que as economias indubitavelmente estão cada vez mais competitivas, sendo a transferência de tecnologia uma forma do adquirente complementar seus próprios programas de desenvolvimento.

Como nenhum país é capaz de produzir toda a tecnologia que necessita para atender suas demandas, o processo de transferência internacional de tecnologia é a forma pela qual as economias acabam interagindo em um processo de aprendizagem mútuo. É esse processo de transferência que será analisado no próximo tópico do presente trabalho.

2.1 Balança Tecnológica de Pagamento como Indicador de Transferência de Tecnologia

Aprofunda-se dessa maneira, a necessidade de cooperação e envolvimento dos diversos atores sociais para que se tenha acesso às novas tecnologias. Já que a partir, desse envolvimento torna-se possível a realização de negociações e acordos visando o beneficiamento de todos os agentes envolvidos no processo de transferência de tecnologia.

Nesse sentido, verifica-se que a transferência de tecnologia depende de uma compatibilidade de vontades, ou seja, de um lado o interesse em obter a tecnologia, e do outro lado a disponibilidade do detentor da tecnologia em fornecê-la (Müller, 2002).

A transferência de tecnologia implica na transmissão ou no intercâmbio entre dois ou mais sujeitos. Para Corrêa (2005), a transferência de tecnologia “ é um negócio jurídico pelo qual uma das partes obriga-se a transmitir conhecimentos aplicáveis a um processo produtivo, sendo remunerado por essa transferência.

Assim, a tecnologia pode ser comparada a uma mercadoria passível de comercialização. Logo, a transferência de tecnologia pode ser considerada um processo de comercialização, no qual, o objeto é um fator intangível.

Sendo que a BPT por apresentar informações sobre a circulação internacional de tecnologia “reflete a capacidade de um país vender tecnologia intangível ao exterior e a extensão pela qual faz o uso de tecnologias estrangeiras (Denis, et al)

Nesse sentido, a BPT pode ser utilizada como um indicador de TIT, já que o resultado do saldo fornece informações sobre: do nível de independência em termos de tecnologia intangível; a origem da tecnologia utilizada no sistema produtivo ou nas exportações; a relação entre o esforço de I&D de um país e as suas receitas tecnológicas; a capacidade de um país desenvolver ou cooperar com outros países para o desenvolvimento de novas tecnologias (Technopolis Consulting Group, 2010).

No entanto, a BPT como indicador de transferência de tecnologia é assunto pouco explorado pela literatura, já que apresenta um número reduzido de artigos, conforme será analisado no próximo tópico do trabalho que apresenta os resultados, a partir da busca bibliométria sobre o referido assunto realizadas nas bases de dados Web of Science, Scopus e Sciencedirect.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida em quatro etapas utilizando técnicas bibliométricas, na 1ª etapa foi definido os termos de busca nas bases de artigos internacionais Web of Science, Scopus e Sciencedirect. A escolha dessas bases de dados justifica-se pelo fato de serem bases de caráter multidisciplinar (ALMEIDA, 2006). Para a realização das buscas foram utilizadas as palavras-chaves *Balance of technological payment and technology transfer* no campo *Keyword(s) in title or abstract*.

Na 2ª etapa foram exportados para o Excel os registros encontrados nas bases científicas, gerando um conjunto único com todos os artigos. Na própria página da base científica é possível a exportação de informações, como título, autores, ano de publicação, local de publicação e instituição, usadas neste artigo.

Na 3ª etapa foram aplicados os seguintes critérios para a seleção dos artigos: 1) exclusão de artigos duplicados, ou seja, artigos que estavam indexados em mais de uma base de dados; 2) retirada dos artigos que estavam fora do contexto deste estudo.

