

O PAPEL DA TECNOLOGIA NA INTERNACIONALIZAÇÃO PRECOCE DE EMPRESAS BRASILEIRAS

Andresa Silva Neto Francischini (Mackenzie)

andresaneto@gmail.com

Renato Garcia (POLI USP)

renato.garcia@poli.usp.br



Este estudo analisa o processo de internacionalização de empresas nacionais dedicadas à produção de bens de maior densidade tecnológica que apresentam diferentes motivações para a internacionalização além das vantagens comerciais. No Brasil, desde a década de 70, as empresas passaram a desenvolver a dimensão comercial da internacionalização, através do aumento das exportações. A realização de investimentos diretos no exterior foi intensificada na década de 90, a partir da internacionalização da produção que teve como destino principal os países da América Latina. Em um cenário econômico marcado pela intensificação da concorrência, as empresas passaram a considerar a internacionalização como uma estratégia para a ampliação de suas vantagens competitivas e expansão de suas atividades. A pesquisa envolveu o estudo de três casos de empresas brasileiras que foram fundadas entre os anos de 80 e 90 e que se internacionalizaram precocemente, ou seja, em um período curto após a fundação e início das atividades. Elas reconhecem a tecnologia como elemento central para o crescimento e expansão de suas atividades e investem continuamente em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Isso contribui para o registro de patentes e desenvolvimento de produtos mundiais, que podem ser adaptados de acordo com as necessidades de seus clientes nacionais e internacionais. Essas empresas reconhecem na internacionalização das atividades não apenas a importância comercial, mas também um fator essencial para o desenvolvimento contínuo de suas capacidades de criação e aplicação de novas tecnologias. As subsidiárias no exterior também contribuem para o acompanhamento de tendências nos setores em que atuam, no estabelecimento de parcerias em pesquisas e na seleção de fornecedores. Conclui-se que a internacionalização precoce das empresas estudadas é resultante dos investimentos em tecnologia desde o início de suas atividades.

Palavras-chaves: Internacionalização, Empresas Brasileiras, Tecnologia

1. Introdução

As teorias clássicas que tratam sobre a internacionalização de empresas foram desenvolvidas a partir da análise de grandes empresas multinacionais americanas e européias, em sua maioria, que já apresentavam forte presença nos mercados nacionais. A literatura brasileira está direcionada para a análise da internacionalização de empresas que já tinham conquistado vantagens competitivas no mercado doméstico, antes da realização de investimentos diretos no exterior. Esses investimentos tiveram como destino países da América Latina, principalmente, em decorrência da forte presença exportadora.

A internacionalização de empresas brasileiras é considerada tardia, ou seja, as grandes empresas passaram a adotar processos de internacionalização após já atuarem no mercado doméstico por alguns anos. O foco inicial dessa categoria de empresas era a atuação no mercado doméstico. A Figura 1 situa o tema de pesquisa considerado:

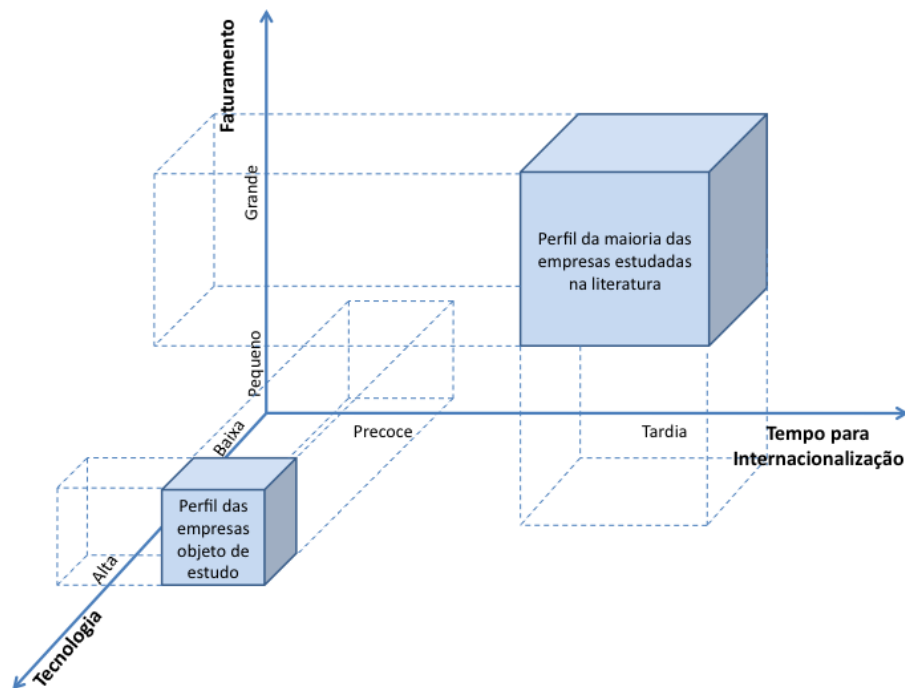


Figura 1 – Contextualização da Pesquisa

Fonte: Elaborada pelos autores.

