

Empresas multinacionais e a internacionalização das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P & D) – Uma análise da produção científica internacional

ROBERTO COSTA MORAES
USP - Universidade de São Paulo
prof.roberto.consult@gmail.com

Empresas multinacionais e a internacionalização das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P & D) – Uma análise da produção científica internacional

1. Introdução

A expansão internacional das empresas é um fenômeno intimamente relacionado à globalização, ou seja, as transformações políticas, econômicas e culturais que vem ocorrendo relacionadas ao aumento das relações e da interdependência entre países. Essas transformações corroboraram para diversos acordos como, por exemplo, o General Agreement on Tariffs and Trade de 1948 (GATT - hoje, a Organização Mundial do Comércio) que estabeleceu os princípios para a negociação multilateral de redução das tarifas alfandegárias, bem como, regulamentação do comércio internacional e mitigação de práticas discriminatórias nas trocas entre países; o Tratado de Roma, de 1957, que criou a Comunidade Econômica Europeia; o North American Free Trade Agreement (NAFTA), de 1992; e o tratado de Assunção, de 1991, que criou o Mercosul, entre outros.

Com isso, barreiras de comercialização, distâncias geográficas e algumas diferenças culturais deixam de ser barreira imperativa para a entrada em muitos mercados e a escolha de estratégias internacionais apropriadas permite que a empresa se transforme em uma empresa multinacional em um processo conhecido como internacionalização (HITT, IRELAND, HOSKISSON, 2002).

Por internacionalização, entende-se um “processo crescente e continuado de envolvimento de uma empresa nas operações com outros países fora de sua base de origem”, que, apesar da palavra processo, não deve ter obrigatoriamente características evolutivas (BRASIL; GOULART; ARRUDA, 1994). A internacionalização das atividades tecnológicas representa uma tendência mundial e tem sido analisada sob vários pontos de vista por pesquisadores e profissionais da área da teoria das organizações, seguindo o movimento da internacionalização das atividades de marketing e produção.

2. Problema de Pesquisa e Objetivo

Considerando que a atuação das empresas multinacionais tornou-se extremamente relevante nos processos de internacionalização não somente das atividades mercadológicas e produtivas, mas, também, na expansão e dispersão das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P & D), e como forma de prover subsídios para as pesquisas na área de internacionalização de P & D, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: qual seria o perfil da produção internacional em termos de artigos científicos, desenvolvidos até o presente momento, que tratam dos temas “Empresas Multinacionais” e “Internacionalização de P & D “? Na busca de respostas para o referido problema, chegou-se ao objetivo geral de analisar a produção internacional, até os dias atuais, em termos de artigos científicos publicados em periódicos acadêmicos que envolvam os temas Empresas Multinacionais e Internacionalização das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P & D), e aos seguintes objetivos específicos: identificar os principais conceitos que estruturam a base teórica referente ao tema Empresas Multinacionais e Internacionalização de P & D, estabelecendo relações entre os temas; identificar as bases de dados que sejam mais adequadas para a coleta de dados secundários necessários à análise bibliométrica e de rede social; e analisar, sob o ponto de vista bibliométrico e de análise de redes sociais, a produção internacional

desenvolvida até os dias atuais em termos de artigos científicos publicados em periódicos acadêmicos, que tratam dos temas “Empresas Multinacionais” e “Internacionalização de P & D”.

Assim, este trabalho é composto por uma seção introdutória, uma revisão bibliográfica, uma seção destinada à descrição dos procedimentos metodológicos, uma análise dos resultados obtidos e as considerações finais.

3. Revisão Bibliográfica

3.1. Corporações Multinacionais e Teorias da Internacionalização

O termo multinacional, segundo Porter (1999), está relacionado a uma empresa com volume significativo de operações e de atividades fora de sua base nacional. Assim, de forma geral, uma empresa é considerada multinacional quando controla e administra negócios produtivos localizados em mais de um país e mantém seu controle no país de origem (matriz). Os motivos que levam uma empresa a se multinacionalizar/ e ou internacionalizar são diversos, sendo que os mais comuns são: a busca por novos mercados dado a saturação do mercado no seu país de origem; busca por recursos no mercado estrangeiro que pode ser, por exemplo, matéria prima, produção mais barata, acesso a capital mais atrativos e etc.; a redução do risco fazendo então uma diversificação do seu portfólio e assim mitigando problemas relacionados a economia do país, riscos políticos e/ou sociais (KOBRIIN, 1991). No que se refere às teorias de internacionalização no âmbito das empresas multinacionais, observa-se que há diversos modelos que procuram explicar esse processo, sendo os mais comuns: Teoria do Poder do Mercado; Teoria de Uppsala – Escola Nórdica; Teoria de Internacionalização; Teoria do Paradigma Eclético; e Teoria da Visão Baseada em Recurso.

Teoria do Poder do Mercado

Seu principal precursor é Hymer (1960) e vê o processo de internacionalização como resultado da exploração das imperfeições de mercado pelo uso de vantagens específicas da empresa, como as vantagens de custo, como economias de escala ou por experiência de produção ou competência, por exemplo, patente. O que está por de trás dessa teoria é que as empresas buscam a internacionalização como meio de explorar vantagens de *ownership* e de controle (AMATUCCI; AVRICHIR, 2008).

Sendo que as vantagens de *ownership* são: a prudência e o estímulo ao sucesso de quem investe o próprio capital; a presença física em um determinado mercado estrangeiro que elimina a concorrência dos exportadores para aquele mercado. E as vantagens de controle são oriundas da transposição das imperfeições do mercado na exploração e ampliação de negócios da firma (AMATUCCI; AVRICHIR, 2008). Hymer baseia sua teoria na redução da concorrência no sentido de que esta obriga a empresa a reinvestir continuamente seus lucros e ampliar seu mercado a fim de se conservar no mercado. Nesse sentido, completa o autor, as forças de mercado acarretam na internacionalização das empresas e do capital (MENDONÇA; CUNHA, 2011).