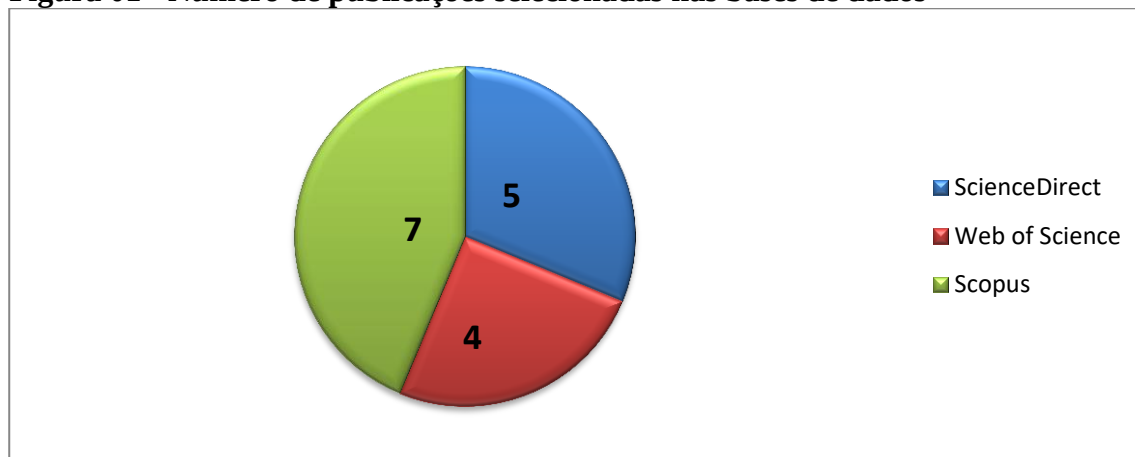
Na 4ª e última etapa os dados encontrados foram padronizados e de posse de tais dados foram feitas constatações, descrições e os resultados das análises serão apresentados no próximo tópico deste artigo .

4 ANÁLISES E RESULTADOS

Observa-se a partir dos resultados obtidos através da análise bibliométrica que foram

encontrados apenas 16 (dezesseis) artigos publicados sobre o tema Balança de Pagamento Tecnológica e transferência de tecnologia, sendo que a base Scopus é a que apresenta o maior número de artigos publicados, 7 artigos, conforme mostra a Figura 01.

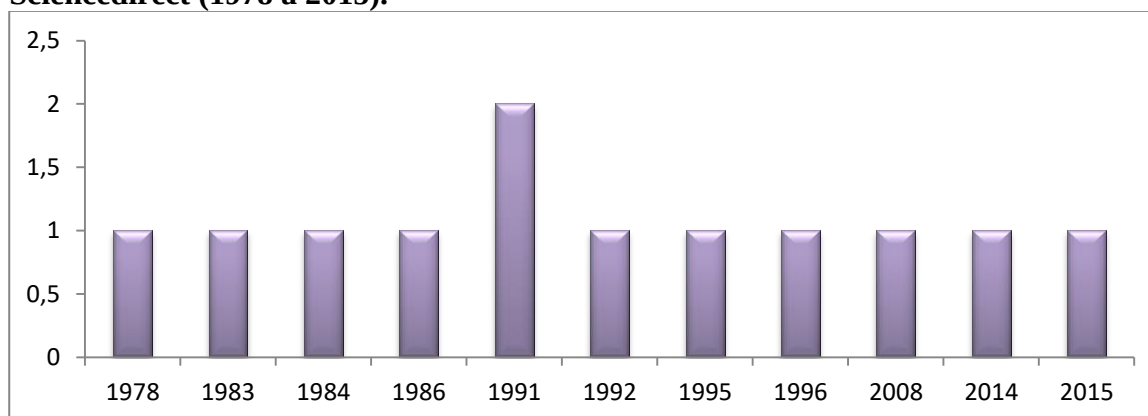
Figura 01 - Número de publicações selecionadas nas bases de dados



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Web of Science (2017), Scopus (2017) e Sciencedirect (2017).

Esses 16 (dezesseis) artigos encontrados através da análise bibliométrica foram publicados entre os anos de 1978 a 2015, conforme mostra a Figura 02. Verifica-se que, em regra, nesse período houve apenas a publicação de um artigo por ano, exceto no ano de 1991, no qual, foram publicados dois artigos. No entanto, não há uma continuidade de publicações sobre o tema, já que em alguns anos compreendidos nesse período não houve nenhuma publicação.

Figura 2. Publicações por ano, elaborada pelos autores a partir de Web of Science, Scopus e Sciencedirect (1978 a 2015).