Este estudo trata de uma categoria de empresas que não segue as principais características apresentadas na Figura 1: são empresas que desenvolveram a internacionalização precocemente e a atuação global já era considerada desde a fundação. De maneira geral, as empresas estudadas foram fundadas entre os anos de 80 e 90 e, em poucos anos iniciaram a internacionalização comercial, através de exportações para países desenvolvidos. Essas empresas apresentam a importante característica de considerarem o desenvolvimento de novas tecnologia e aplicações como foco de suas atividades e elemento fundamental para seu crescimento e expansão. Desenvolvem, ainda, produtos mundiais, que podem ser adaptados de acordo com as necessidades e critérios de regulação de cada país e a internacionalização não tem apenas o foco comercial, mas também contribui para o desenvolvimento de novas tecnologias.

As análises e contribuições desse estudo estão organizadas em seções. Após a introdução, tem-se a apresentação dos aspectos metodológicos que guiaram o desenvolvimento da pesquisa. Em seguida, tem-se a apresentação do referencial teórico sobre internacionalização de empresas, considerando tanto as abordagens clássicas e recentes bem como as principais características do processo de internacionalização das empresas brasileiras.

A quarta seção trata da apresentação das empresas estudadas. A apresentação e análise dos resultados é feita na quinta seção, a partir da consideração da importância das atividades de pesquisa e desenvolvimento e da tecnologia na internacionalização precoce das empresas estudadas. Finalmente, são apresentadas as conclusões do estudo.

2. Aspectos Metodológicos

O objetivo deste estudo é avaliar os processos de internacionalização de empresas brasileiras dedicadas à produção de produtos e serviços de alta densidade tecnológica (ou de ativos tecnológicos). Neste sentido, a questão de pesquisa considerada é:

“Por que há empresas brasileiras, dedicadas à produção de bens e serviços de alta densidade tecnológica, que não seguem a trajetória comum de internacionalização e se internacionalizam precocemente?”

A amostra considerada para a realização do estudo é composta pelas seguintes empresas: Opto Eletrônica, Bematech e Lupatech. A coleta de dados foi feita através de entrevistas semi-estruturadas, realizadas presencialmente nas empresas selecionadas com os fundadores e atuais presidentes das empresas. Além das entrevistas, consideradas fonte primária de informações, também foi considerada, anteriormente, a análise de informações secundárias, especialmente relatórios gerenciais. O método de pesquisa utilizado foi o Estudo de Caso e por essa razão os resultados da pesquisa não podem ser generalizados. Para responder à questão de pesquisa, foram formuladas e consideradas duas proposições:

1ª Proposição: as empresas classificadas nesta categoria desenvolveram trajetórias de internacionalização diferentes se comparadas aos grandes grupos de empresas brasileiras: são empresas menores e ao iniciarem o processo de internacionalização precocemente tiveram que contornar os aspectos negativos presentes na economia brasileira durante este período.

2ª Proposição: estas empresas são muito diferentes se comparadas à maioria das empresas brasileiras de manufatura e atuam em um mercado em que a renovação dos produtos é acelerada. São empresas dedicadas principalmente a atividades com densidade tecnológica e desenvolvimento de soluções. Assim, por possuírem ativos tecnológicos e os renovarem continuamente, estas empresas necessitam de uma base de operações mais ampla, o que justifica a internacionalização de suas atividades e favorece a valorização.

A seguir, é feita a apresentação das teorias clássicas e das abordagens recentes que tratam da internacionalização de empresas. As principais características que envolvem o processo de internacionalização de empresas brasileiras também são consideradas.

3. Referencial Teórico

3.1. O Conceito de Internacionalização: Teorias Clássicas e Abordagens Recentes

Esta seção apresenta as principais teorias desenvolvidas para a análise dos processos de internacionalização e desenvolvimento de empresas internacionais, a partir da consideração dos principais autores que estudam o tema. Primeiramente tem-se a apresentação das teorias clássicas, desenvolvidas a partir de 1960 e, em seguida, das abordagens recentes para o tema.

Hymer (1960) foi um dos primeiros autores a pesquisar o processo de internacionalização de empresas a partir da investigação das operações internacionais formalizadas em diferentes países. Como resultado, o autor desenvolveu a Teoria do Poder de Mercado. Ao analisar a influência do comércio internacional no desenvolvimento das operações internacionais, Hymer (1960; 1983) destaca que as empresas frequentemente desenvolvem operações internacionais em países em que o comércio internacional é ou foi importante, representando uma estratégia de substituir exportações ou de gerar importações. Ainda, a formalização de operações internacionais por parte de empresas nacionais é entendida como uma maneira de explorar, no mercado internacional, vantagens já conquistadas no mercado local.

Vernon (1966) desenvolveu a Teoria do Ciclo do Produto e suas análises partem da hipótese de que, inicialmente, as inovações são desenvolvidas no mercado doméstico em que está localizada a firma. Após a fase de maturação do produto, a demanda tende a aumentar e a empresa passa a considerar a possibilidade de padronização. Conforme a empresa exporta seus produtos, os empresários passam a avaliar a possibilidade de estabelecer atividades de produção no exterior.