Teoria de Uppsala – Escola Nórdica

Seus principais precursores são Jan Johansson e Jan-Erik Vahlne (1977). Essa teoria tem berço nos trabalhos empíricos desenvolvidos na Universidade de Uppsala e se baseia no paradigma comportamental. (FLORIANI; FLEURY, 2012; ROCHA, 2010; MACADAR,

2009). Tem como base que as empresas geralmente se internacionalizam de forma gradual, primeiramente via agentes e posteriormente estabelecem subsidiária de vendas e eventualmente, em alguns casos, iniciam a produção no país hospedeiro. Como forma de escolher os países a que irá se abrigar, essa teoria diz que as empresas vão escolher aqueles cuja distância psíquica é menor, ou seja, em que fatores como diferenças em linguagem, educação, práticas de negócios, cultura e desenvolvimento industrial são similares ao país de origem (KOVACS; MORAES; OLIVEIRA, 2007). Assim, pressupõe-se que as empresas buscam locais que sejam mais similares aos das operações existentes visto que a incerteza em relação ao resultado de uma ação aumenta com a distância, fazendo com que elas procurem alternativas em que possam se sentir menos “estrangeiras” (AMATUCCI; AVRICHIR, 2008).

Teoria de Internalização

Seus principais precursores são Peter J. Buckley e Mark C. Casson. Trata-se da decisão da empresa realizar atividades da sua cadeia de produção dentro da empresa (internacionalização) ao invés de procurar outras empresas para realizar essas atividades (HONÓRIO, 2009; AMATUCCI; AVRICHIR, 2008). A teoria parte da existência de imperfeições no mercado que tornam mais barato para uma empresa ela mesma desenvolver as atividades do que repassar essa para uma outra empresa. Dentre os custos que podem levar as empresas a essa decisão estão os custos associados às transações de fornecedores, negociação de contratos, monitoramento e etc. (BORINI et al. 2006). Dessa forma, a empresa decide internalizar certas atividades quando os custos envolvidos na coordenação dessas atividades pela hierarquia da empresa são mais baixos que os custos de transação que seriam incorridos se ela usasse o mercado como mecanismo de coordenação (DIAS, 2007).

Teoria do Paradigma Eclético

Seu principal precursor é John H. Dunning. A teoria procura explicar a internacionalização de empresas com base em três grupos de vantagens que são: as específicas de propriedade; de internalização e de localidade (PRATES; BALBINOT, 2010; KOVACS; MORAES; OLIVEIRA, 2007). Segundo Dunning uma empresa irá abrir uma subsidiária no exterior se necessariamente essas três condições forem satisfeitas. Por vantagem de *propriedade* entende-se a posse de ativos intangíveis ou outras vantagens de governança que a empresa possui (PRATES; BALBINOT, 2010), assim, deve ser mais vantajoso para a empresa usar suas vantagens do que permitir que outras empresas as utilizem. Com isso, a empresa deve *internalizar* essa atividade. E, assumindo que as duas condições anteriores foram atendidas, por meio de investimentos, deve ser de interesse da empresa combinar suas vantagens com os fatores *locacionais* mais vantajosos de produção em outros países (PRATES; BALBINOT, 2010).

Teoria da Visão Baseada em Recurso

Seu principal precursor é Jay Barney (1991). Essa teoria versa que a vantagem de uma empresa decorre dos recursos e competências e que a sustentabilidade dessa vantagem, ao longo do tempo, depende da exploração pelas empresas dos seus recursos raros, valiosos, insubstituíveis e difíceis de imitar (BARNEY, 1991). Segundo Teece; Pisano; e Shuen (1997) os componentes principais dessas capacidades estariam no desenvolvimento de fatores únicos em cada país para viabilizar a customização nas estratégias locais e a integração e reconfiguração de ativos internos e externos para alcançar oportunidades no mercado global.

3.2. Internacionalização de P & D

O fenômeno da internacionalização das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P & D) tem sido amplamente discutido pelos pesquisadores da área das organizações, principalmente após os anos 1980. Gomes (2003) comenta que a partir desses anos as multinacionais desencadearam um forte processo de descentralização da pesquisa e dos laboratórios de P & D de produtos e dos centros de pesquisa básica e aplicada no mundo.

Assim, o processo de dispersão geográfica dessas atividades tem ocupado as discussões no âmbito das corporações multinacionais e dos pesquisadores na área de internacionalização de empresas, gerando um arcabouço de construções teóricas e práticas acerca do tema.

Segundo o Manual Frascati (OCDE, 2002) as atividades de pesquisa e desenvolvimento experimental (P & D) compreendem o trabalho criativo empreendido sobre uma base sistemática, afim de aumentar o estoque de conhecimento, incluindo o conhecimento do homem, cultura e sociedade, e o uso desse estoque de conhecimento para inventar novas aplicações.

Segundo o mesmo dispositivo, as atividades de pesquisa são classificadas em pesquisa básica, que compreende um trabalho teórico ou experimental empreendido primariamente para adquirir novo conhecimento, a partir de um fundamento subjacente de fenômenos e fatos observáveis, sem qualquer aplicação específica ou utilização em vista (OCDE, 2002), e pesquisa aplicada, que, na visão do referido manual, constitui-se em uma investigação original empreendida com o propósito de adquirir novo conhecimento, direcionada principalmente para um objetivo prático específico (OCDE, 2002).

Já, o desenvolvimento experimental, segundo o Manual Frascati (OCDE, 2002), trata-se de um trabalho sistemático, desenhado sobre um conhecimento existente, adquirido de uma pesquisa e/ou experiência prática, o qual é direcionado para a produção de novos materiais, produtos ou dispositivos, para instalar novos processos, sistemas e serviços, ou para melhorar substancialmente aqueles já produzidos ou instalados.