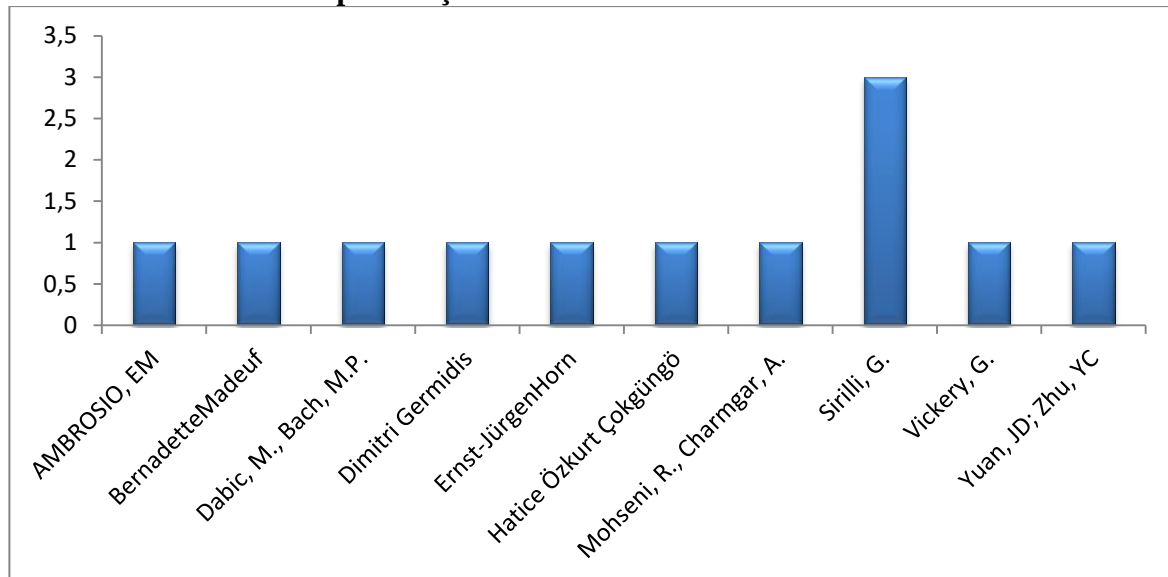


Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Web of Science (2017), Scopus (2017) e Sciencedirect (2017).

Com o objetivo de identificar os autores com a maior quantidade de artigos publicados inicia-se a listagem dos autores. Pode-se observar na Figura 03 que o autor Sirilli, G. é o que possui

o maior número de publicações sobre o tema, com 03 (três) artigos publicados. Os demais autores possuem apenas 01 (um) artigo.

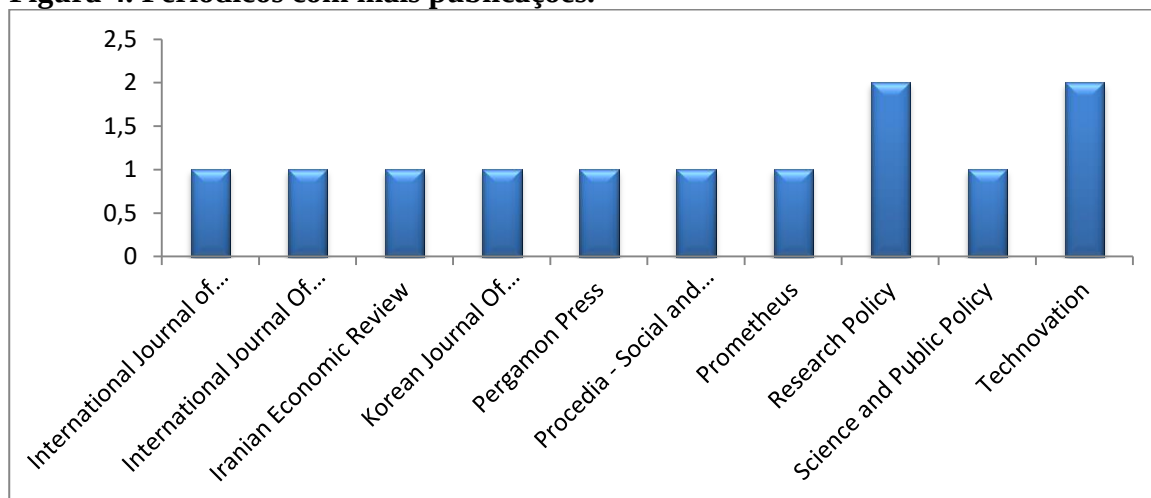
Figura 3. Autores com mais publicações.