Buckley e Casson (1976) desenvolveram a Teoria da Internalização das Atividades. O modelo proposto pelos autores traz outras opções de entrada partindo de um conjunto de proposições. Inicialmente, ao avaliar o modo de entrada mais adequado, a empresa deve diferenciar as atividades de produção e as atividades de distribuição, pois a produção pode ser desenvolvida no país de origem enquanto a distribuição terá de ser no exterior.

Dunning (1980; 1993; 1997) analisa o processo de internacionalização das empresas a partir do estabelecimento de unidades de produção no exterior. O autor destaca, inicialmente, que o objetivo das empresas é a transformação de insumos em produtos de maior valor, através de processos de produção. Os insumos, por sua vez, podem ser classificados em duas categorias: insumos específicos de localização e insumos específicos de propriedade.

A partir da posse destes ativos, ao optar pela produção no exterior a firma considera a existência de três grupos de vantagens: Propriedade (*Ownership*), Localização (*Location*) e Internalização (*Internalization*), que juntas compõem o Modelo OLI, definido no “Paradigma Eclético da Produção Internacional”. Em seus estudos mais recentes, Dunning (1997) passou a considerar as consequências das mudanças que estão ocorrendo nos mercados globais para o entendimento dos determinantes da criação de empresas multinacionais e do Paradigma Eclético de Produção Internacional.

O Modelo de Uppsala, desenvolvido por Johanson e Vahlne (1977), tem como principal característica a análise dos processos de internacionalização das empresas a partir de aspectos organizacionais, no qual a firma é a unidade de análise. Os proponentes desse modelo destacam que as firmas desenvolvem operações internacionais em cada país em quatro etapas sucessivas: (1) Desenvolvimento de exportações não regulares; (2) Desenvolvimento de exportações utilizando-se de agentes de representação; (3) Estabelecimento de uma subsidiária dedicada a vendas; e (4) Eventualmente, estabelecimento de uma unidade de produção.

Nos anos recentes, o surgimento de novos processos de internacionalização levaram ao desenvolvimento das abordagens recentes para o tema da internacionalização. Nesse sentido, baseado na abordagem de Penrose (2006), a firma é definida como um conjunto de recursos, capaz de criar novas competências e de consolidar suas capacidades. (Cantwell & Piscitello, 1999). A partir dos estudos de Penrose (2006) é possível considerar a internacionalização como uma das dimensões da diversificação.

A Figura 2 representa as três formas de diversificação definidas por Penrose (2006). A firma pode ingressar em novos mercados, inclusive internacionais, com os mesmos produtos e mesma base tecnológica, o que é representado na figura se a firma passar do ponto A para o ponto D. A expansão das atividades da firma para novos produtos voltados para o mesmo mercado e desenvolvidos a partir de uma mesma base tecnológica pode ser representada pela passagem dos pontos C para D. Finalmente, a firma pode optar pela diversificação através de novas bases tecnológicas destinadas para os mesmos mercados e comercializando os mesmos produtos, o que é representado na figura pela passagem dos pontos B para D.

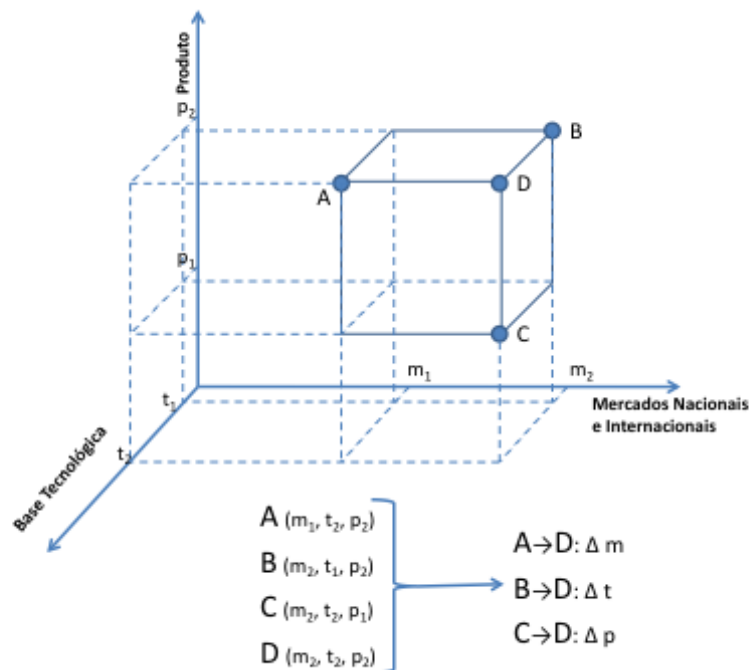


Figura 2 – Internacionalização e Diversificação

Fonte: Organizada pelos autores. Baseada em PENROSE (2006)

Chesnais (1996) analisa o processo de internacionalização de empresas a partir da classificação em dimensões. Diferentemente de Hymer (1960), o autor considera que o desenvolvimento de atividades de exportação é uma das dimensões do processo, definida como “internacionalização comercial”. Outras dimensões possíveis são a “internacionalização produtiva”, caracterizada pelo estabelecimento de unidades de produção no exterior e a “internacionalização financeira”, caracterizada pela intensificação de fluxos de capital financeiro entre os países. Há ainda uma quarta dimensão possível, baseada nos ativos intangíveis das empresas e no capital humano, definida como “internacionalização tecno-

financeira”. Essa dimensão está baseada na criação de *know-how* e atividades de pesquisa e desenvolvimento.