Na busca por uma classificação das diferentes modalidades de laboratórios de P & D presentes na literatura pertinente, Ronstadt (1978) identificou quatro tipos de laboratórios ou unidades de P & D além fronteiras: unidade de transferência de tecnologia, unidade de tecnologia endógena, unidade de tecnologia global, e unidade de tecnologia corporativa. Já, Berhman & Fischer (1980) analisaram as formas de surgimento dos laboratórios de P & D no exterior: por evolução, criação direta ou aquisição.

Na visão de Papanastassiou & Pearce (1989) as atividades de P & D desenvolvidas pelas subsidiárias de multinacionais basicamente envolvem a adaptação de produto e processo, o desenvolvimento de novo produto e a criação de conhecimento científico mais amplo para ser gerenciado pela matriz da multinacional. Os mesmos autores, com base em pesquisas desenvolvidas em 1994, propuseram um modelo de classificação dos laboratórios de P & D, envolvendo três categorias: Laboratório de Apoio (LA), Laboratório Localmente Integrado (LLI) e Laboratório Internacionalmente Interdependente (LII).

Gomes (2003), ao analisar a descentralização das atividades tecnológicas, apresenta uma tipologia para os laboratórios de P & D, conforme quadro abaixo:

Nome	Função	Autonomia Tecnológica	Dimensão espacial	Principais Características
Laboratório de Suporte local (tradicional)	Suporte Local	Muito Baixa	local	<ul style="list-style-type: none"> atividades tradicionais de adaptação e confecção de produtos e dos respectivos processos produtivos, ajustando-os de forma periférica aos gostos dos consumidores e às condições particulares do mercado local.
Laboratório Integrado de suporte	Suporte com inovação incremental	Média	Regional	<ul style="list-style-type: none"> atividades associadas à definição do formato comercial do produto; promoção da diferenciação internacional: gostos dos consumidores; fontes de conhecimento; competências em pesquisa especializadas; conselheiros de outras unidades devido às suas competências.
Laboratório regionalmente Integrado	Desenvolvimento de produtos	alta	Regional/global	<ul style="list-style-type: none"> integração estreita das funções de comercialização, engenharia, administração, etc. para o desenvolvimento de novos produtos que acrescentam uma nova dimensão aos produtos da ETN; a subsidiária determina as necessidades do mercado e das condições em que os bens serão manufaturados a partir dos resultados da pesquisa aplicada executada em outros laboratórios alhures.
Laboratório internacionalmente Integrado	Pesquisa Básica e Aplicada	Muito Alta	global	<ul style="list-style-type: none"> atuar na fase da pesquisa básica e aplicada para prover a ETN de um programa científico equilibrado; atividades realizadas em associação com outras unidades do mesmo tipo em outras regiões, independente da produção subsidiária

Figura 1- Tipologia dos Laboratórios de P & D

Fonte: Gomes (2003).

Na sequência serão abordados alguns aspectos básicos referentes à análise de redes sociais, com o objetivo de prover uma base teórica necessária à análise dos resultados acerca das relações estabelecidas entre os autores das publicações objeto desta pesquisa.

3.3. Conceitos Básicos de Análise de Redes Sociais

A crescente interação verificada entre as pessoas e as organizações, fruto das demandas proporcionadas pelo processo de globalização dos mercados e as exigências do mundo moderno em termos de troca de informação e comunicação, contribuíram para o surgimento e desenvolvimento progressivo das redes sociais.

Quanto a esse aspecto, Marteleto (2001, p.72) conceitua redes sociais como “um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados”. A referida autora comenta que redes sociais “são sistemas de nodos e elos; uma estrutura sem fronteiras; uma comunidade não geográfica; um sistema de apoio ou um sistema físico que se pareça com uma árvore ou uma rede”.

Também nessa linha de raciocínio, Tomael *et al* (2005, p.93) asseveram que “a rede, que é uma estrutura não linear, descentralizada, flexível, dinâmica, sem limites definidos e auto organizável, estabelece-se por relações horizontais de cooperação”.

Essas relações horizontais são decorrentes da própria necessidade humana de atender aos diversos requisitos de sobrevivência em sociedade, principalmente quando se analisa a questão da atividade profissional. No caso em questão a simples existência de um grupo de pesquisadores de alto nível, trabalhando em projetos de desenvolvimento de tecnologia agropecuária, constitui-se em um fator contribuinte para a formação de rede social.

Assim, percebe-se que a existência de redes sociais parece ser uma consequência normal do processo de interação estabelecido entre agentes que estão envolvidos em um mesmo contexto social ou profissional.

As relações estabelecidas entre os diversos agentes nesses ambientes, longe de apresentarem características de hierarquização e traços de verticalidade funcional, operacionalizam-se em um mesmo nível de integração, o que proporciona o desenvolvimento de um processo de transferência de dados, informações e, conseqüentemente, a formação de conhecimento compartilhado.

Nessa visão, Costa et al. (2003, p. 73) atestam que a rede “é uma forma de organização caracterizada fundamentalmente pela sua horizontalidade, isto é, pelo modo de inter-relacionar os elementos sem hierarquia”.

A metodologia de análise de redes sociais (ARS) tem sido utilizada nas últimas décadas, no contexto das ciências sociais, como ferramenta para investigação dos relacionamentos entre os diversos agentes ou atores.

Cabe neste momento apresentar alguns conceitos básicos associados à questão da análise de redes sociais, com vistas à compreensão do problema de pesquisa e proporcionar uma metodologia que possa oferecer algumas inferências acerca dessa problemática. Assim, o Quadro 1 apresenta os principais conceitos e os elementos básicos da metodologia de análise de redes sociais.