Fonte: Elaborado pelos autores a a partir de Web of Science (2017), Scopus (2017) e Sciencedirect (2017).

Mencionar os principais periódicos que publicam sobre o tema Balança de Pagamento Tecnológica e transferência de tecnologia é de extrema relevância para facilitar a busca de futuros pesquisadores. Além disso, é possível identificar, quais periódicos têm aceitado uma quantidade maior de artigos relacionados ao tema da pesquisa, e com isso submeter pesquisas para esses periódicos.

Figura 4. Periódicos com mais publicações.



Fonte: Elaborado pelos autores a a partir de Web of Science (2017), Scopus (2017) e Sciencedirect (2017).

Os dois periódicos com o maior número de publicações sobre o tema são o *Research Policy* e *Technovation*, cada um com 02 (dois) artigos publicados. Os dois periódicos são multidisciplinares e publicam artigos relacionados a estudos políticos, de gestão e econômicos de ciência, tecnologia e sobre inovação tecnológica, empreendedorismo e gestão de Tecnologia, respectivamente.

Na Figura 4, apresenta a relação dos artigos mais citados dentro da amostra pesquisada. Na distribuição das quantidades de citações pode-se observar uma maior concentração para o artigo intitulado “International technology transfers and international technology payments: Definitions, measurement and firms' behaviour”, de autoria de Madeuf, B., publicado em 1984, o qual corresponde a 58,8% do total de 51 (cinquenta e um) citações dos 10 (dez) autores mais citados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise bibliométrica da produção científica sobre tema Balança Tecnológica de Pagamentos como indicador de transferência de tecnologia, possibilitou identificar que apesar de ser um tema de extrema relevância existem poucos trabalhos publicados sobre o tema.

Vale destacar, que na busca bibliométrica não foi encontrado nenhum artigo brasileiro o que demonstra um gargalo científico que pode ser superado, por futuros pesquisadores que tenham curiosidade de estudar o tema de forma mais aprofundada.

Nesse sentido esse tipo de estudo é de fundamental importância para que se obtenha uma visão geral do tema pesquisado, auxiliando os pesquisadores a construírem um referencial teórico amplo e diversificado.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Elenara Chaves Edler, (2006). **O Portal de Periódicos da Capes: estudo sobre sua evolução e utilização.**

AMSDEN, A. H. (1989), **Asia's next giant: South Korea and late industrialization.** New York: Oxford University Press.

CORRÊA, D. R., (2005). **Contratos de transferência de tecnologia: controle de práticas abusivas e cláusulas restritivas.** Belo Horizonte: Movimento Editorial da Faculdade de Direito da UFMG.

DENIS, C., Mc M., K. and R., W. (2006), “**Globalization: Trends, Issues and Macro Implications for the EU**”, European Commission, Directorate-General For Economic And Financial Affairs, Economic Papers nº 254, Brussels, Belgium.

FAPESP - FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Balanço de pagamento tecnológico: uma perspectiva renovada**, In: Indicadores de ciência, tecnologia e

inovação em São Paulo 2010. São Paulo: FAPESP, cap. 6, 2010. 2v.

KIM, L. (1997), *Imitation to innovation: the dynamics of Korea's technological earning*. Boston: Harvard Business School Press.

MADEUF, B. (1984), "*International technology transfers and international technology payments: Definitions, measurement and firms' behaviour*", *Research Policy*, 13, p. 125-140.

MENDI, P. (2007), "*Trade in disembodied technology an total factor productivity in OECD countries*", *Research Policy*, 36, p. 121-133.

MÜLLER, K. H. (2002). **Tributação das Remunerações Pagas por Direitos de Propriedade Industrial**. Revista da ABPI, Rio de Janeiro, n. 59, p. 50-56, jul./ago.

OECD (1990), "*The Measurement of Scientific and technical activites*", TBP Manual 1990, Paris: OCDE.

Sirilli, G. (1991), "*The technological balance of paymentes as an of technology transfer in OECD countries. The case of Italy*", *Technovation* 11(1), p. 3-25

Technopolis Consulting Group (2010), *Manual on Science Technology and Innovation statistics in Bosnia and Herzegovina*.