A definição da firma *Born Global* também é tratada como uma abordagem recente para o tema de internacionalização. O termo é utilizado para definir uma firma que, desde a fundação ou após pouco tempo de fundada, considera a atuação global em suas estratégias de desenvolvimento (MADSEN e SERVAIS, 1997). Knight e Cavusgil (2004) e Madsen e Servais (1997) apresentam os seguintes pontos convergentes em seus trabalhos, ainda que com ênfases diferenciadas, para a definição de uma firma *Born Global*: (1) A atuação internacional é considerada desde a fundação ou em pouco tempo após, sem o desenvolvimento primário de vantagens monopolísticas no mercado interno; (2) essas firmas tendem a atuar em segmentos de mercado e apresentam maior capacidade de adaptação de produtos para mercados específicos; (3) O desenvolvimento das capacidade de inovação é fundamental para a atuação em mercados internacionais; (4) as novas tecnologias de produção e comunicação reduzem os custos de transação e têm favorecido o surgimento dessa categoria de firmas.

Finalmente, é importante destacar que as novas abordagens para o estudo da internacionalização de empresas representam um novo caminho para a análise de casos em que as teorias clássicas não se mostram adequadas ou não são capazes de explicar os fenômenos em sua totalidade, principalmente quando empresas brasileiras e seus processos de internacionalização estão sendo considerados.

3.2. Internacionalização de Empresas Brasileiras

O debate brasileiro sobre a internacionalização de empresas nacionais foi intensificado nos últimos anos. Os autores que analisam o tema partem de diversas perspectivas e as empresas brasileiras têm sido estudadas com enfoques diferenciados. A adoção de estratégias de internacionalização por parte de empresas brasileiras é um processo tardio, principalmente quando comparado com as de outros países emergentes. Entre as décadas de 60 e 70, as atividades de internacionalização estavam concentradas em exportações, enquanto no final da década de 70 e início dos anos 80 um pequeno número de empresas brasileiras havia realizado investimentos diretos no exterior (BARRETO e ROCHA, 2003; ROCHA, SILVA e CANEIRO, 2007; FLEURY e FLEURY, 2007).

Quanto ao aspecto da internacionalização tardia, Ricupero e Barreto (2007) destacam que o processo de internacionalização de empresas nacionais foi iniciado em um cenário econômico marcado pelo baixo crescimento, principalmente durante a década de 80. A realização de investimentos diretos externos a partir da década de 90 pode ser entendida como um caminho para manter o dinamismo alcançado internamente em períodos anteriores.

Silva (2003) e Ricupero e Barreto (2007) ressaltam ainda existência de uma estreita correlação entre a presença comercial e a realização de investimentos diretos no exterior por empresas nacionais. Desse modo, o desenvolvimento de atividades de produção no exterior tinha como principal objetivo o alcance de mercados em que o país já apresentava forte presença exportadora.

Rocha *et al.*, (2007) e Laplane e Sarti (1999) também enfatizam que a maioria das empresas brasileiras passaram a realizar de Investimentos Diretos Externos (IDE), apenas recentemente, a partir de 1990. Por sua vez, esses investimentos têm sido caracterizados pelo

estabelecimento de unidades próprias no exterior, aquisições de outras empresas e ainda por meio do estabelecimento de *joint ventures* (FLEURY e FLEURY, 2007).

Com relação à localização, Rocha *et al.*, (2007) destacam que muitos dos investimentos em internacionalização desenvolvidos por empresas brasileiras têm como destino países da América Latina. Ainda, os autores enfatizam que o desenvolvimento de investimentos no exterior por parte de empresas brasileiras ainda é limitado. Uma das limitações destacadas é o baixo envolvimento das empresas brasileiras em atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Quanto a esse último aspecto, é importante a consideração do estudo de Arbix, Salerno e De Negri (2005). Ao analisarem o desempenho exportador de firmas que se internacionalizam com foco em inovações e as demais brasileiras, os autores demonstram, através de modelos matemáticos, que as primeiras têm maior probabilidade de serem exportadoras e também de alcançarem diferenças positivas no preço dos bens que exportam quando comparadas às demais. Dessa maneira, as firmas que se internacionalizam a partir do desenvolvimento de inovações tecnológicas promovem a inserção no comércio internacional e ainda aumentam o valor agregado de seus produtos exportados.

A análise das motivações para a internacionalização de empresas brasileiras permite afirmar que elas não podem ser generalizadas, já que há particularidades importantes que devem ser estudadas em maior profundidade. Ricupero e Barreto (2007) destacam que a adoção da internacionalização como meio de ultrapassar barreiras comerciais é uma das motivações mais antigas considerada pelas grandes empresas de manufatura.