Ator ou Nó	É cada indivíduo, setor ou departamentos que se interligam, formando a rede.
Ligações	São representações gráficas de linhas que conectam os pontos (atores ou nós).
Tamanho	É a quantidade de conexões existentes entre os atores de uma rede.
Centralidade	É a posição de um indivíduo em relação aos outros, considerando-se como medida a quantidade de ligações que se colocam entre eles.
Centralidade de Grau	Número de ligações que um ator possui com outros autores em uma rede, levando-se em consideração somente relacionamentos adjacentes.
Centralidade de Proximidade	Proximidade entre os atores, obtida por meio da soma das distâncias geodésicas entre todos os atores.
Distância Geodésica	Considerando um par de nós, consiste no número de laços ou ligações que indicam o caminho mais curto entre eles.
Centralidade de Intermediação	Considera um ator como meio para alcançar outros, já que o mesmo se encontra nos caminhos geodésicos entre outros pares.
Densidade	Consiste no número de conexões existentes dividido pelo número de conexões possíveis.
Reciprocidade	Relações que ocorrem mutuamente entre os indivíduos (representadas por setas bidirecionais)
Cliques	Consistem em grupos de atores que apresentam relações mais estreitas e coesas, onde os atores estão mais próximos e fortemente conectados, com maior densidade nas ligações, colaborando para a ocorrência de compartilhamentos mais eficiente.

Quadro 1 - Elementos Básicos da Análise de Redes Sociais
Fonte: Marteleto (2001)

As métricas da Análise de Rede Sociais são ferramentas que auxiliam a análise e interpretação das conexões entre grupos e subgrupos da rede, como por exemplo, a busca de informação técnica científica entre grupos de pesquisa e autores de publicações internacionais. A partir da análise do número de conexões existentes pelo número de conexões possíveis na rede é

possível ter uma visão clara da densidade dentro do subgrupo de pesquisa, essas informações servem de instrumentos para a apresentação dos resultados.

A partir de uma visão geral acerca dos temas corporações multinacionais, internacionalização de P & D e análise de redes sociais passa-se à caracterização dos aspectos metodológicos visando à identificação do perfil das publicações internacionais, focando-se os termos “multinationals” e “internationalization of R & D”, sempre com o intuito de subsidiar pesquisas futuras nas referidas áreas.

4. Metodologia

Pelas características metodológicas requeridas pela presente investigação, os procedimentos foram identificados dentro da abordagem mista ou seja, quantitativa e qualitativa, de caráter descritivo, e o método utilizado para analisar a produção científica foi o do estudo bibliométrico.

De acordo com Araújo (2006, p. 12) “A bibliometria consiste na aplicação de técnicas estatísticas e matemáticas para descrever aspectos da literatura e de outros meios de comunicação (análise quantitativa da informação)”.

O autor comenta que a utilização de métodos quantitativos na busca por uma avaliação objetiva da produção científica é o ponto central da bibliometria (ARAÚJO, 2006).

Na visão de Creswell (2010, p. 26) a pesquisa qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano. Ainda, o referido autor comenta que a pesquisa quantitativa é um meio para testar teorias objetivas, examinando a relação entre as variáveis, e a pesquisa de métodos mistos é uma abordagem da investigação que combina ou associa as formas qualitativa e quantitativa.

Gil (1999) comenta que as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. O autor assevera que as referidas pesquisas, juntamente com as pesquisas exploratórias, são as realizadas habitualmente por pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática.

Assim, o objeto de estudo da presente investigação tratou-se da produção internacional, em termos de artigos científicos desenvolvidos nos últimos dez anos, que relacionassem direta ou indiretamente os termos “multinationals” and “internationalization of R & D”.

A análise bibliométrica foi realizada seguindo-se as seguintes etapas: busca nas bases científicas, recuperação e preparação dos dados, tratamento bibliométrico e estatístico, confecção e análise das tabelas e gráficos, e interpretação dos resultados.

Com os dados bibliométricos procurou-se caracterizar a dinâmica da evolução da produção com o intuito de definir as grandes áreas envolvidas no campo científico estudado.

A coleta de dados secundários foi realizada por meio de artigos científicos internacionais publicados na base de dados ISI Web of Science.

Assim, foram adotados os seguintes critérios de busca:

- a) Tipo de publicação: artigos científicos em periódicos acadêmicos.
- b) Idioma: inglês
- c) A varredura foi realizada em todo o texto da publicação.
- d) Período integral de tempo

Na varredura por publicações, utilizando-se daqueles termos comentados anteriormente, foram encontrados os seguintes quantitativos: 135 (cento e trinta e cinco) artigos na base Web of Science.

A partir da identificação dos artigos que compõem a amostra em análise passou-se à inserção do material no ambiente do software BIBExcel, disponível no site

<http://www8.umu.se/inforsk/Bibexcel/>, onde os dados foram analisados de forma objetiva e quantitativamente, complementando com a utilização do Microsoft Excel, para a confecção das tabelas.

De acordo com aquele site o BIBExcel é projetado para ajudar o usuário na análise dos dados bibliográficos ou quaisquer dados de natureza textual formatado de uma maneira similar. A ideia é gerar arquivos de dados que possam ser importados para o Excel ou qualquer outro programa que leva os registros de dados tabulados para posterior processamento.

Também foi realizado o tratamento dos dados por meio da utilização do software UCINET 6.0 for Windows, um sistema desenvolvido para análise quantitativa de redes sociais, no qual foram calculadas as métricas estruturais da rede formada pelos autores dos artigos em análise, e o NetDraw 2.097, que proporcionou a demonstração visual da rede.

Por fim, foi realizada uma análise qualitativa descritiva, quando foram lidos os 10 (dez) artigos mais citados, envolvendo a análise das teorias utilizadas como referência nos trabalhos, as abordagens metodológicas, as técnicas e os métodos de pesquisa, com o objetivo de enriquecer a análise das publicações internacionais.

A seguir, serão apresentados os aspectos concernentes à análise dos resultados da presente pesquisa, inicialmente serão tratados os aspectos quantitativos e, em seguida, uma análise qualitativa dos artigos mais citados.