Também considerada como uma motivação para a internacionalização, a busca pela liderança global também deve ser destacada. Partindo dessa perspectiva, as empresas formalizaram investimentos no exterior e operações de fusão e aquisição que possibilitaram o posicionamento das mesmas como *global players* em seus setores (COUTINHO, HIRATUKA e SABBATINI, 2008). Outras motivações para a internacionalização das atividades consideradas na literatura são a busca pela manutenção do crescimento no mercado interno, o acesso a recursos estratégicos, (ROCHA *et al.*, 2007) e a busca pela redução dos custos de produção (COUTINHO *et al.*, 2008; ROCHA *et al.*, 2007; TANURE, CYRINO e PENIDO, 2007).

Além disso, a análise das principais motivações para internacionalização demonstra a possibilidade de uma empresa ter mais de uma motivação para a internacionalização, as quais interagem diferenciadamente. A classificação das empresas entre as categorias de motivação não apresentam fronteiras claramente definidas. Como resultado, uma mesma empresa aparece como exemplo em mais de uma categoria de motivação.

4. Descrição Geral das Empresas Estudadas

A Opto Eletrônica foi inaugurada em 27 de outubro de 1986. Atualmente a empresa emprega mais de 300 funcionários e sua sede está localizada na cidade de São Carlos, interior do estado de São Paulo. A Opto atua, desde sua fundação, na produção de componentes ópticos e filtros azuis para utilização odontológica. O desenvolvimento de tecnologias a laser permite à empresa atuar na área médica, especialmente oftalmologia, e também na produção de componentes ópticos para utilização aeroespacial.

A Opto possui unidades comerciais no Brasil e no exterior. A Opto Latin America é localizada na cidade de São Paulo e dedica-se ao desenvolvimento de distribuidores e a

atividades de suporte para produtos da Divisão Médica Oftalmológica na América Latina. No exterior, a empresa mantém as subsidiárias Opto USA (Estados Unidos), Opto Global (Austrália) e Opto Components (Áustria), dedicadas ao acompanhamento das tendências para o setor em que a empresa atua, ao desenvolvimento de parcerias em pesquisas e ao estabelecimento e fortalecimento de suas atividades comerciais nos mercados nacional e internacional.

A Bematech S/A foi fundada em 1990. A matriz está localizada em São José dos Pinhais, região metropolitana de Curitiba, e o laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento, em Curitiba. A empresa mantém filiais no Brasil e subsidiárias no exterior (Estados Unidos, Alemanha, Taiwan e Argentina). O foco de atuação da empresa Bematech é a automação comercial, através da oferta de *hardware* e *software*. O valor do faturamento em 2008 é quase oitenta vezes maior que o alcançado em 1994.

A Lupatech iniciou suas operações em agosto de 1980, na cidade de Caxias do Sul, estado do Rio Grande do Sul. No ano de 1993 passou a ter a denominação atual, Lupatech S.A. Em 2008, a empresa empregava cerca de 3.200 funcionários distribuídos em suas unidades no Brasil e no exterior. As atividades desenvolvidas pela empresa estão classificadas em três segmentos: *Energy Products*, *Flow Control* e *Metal*.

No primeiro segmento, Energy Products, estão concentradas as atividades operacionais para a manutenção e desenvolvimento de infraestrutura para a indústria de petróleo e gás. O segundo segmento, Flow Control, dedica-se à produção e comercialização de válvulas para as indústrias química, farmacêutica, papel e celulose e construção civil. Já o terceiro segmento, definido como Metal, desenvolve e produz peças, partes complexas e subconjuntos a partir de processos de fundição de precisão e de injeção de aço para a indústria automotiva mundial. Desde a fundação, a Lupatech tem adquirido empresas no Brasil e no exterior como forma de fortalecer sua posição em cada segmento de atuação. Vale destacar que, no segmento Energy, a Lupatech passou a atuar após o ano de 2006.

5. Apresentação dos Resultados

5.1. Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento

Os esforços contínuos realizados em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) por parte das empresas consideradas neste estudo têm papel importante na trajetória de crescimento e internacionalização das mesmas. Desde a fase de fundação, a Opto Eletrônica, Bematech e Lupatech têm desenvolvido intensamente atividades de pesquisa desde que atuam em mercados em que a renovação dos produtos ocorre em curtos intervalos de tempo. Além disso, seus produtos e serviços exigem conhecimentos científicos e tecnológicos aprofundados. A área de pesquisa e desenvolvimento da Opto Eletrônica está localizada na cidade de São Carlos, sendo denominada Divisão de Pesquisa & Desenvolvimento.

A empresa Bematech mantém o Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento na cidade de Curitiba. A Lei de Informática tem contribuído para o desenvolvimento da área de pesquisa e desenvolvimento da Bematech. Desde 2001, a empresa tem formalizado investimentos anuais superiores aos solicitados pela lei, para as atividades de pesquisa e desenvolvimento de produtos para automação bancária e comercial (FRANCISCHINI, 2009).

A Lupatech tem investido constantemente em atividades de pesquisa e desenvolvimento desde sua fundação. Entre os anos de 2003 e 2006, a empresa investiu cerca de US\$5 milhões em

pesquisa e desenvolvimento. Neste período, no ano de 2005, foi criado o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Lupatech (CPDL), no Rio Grande do Sul, com o objetivo de desenvolver processos e produtos a partir de inovações tecnológicas.