5. Análise Quantitativa dos Resultados

Para possibilitar a referida análise os dados obtidos com a utilização do software BIBExcel, Microsoft Excel, os dados foram agrupados nas seguintes categorias: quantidade de artigos por ano, quantidade de artigos por autor, e quantidade de artigo por publicação acadêmica.

Para a análise da rede social composta pelos autores dos artigos científicos foram utilizados os softwares UCINET 6.0 for Windows e NetDraw 2.097 e, como suporte, o Microsoft Excel.

5.1. Quantitativo por ano

Observa-se, na distribuição dos artigos, tendo como referência os anos de publicação que a maioria concentrou-se nos anos de 2013, 2012 e 2008, sendo que também nos anos de 2009 e 2011 foram publicados muitos trabalhos na área, não havendo uma uniformidade entre os anos. Fato curioso foi uma concentração isolada de trabalhos no ano de 1999 (Tab. 1).

ANO	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
QTDE	1	1	4	1	1	6	1	2	12	1	5	5

ANO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
QTDE	7	8	6	2	7	12	11	8	10	12	12

Tabela 1 – Quantitativo por ano

Fonte: elaborado pelo autor

5.2. Autores

Quanto aos autores, observou-se uma grande variedade de pesquisadores que se propuseram a tratar do referido tema, sendo que ficou evidente a presença majoritária de Asakawa, Gassmann, Pearce R e Zedtwitz, constituindo-se em autores já consagrados na área de negócios internacionais e internacionalização de P & D. Verificou-se, também, a participação de autores provenientes de países asiáticos e latino-americanos. A Tabela 2 apresenta os autores que produziram mais de 01 (um) trabalho na área.

ORDEM	QTDE	AUTOR	ORDEM	QTDE	AUTOR
1	6	Asakawa K	17	2	Shimizutani S
2	5	Gassmann O	18	2	Nones B
3	5	Pearce R	19	2	Schmiele A
4	5	von Zedtwitz M	20	2	Guimon J
5	4	Papanastassiou M	21	2	Hakanson I
6	4	Belderbos R	22	2	Edler J
7	3	Di Minin A	23	2	Odagiri H
8	3	Reger G	24	2	Sierra C
9	3	Chen SH	25	2	Todo Y
10	3	Chiesa V	26	2	Berggren C
11	3	Ambos B	27	2	Borini FM
12	2	Narula R	28	2	Ambos TC
13	2	Veugelers R	29	2	Zhang JY
14	2	Criscuolo P	30	2	Williams C
15	2	Granstrand O	31	2	Chen CJ
16	2	Chiao YC	32	2	Lu LYY

Tabela 2 – Lista de Autores
Fonte: elaborado pelo autor

5.3. Rede de Autores

Com a finalidade de oferecer parâmetros para analisar relacionamentos dentro do grupo de autores dos artigos em questão foram realizados desenhos estruturais da rede com o auxílio dos softwares citados anteriormente. Esses parâmetros referem-se, basicamente, às ligações entre os atores da rede, densidade, centralidade e formação de cliques. Para tanto, inicialmente, foi solicitado ao aplicativo um desenho geral da rede (Fig. 2).

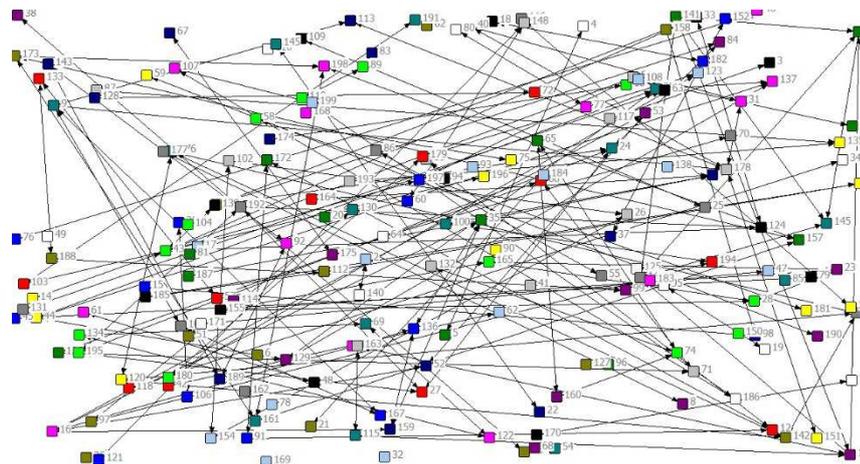


Figura 2 - Visão Geral da Rede
Fonte: elaborado pelo autor

Da visualização geral da rede, pode-se verificar que ela possui poucas interligações entre os nós, tendo em vista a quantidade de autores, confirmado pela relativamente pouca quantidade de setas que chegam e saem dos nós.

Na próxima figura obtém-se uma visualização melhor da rede, pois os autores aparecem já agrupados entre si, de acordo com a coautoria dos artigos (Fig. 3).

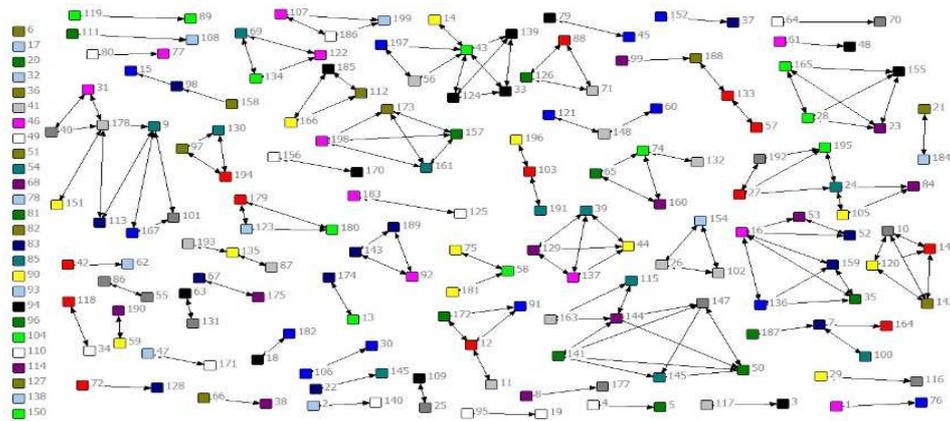


Fig. 3 – Visão Agrupada da Rede
Fonte: elaborado pelo autor

Como descrito no capítulo referente à revisão da literatura, a densidade da rede é calculada com base no número de conexões existentes, dividido pelo número de conexões possíveis. Assim, no presente caso, seu valor corresponde a 0,008, ou seja, apenas 0,8 % das ligações (laços) possíveis foram estabelecidas pelos autores, denotando uma baixíssima densidade, o que pode ser justificado pelo fato de que os temas ainda estão em fase de consolidação em termos de produção científica e também a existência de heterogeneidade em termos de autores, instituições e publicações.

Densidade	Número de laços reais	Número de laços possíveis	Grau médio possível
0,008	297	37.125	1500

Tabela 3 - Densidade da Rede (valor médio da Matrix da Rede)

Fonte: elaborado pelo autor

O grau de centralidade representa a frequência com a qual os atores se comunicam, ou seja, representa a posição relativa entre os indivíduos da rede. No caso em questão, a rede possui baixa centralidade (2,308%), ou seja, o nível de comunicação recíproca é muito baixo. Apesar de o grau de centralidade ser baixo, a reciprocidade teve um nível relativamente satisfatório (0,9539), pois as pessoas que se conectavam, conseguiam transmitir as informações entre elas de alguma forma. A rede apresenta muitos Cliques (grupos de atores que apresentam relações mais estreitas e coesas), sendo um total de 30 (trinta), tendo em vista a quantidade de atores.

5.4. Publicações

Com a finalidade de estabelecer um perfil dos periódicos nos quais foram publicados os artigos objeto desta pesquisa, foi solicitado junto ao BibExcel a identificação deles e a sua ordenação decrescente (Tab. 4).

ORD EM	QT DE	JOURNAL	ORD EM	QT DE	JOURNAL
1	38	RESEARCH POLICY	26	1	WELTWIRTSCHAFTLICHES ARCHIV-REVIEW OF WORLD ECONOMICS
2	12	R & D MANAGEMENT	27	1	SMALL BUSINESS ECONOMICS
3	6	JOURNAL OF TECHNOLOGY TRANSFER	28	1	RESEARCH EVALUATION
4	5	INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY MANAGEMENT	29	1	REGIONAL STUDIES
5	5	JOURNAL OF INTERNATIONAL MANAGEMENT	30	1	REVIEW OF INTERNATIONAL POLITICAL ECONOMY

6	5	JOURNAL OF INTERNATIONAL BUSINESS STUDIES	31	1	WORLD DEVELOPMENT
7	4	EUROPEAN MANAGEMENT JOURNAL	32	1	CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW
8	3	TECHNOVATION	33	1	BRITISH JOURNAL FOR THE HISTORY OF SCIENCE
9	3	TECHNOLOGY ANALYSIS & STRATEGIC MANAGEMENT	34	1	CAMBRIDGE JOURNAL OF ECONOMICS
10	2	IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT	35	1	ENVIRONMENT AND PLANNING A
11	2	MANAGEMENT INTERNATIONAL REVIEW	36	1	CURRENT SCIENCE
12	2	JOURNAL OF ECONOMIC GEOGRAPHY	37	1	ASIA PACIFIC JOURNAL OF MANAGEMENT
13	2	INDUSTRIAL AND CORPORATE CHANGE	38	1	ACADEMY OF MANAGEMENT PERSPECTIVES
14	2	INDUSTRY AND INNOVATION	39	1	ASIAN BUSINESS & MANAGEMENT
15	2	RESEARCH-TECHNOLOGY MANAGEMENT	40	1	BALTIC JOURNAL OF MANAGEMENT
16	2	STRATEGIC MANAGEMENT JOURNAL	41	1	ASIAN ECONOMIC JOURNAL
17	2	TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE	42	1	JOURNAL OF ECONOMICS & MANAGEMENT STRATEGY
18	2	APPLIED ECONOMICS	43	1	JOURNAL OF BUSINESS ETHICS
19	2	JOURNAL OF MANAGEMENT STUDIES	44	1	JOURNAL OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY MANAGEMENT
20	2	REVIEW OF POLICY RESEARCH	45	1	JOURNAL OF PUBLIC ECONOMICS
21	2	CHINESE MANAGEMENT STUDIES	46	1	JOURNAL OF INDUSTRIAL ECONOMICS
22	1	JOURNAL OF WORLD BUSINESS	47	1	FUTURES
23	1	JOURNAL OF SCIENTIFIC & INDUSTRIAL RESEARCH	48	1	EUROPEAN PLANNING STUDIES
24	1	SCIENTOMETRICS	49	1	GEOFORUM
25	1	SCIENCE AND PUBLIC POLICY	50	1	INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT
			51	1	INNOVATION-MANAGEMENT POLICY & PRACTICE

Tabela 4 – Publicações
Fonte: Elaborado pelo autor

6. Análise Qualitativa das Publicações mais Citadas

Na busca por mais subsídios e para possibilitar uma análise mais detalhada do perfil das publicações que envolvem a presente pesquisa, foram separados os 10 (dez) artigos mais citados na base ISI Web of Science e realizada uma análise qualitativa, envolvendo a verificação das bases teóricas que sustentavam as pesquisas, as abordagens metodológicas e as técnicas e métodos de pesquisa.

As publicações mais citadas encontram-se relacionadas abaixo, conforme a Tabela 5.