A análise comparativa das informações das três empresas estudadas possibilita a identificação dos seguintes pontos em comum entre elas. Primeiramente, as empresas estudadas desenvolvem, desde a fundação ou mesmo antes, atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em laboratórios concentrados no Brasil. Desde o início, essas atividades são consideradas fundamentais para o crescimento e desenvolvimento das empresas.

Com relação à porcentagem do faturamento dedicada a atividades de P&D, a empresa que investe a maior porcentagem é a Opto Eletrônica (10%), seguida pela Bematech (6,5%) e, por último, a Lupatech (1,5%). Essas porcentagens são explicadas, em grande maioria, pelas características dos produtos e serviços desenvolvidos por cada empresa, e estão acima da média para a indústria brasileira. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2009), no ano de 2003 apenas 9,9% das empresas industriais brasileiras podiam ser classificadas como de alta intensidade tecnológica. Essas empresas investiam entre 0,96% e 2,72% do faturamento em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento.

Outro aspecto importante presente nas três empresas refere-se ao fato de que elas contam com o apoio de recursos financeiros disponibilizados por órgãos governamentais para o desenvolvimento das atividades de P&D. Ainda, as três empresas atuam em mercados em que a renovação dos produtos é acelerada.

A Opto Eletrônica reconhece que o mercado em que atua é marcado por forte dinamismo. O ciclo de vida médio considerado para seus produtos é de cerca de três anos e a forte presença internacional reforça a necessidade de renovação constante. Da mesma maneira, a Bematech reconhece que no setor em que a empresa atua, a transição tecnológica é muito rápida, ou seja, se a empresa não for capaz de absorver rapidamente as novas tendências para o setor, provavelmente perderá seus mercados para a concorrência. Para tanto, a manutenção de subsidiárias no exterior, especialmente na Ásia e Europa, dedicadas ao acompanhamento das principais tendências têm papel fundamental para o desenvolvimento da empresa.

Para a Lupatech, em geral, cada produto tem uma finalidade de acordo com a necessidade do cliente. Os produtos passam por adaptações de acordo com o uso e a área de pesquisa e desenvolvimento, concentrada no Brasil, deve ser capaz de adequar os produtos com as necessidades de cada cliente, o que faz com que o ciclo de vida de cada produto seja curto.

Adicionalmente, elas desenvolvem parcerias em atividades de pesquisa e desenvolvimento no exterior. Para a Opto, essas parcerias são estabelecidas com universidades nacionais e internacionais e governos, sendo consideradas fundamentais para o desenvolvimento da empresa e para conquista de mercados no exterior. Para a Bematech, as subsidiárias no exterior também desempenham um importante papel para a área de P&D, pois possibilitam o acompanhamento das tendências desenvolvidas em diferentes países e relacionadas com os produtos da empresa. Já a Lupatech, ao adquirir empresas no exterior, mantém as estruturas de pesquisa e desenvolvimento bem como os laboratórios desenvolvidos pelas subsidiárias. A empresa reconhece que, principalmente no segmento de energia, as empresas internacionais adquiridas contribuem para os avanços tecnológicos alcançados pela Lupatech, pois possibilitam o acesso a linhas de produtos e serviços complementares.

Finalmente, é possível concluir que a área de P&D tem papel fundamental nas estratégias de internacionalização das empresas consideradas. Para os presidentes das três empresas, a

atuação internacional é resultante dos esforços em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Essa relação entre internacionalização e atividades de pesquisa e desenvolvimento é mais explorada na seção a seguir.

5.2. O Papel da Tecnologia na Internacionalização Precoce de Empresas Brasileiras

A análise do histórico das empresas estudadas possibilita a identificação de um importante aspecto comum: os três casos consideram a criação de novas tecnologias e aplicações como fator fundamental para o seu desenvolvimento.

Oficialmente inaugurada no ano de 1986, a Opto Eletrônica teve origem na oficina do laboratório de Física da Universidade de São Paulo em São Carlos. Da mesma maneira, a fundação da Bematech está relacionada com trabalhos acadêmicos. A empresa foi criada em 1990, porém seus fundadores já ocupavam uma sala na Incubadora Tecnológica de Curitiba (INTEC) desde o ano de 1989. Mesmo tendo nascido distante dos centros universitários, a Lupatech é herdeira de um sistema industrial rico, com empresas ofertantes e demandantes de produtos e processos bastante densos em termos industriais e tecnológicos. A empresa surgiu em Caxias do Sul, cidade reconhecida como importante pólo metal-mecânico do país (FRANCISCHINI, 2009).

A análise geral do processo de internacionalização das empresas estudadas permite afirmar que os fundadores das três empresas consideram a atuação em mercados internacionais como essencial para o desenvolvimento das empresas. A atuação em mercados globais desde o início das atividades é referenciada na literatura como uma das características de uma empresa “*Born Global*” (KNIGHT e CAVUSGIL, 2004; MADSEN e SERVAIS, 1997). Portanto, essa característica está presente entre as empresas estudadas.

De acordo com a Teoria do Poder de Mercado, proposta por HYMER (1960), uma das barreiras à entrada em outros países para empresas que se internacionalizam é a discriminação bem como a dificuldade em desenvolver produtos de acordo com as leis vigentes no país. Essa dificuldade não está presente entre as empresas estudadas pois elas desenvolvem, desde que foram fundadas, produtos mundiais que passam por adaptações de acordo com o mercado em que são negociados.

As empresas Opto Eletrônica, Bematech e Lupatech passaram a desenvolver atividades de internacionalização comercial após, em média, nove anos desde a fundação. Portanto, quando comparadas com a maioria das grandes firmas brasileiras consideradas na literatura, essas empresas desenvolveram atividades de internacionalização em um curto período de tempo a partir das datas em que foram fundadas. Essa é uma característica importante que revela que as empresas estudadas não se internacionalizaram tardiamente conforme considerado anteriormente para a maioria das empresas brasileiras, de acordo com a literatura sobre o tema, especialmente nos estudos de Fleury e Fleury (2007); Barreto e Rocha (2003) e Rocha *et al.*, (2007). A internacionalização precoce também é um aspecto considerado na definição de empresas “*Born Globals*” sendo, portanto, outra característica presente entre as empresas estudadas.

Com relação aos primeiros mercados conquistados por essas empresas no exterior, a Opto iniciou suas exportações na Itália, a Bematech exportou primeiramente para os Estados Unidos e a Lupatech para a Alemanha. Portanto, as três empresas consideradas não iniciaram os processos de internacionalização comercial em países da América Latina. Esse aspecto

também é divergente do debate brasileiro sobre o tema bem como dos pressupostos presentes no Modelo de Uppsala.

Quanto ao estabelecimento de subsidiárias comerciais no exterior, é importante destacar que as empresas estudadas estabeleceram suas primeiras subsidiárias comerciais em países desenvolvidos: Opto e Bematech nos Estados Unidos e Lupatech na Alemanha. No caso da Opto, o primeiro mercado no exterior foi a Itália no ano de 1993. Já a Bematech teve os Estados Unidos como o primeiro mercado no exterior. Após um ano da primeira exportação, em 2002, a empresa estabeleceu a primeira subsidiária comercial no exterior, também nos Estados Unidos. Por sua vez, a Lupatech estabeleceu sua primeira subsidiária comercial na Alemanha, que também foi o país de destino de sua primeira atividade de exportação. Em seguida, passou a contar com representantes comerciais na Itália e em Portugal.

O estabelecimento de unidades comerciais em países desenvolvidos em um curto período após a realização da primeira exportação também é divergente com os aspectos considerados no Modelo de Uppsala. Além disso, para as empresas estudadas, o papel das subsidiárias comerciais não é apenas o fortalecimento do comércio, pois contribuem para os avanços tecnológicos alcançados pelas empresas e para o desenvolvimento das operações.

A análise do processo de internacionalização produtiva das empresas permite afirmar que para a Bematech a principal motivação para internacionalização é o acesso a insumos. Nesse contexto, para a expansão de suas atividades de produção no exterior, a empresa considera a aquisição de empresas que produzem *hardware* e *software* e que desenvolvem atividades de pesquisa. O objetivo da empresa é a complementação de sua oferta de equipamentos bom como o acesso a fornecedores.

Para a Lupatech, as motivações para a expansão internacional, a partir da aquisição de empresas no exterior, variam de acordo com o segmento de atuação. Nos segmentos em que a empresa já atua desde a sua fundação, definidos como *Metal* e *Flow*, o principal aspecto considerado nas decisões que envolvem o processo de aquisição de uma empresa relaciona-se com o mercado já desenvolvido por ela. Ou seja, a Lupatech já domina a tecnologia para atuar nesses segmentos e assim tem interesse em adquirir o mercado desenvolvido pela empresa considerada. Já em processos que envolvem a aquisição de empresas que atuam na produção de bens e serviços para a indústria de petróleo e gás, o principal fator considerado é o acesso a tecnologias já desenvolvidas pelas empresas consideradas.

Apesar da Opto Eletrônica ainda não desenvolver atividades de produção no exterior, a internacionalização produtiva já é considerada como uma estratégia para o crescimento futuro da empresa e para a expansão internacional de suas atividades. Assim, as principais motivações para internacionalização da Opto é o acesso a pesquisas e o fortalecimento da marca no exterior.

Entre as empresas estudadas, o estabelecimento de unidades comerciais e de produção no exterior (apenas para Bematech e Opto) não são explicadas apenas pelo comércio. Esse é um ponto divergente da teoria proposta por Hymer (1960). Além disso, elas podem ser consideradas como empresas que desenvolvem o processo de internacionalização focado em inovação tecnológica conforme definido por Arbix *et al.*, (2005) bem como a dimensão tecnológica da internacionalização proposta por Chesnais (1996).