ORDEM	TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES
1	Market versus technology drive in R&D internationalization: four different patterns of managing research and development	von Zedtwitz, M Gassmann, O
2	Foreign direct investment in industrial research in the pharmaceutical and electronics industries - results from a survey of multinational	Kuemmerle, W
3	Globalization of R&D: recent changes in the management of innovation in transnational corporations	Gerybadze, A Reger, G
4	Pace, rhythm, and scope: Process dependence in building a profitable multinational corporation	Vermeulen, F; Barkema, H
5	New concepts and trends in international R&D organization	Gassmann, O; von Zedtwitz, M
6	Decentralised R&D and strategic competitiveness: globalised approaches to generation and use of technology in multinational	Pearce, RD

	enterprises (MNEs)	
7	Location versus home country advantages' in R&D activities: some further results on multinationals' locational strategies	Le Bas, C; Sierra, C
8	Innovating through strategic alliances: moving towards international partnerships and contractual agreements	Narula, R; Hagedoorn, J
9	Internationalization of research-and-development - a survey of some recent research	Granstrand, o; Hakanson, l; Sjolander, s
10	Determinants of location of overseas R&D activity of multinational enterprises: the case of US and Japanese corporations	Kumar, N

Tabela 5 – Artigos mais citados
Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto às teorias que foram utilizadas para a sustentação dos trabalhos observou-se uma predominância da Teoria da Visão Baseada em Recursos (BARNEY, 1991, PENROSE, 1959, WERNERFELT, 1984, PETERAF, 1993), seguida pela Teoria do Paradigma Eclético (DUNNING, 1977) e Teoria do Poder de Mercado (HYMER, 1960), havendo menores participações das Teorias de Internalização e Modelo de Uppsala (Tab. 6).

Teoria do Poder de Mercado	Modelo de Uppsala - Escola Nórdica	Teoria de Internalização	Teoria do Paradigma Eclético	Teoria da Visão Baseada em Recursos
30%	10%	20%	40%	50%

Obs.: um trabalho pode se utilizar mais de uma teoria.

Tabela 6 - Abordagens Teóricas
Fonte: elaborado pelo autor

No que diz respeito às abordagens metodológicas desenvolvidas pelos autores dos trabalhos analisados, observou-se um certo equilíbrio entre as abordagens teóricas e empíricas e poucos trabalhos utilizaram uma abordagem mista (Tab. 7).

Empírica	Teórica	Teórica-Empírica
40%	50%	20%

Tabela 7 - Abordagens Metodológicas
Fonte: elaborado pelo autor

Quando foram verificadas as possíveis estratégias de pesquisa junto aos trabalhos mais citados, foram verificadas que as abordagens qualitativas estavam presentes em sessenta por cento dos trabalhos, somente trinta por cento continham abordagens quantitativas e apenas dez por cento utilizada uma abordagem mista (quali-quant) (Tab. 8).

Qualitativo	Quantitativo	Quali-Quant
60%	30%	10%

Tabela 8 - Técnicas de Pesquisa
Fonte: elaborado pelo autor

Quanto aos métodos de pesquisas utilizados pelos autores das publicações mais citadas, observaram-se que, no contexto do nível de pesquisa, as abordagens exploratórias e descritivas equilibraram-se matematicamente. Já, com relação às fontes de dados, os documentos foram os mais utilizados em relação aos questionários, entrevistas e observação.

No delineamento da pesquisa houve predominância da pesquisa documental sobre o estudo de caso, e com menor incidência de surveys (Tab. 9).

Nível de Pesquisa		Fonte de Dados				Delineamento de Pesquisa			
Exploratória	Descritiva	Entrevista	Documentos	Questionário	Observação	Estudo de Caso	Survey	Estudo de Campo	Pesquisa Documental
50%	50%	40%	80%	10%	10%	30%	10%	0%	60%

Obs.: um trabalho pode se utilizar de mais de uma fonte de dados.

Tabela 9 - Métodos de Pesquisa

Fonte: elaborado pelo autor

7. Conclusão

Este trabalho objetivou a realização de uma análise da produção internacional, em termos de artigos científicos, que tratavam das temáticas sobre empresas multinacionais e internacionalização das atividades de pesquisa e desenvolvimento. Foram coletados dados secundários junto à base ISI Web of Science e realizados tratamentos bibliométricos e de análise de redes sociais, além de uma análise qualitativa junto aos artigos mais citados.

A análise quantitativa, no que se refere aos dados bibliométricos revelou uma concentração de trabalhos publicados nos anos de 1999, 2008, 2011, 2012 e 2013, mas houve artigos divulgados em todos os anos, demonstrando o interesse dos pesquisadores acerca da área. Os trabalhos foram publicados em diversas revistas acadêmicas, mas houve predominância dos periódicos *Research Policy* e *R & D Management*. Autores como Asakawa, Gassmann, Pearce e Zedtwitz foram os mais citados.

A análise quantitativa, no que diz respeito às métricas da rede social formada pelos autores, demonstrou uma configuração de rede com baixíssima densidade, pois o número de laços estabelecidos entre os autores foi bem aquém daqueles possíveis. Também, observou-se a formação de muitos cliques entre os autores, fato que colaborou para a relevante reciprocidade nas relações, apesar do baixo grau de centralidade.

A análise qualitativa dos artigos mais citados demonstrou uma predominância de trabalhos utilizando como referência teórica a visão baseada em recursos, com maior presença de estratégias qualitativas em relação a trabalhos quantitativos ou mistos, um equilíbrio entre abordagens teóricas e empíricas e entre pesquisas exploratórias e descritivas. As fontes de dados mais utilizadas foram os documentos, ou seja, dados secundários, e, obviamente, a pesquisa documental prevaleceu sobre os estudos de casos e as surveys.

A pesquisa contribuiu para a formação de um perfil das publicações na área, informando sobre aspectos teóricos e metodológicos relevantes para a construção de modelos necessários às análises de pesquisadores, e servindo de suporte para trabalhos futuros.

8. Referências

AMATUCCI, M.; AVRICHIR, I. **Teorias de Negócios Internacionais e a Entrada de Multinacionais no Brasil de 1850 a 2007**. Revista Brasileira de Gestão de Negócios, São Paulo, v.10, n.28, p.234-248, jul/set. 2008.

ARAUJO, C.A. **Bibliometria: evolução histórica e questões atuais**. Em *Questão*, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan. /jun. 2006.

BORINI F. M.; RIBEIRO, F. C. F.; COELHO, F. P.; PROENÇA, E. R. **O Prisma da Internacionalização: um estudo de caso**. Faces Revista de Administração. Belo Horizonte, v.5, n.3, p. 42-55. Set/Dez 2006.

BARNEY, Jay B. **Firm resources and sustained competitive advantage.** Journal of Management, v. 17, p. 99-120,1991.

BEHRMAN, J.N. & FISCHER, W.A. 1980. **Overseas R&D activities of transnational companies.** Cambridge, MA: Oelgeschlager, Gunn and Hain.

BRASIL, H. V.; GOULART, L.; ARRUDA, C. A. **A internacionalização de empresas brasileiras: motivações e alternativas.** In: Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. Curitiba: ANPAD, v.8, 1994.

COSTA, Larissa et al. (Coord.). **Redes: uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização.** Brasília: WWF-Brasil, 2003.

CRESWELL, John w. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Tradução Magda Lopes; consultoria, supervisão e revisão técnica desta 3a edição Dirceu da Silva. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DIAS, Manuela C. C. F. **A internacionalização e os factores de competitividade: o caso adira.** Faculdade de Economia Universidade do Porto. Dissertação, 2007 p. 199.

DUNNING, J. H. (1977). **Trade, location of economic activity and the MNE: a search for an eclectic approach.** In B. Ohlin, P. Hesselborn, P. M. Wijkman (Eds.), The international allocation of economic activity. London: The Macmillan Press Ltd., pp. 395-431.

FLORIANI, D. E.; FLEURY, M. T. **O Efeito do grau de internacionalização nas Competências Internacionais e no Desempenho Financeiro da PME Brasileira.** RAC, Rio de Janeiro, v.16, n.3, art. 6, p. 438-458, maio/jun, 2012.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, R. **O papel das Subsidiárias e a internacionalização das atividades tecnológicas pelas Empresas Transnacionais (ETN's).** Gestão & Produção. São Carlos, v.10, n. 3, p. 267-281, dezembro 2003.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração Estratégica.** Thompson: São Paulo, 2002.

HONÓRIO, L. C. **Determinantes Organizacionais e Estratégicos do Grau de Internacionalização de Empresas Brasileiras.** RAE, São Paulo, v. 49, n.2, abr. /jun, 2009.

HYMER, S. H. **The international operations of national firms: a study of direct foreign investment.** Thesis. Cambridge, MA: MIT, 1960. Disponível em: http://teaching.ust.hk/~mgto650p/meyer/readings/1/01_Hymer.pdf. Acesso em 10 de mai. de 2014.

JOHANSON, J.; VAHLNE, J. E. **The internationalization process of the firm: a model of knowledge development and increasing foreign market commitments.** Journal of International Business Studies, Atlanta, v.8, n.1, p. 23-32, Spring/Summer, 1977. Disponível em: <http://www.palgrave-journals.com/jibs/journal/v8/n1/pdf/8490676a.pdf>. Acesso em: 10 de mai. de 2014.

KOBRIN, S. J. (1991) **An empirical analysis of the determinants of global integration.** Strategic Management Journal, 12. v.1 p. 17-31.

KOVACS, E. P.; MORAES, W. F. A.; OLIVEIRA, B. R. B. **Redefinindo conceitos: um ensaio sobre conceitos-chave das teorias de internacionalização.** Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 14, n. especial, p. 17-29, 2007.

MACADAR, B. M.A **internacionalização de grandes empresas brasileiras e as experiências do Grupo Gerdau e da Marcopolo.** Ensaio FEE, Porto Alegre, v.30, n.1, p.7-34, maio 2009.

MARTELETO, Regina Maria. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, 2001.

MENDONÇA, A. T. B. B.; CUNHA, S. K. **Acumulação de capacidade tecnológica em empresas internacionalizadas e não internacionalizadas de um sistema setorial de inovação.** Espacios. Vol. 32 (3) 2011. Pág. 35.

OECD. 2002. **Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development.** Paris, France: OECD.

PENROSE, E. T. (1959) **The Theory of the Growth of the Firm**, Oxford, Basil Blackwell.

PETERAF, M. **The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view.** Strategic Management Journal. v. 14, p. 179-191, 1993

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** BRAGA, E. M. P. [Trad]. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PORTER, Michael E. **Competindo além das localidades.** In *Competição: estratégias competitivas essenciais.* Rio de Janeiro, Campus, 1999. PORTER, M.A **Vantagem competitiva das Nações.** S. Paulo, Editora Campus, 1993.

PRATES, R. C.; BALBINOT, Z. **Integrando as Abordagens de Uppsala e do Paradigma Eclético: um modelo econométrico.** XXXIV Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro, 25 a 29 de setembro de 2010.

ROCHA, L. R. M. **O Processo de internacionalização para o Brasil: estratégias aplicadas às empresas da indústria de petróleo e gás.** RGO Revista Gestão Organizacional, vol. 3, n. 2, jul/dez, 2010.

RONSTADT, R. **International R&D: the establishment and evolution of R&D abroad by seven US multinationals,** International Business Studies, 9, 7-24, 1978.

TEECE, D; PISANO, G. SCHUEN, A. **Dynamic capabilities and strategic management.** Strategic Management Journal. v. 18, n.7, p. 509-533, 1997.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. **Das Redes Sociais à inovação.** Ci. Inf., Brasília, v. 34, n. 2, p. 93-104, maio/ago. 2005b

WERNERFELT, B. **A resource-based view of the firm.** Strategic Management Journal, v. 5, p. 171-80, 1984.

<http://www8.umu.se/inforsk/Bibexcel/> Disponível em 05 /05/2014.