Hymer (1960) considera a inovação como uma atividade que deve ser realizada constantemente pelas firmas, o que deve envolver o prolongamento do ciclo de vida dos produtos. Vernon (1966; 1979) também analisa a relação entre inovação e internacionalização

na Teoria do Ciclo do Produto. O autor parte da consideração de que as inovações desenvolvidas pela firma estão, inicialmente, voltadas para o atendimento do mercado doméstico. Nesse sentido, as empresas estudadas apresentam alguns pontos divergentes com as teorias clássicas pois já consideram a atuação global desde a fundação e as atividades de P&D estão focadas no desenvolvimento de produtos mundiais e de renovação constante.

Finalmente, as empresas estudadas podem ser analisadas a partir da consideração da internacionalização como uma das dimensões da diversificação, conceito desenvolvido a partir de Penrose (2006). A Opto Eletrônica tem desenvolvido produtos mundiais utilizando-se da mesma base tecnológica, o laser. Assim, a empresa tem a capacidade de desenvolver diversas aplicações para o laser entre as divisões da empresa: médica oftalmológica, odontológica, óptica, aeroespacial e industrial. Os produtos desenvolvidos a partir da mesma base tecnológica são negociados através das exportações, o que gera a diversificação de mercados geográficos.

A Bematech também utiliza a base tecnológica criada inicialmente para a produção de impressoras de telex e tem desenvolvido novas aplicações em automação comercial. A aquisição de empresas no Brasil e no exterior tem contribuído para o desenvolvimento de novas competências e no desenvolvimento de novas aplicações destinadas, inclusive, a mercados internacionais. Como resultado, a empresa tem sido capaz de fornecer um pacote completo a seus clientes, o que pode ser entendido inclusive como uma maneira de se proteger da concorrência local e internacional.

Por sua vez, a Lupatech tem alcançado a diversificação de produtos e serviços através da aquisição de empresas no Brasil e no exterior. Especialmente no segmento *Energy*, as novas tecnologias adquiridas favorecem o desenvolvimento de produtos e serviços facilmente adaptáveis, de acordo com o mercado geográfico. A diversificação por meio da aquisição de empresas também pode ser entendida como uma maneira de se proteger da concorrência.

6. Conclusão

Esse estudo procura preencher uma lacuna do conhecimento, relacionada ao entendimento das principais razões que levam a essa trajetória diferenciada para empresas brasileiras. Analisando as evidências obtidas na pesquisa de campo, é possível concluir que a primeira proposição foi confirmada. Verificou-se que as empresas estudadas iniciaram o processo de internacionalização precocemente, dado que a dimensão comercial da internacionalização, através das exportações, foi iniciada nas empresas Opto Eletrônica, Bematech e Lupatech, respectivamente, 8, 11 e 8 anos de fundadas. Portanto, quando comparadas com a maioria das grandes empresas brasileiras consideradas na literatura, essas empresas se internacionalizaram poucos anos após a sua fundação, ao contrário das grandes empresas que podem ser classificadas como de internacionalização tardia. As três empresas consideram a criação de novas tecnologias e aplicações como elemento central para a expansão e desenvolvimento desde o início das atividades. Ainda, as empresas foram fundadas entre as décadas de 80 e 90. Esse período foi marcado por alterações importantes entre as variáveis macroeconômicas, porém elas foram impactadas de maneiras diferenciadas.

A segunda proposição foi confirmada. As três empresas estudadas desenvolvem produtos mundiais e atuam em mercados em que a renovação dos produtos é acelerada. Nesse cenário, os investimentos contínuos em atividades de pesquisa e desenvolvimento bem como o acompanhamento das tendências nos setores em que atuam são fundamentais para a continuidade de suas atividades.

Portanto, é importante destacar que a análise do processo de internacionalização da Opto Eletrônica, da Bematech e da Lupatech demonstra que elas não seguem a trajetória comum de internacionalização das empresas brasileiras uma vez que atuam em um segmento diferenciado, baseado no desenvolvimento de novas tecnologias e novas aplicações. Finalmente, este trabalho procurou aplicar todos os procedimentos requeridos para a elaboração de uma pesquisa acadêmica, selecionando empresas que tivessem características comuns a outras empresas pertencentes ao foco da pesquisa, entrevistando pessoas representativas que pudessem fornecer informações consistentes para a análise dos casos e analisando as informações coletadas tendo como referência um quadro conceitual obtido na revisão bibliográfica. No entanto, temos consciência que muitos pontos poderiam ser melhorados e outras contribuições poderiam ser incorporadas ao texto.

Referências:

- ARBIX, G.; SALERNO, M. S. & DE NEGRI, J. A.** *O Impacto da Internacionalização com Foco em Inovação Tecnológica sobre as Exportações Brasileiras*. Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, Volume 48, número 1, 2005. (p. 395 a 442).
- BARRETO, A. & ROCHA, A.** A expansão das fronteiras: brasileiros no exterior. In: ROCHA, A. (Org.). *As Novas Fronteiras: A Multinacionalização das Empresas Brasileiras*. Rio de Janeiro. Editora Mauad. 2003.
- BUCKLEY, P. & CASSON, M.**; *The Future of the Multinational Enterprise*. London: Macmillan. 1976.
- CANTWELL, J. & PISCITELLO, L.**; *Corporate Diversification, Internationalization and location of Technological Activities by MNCs: Differences between EU and non-EU Firms in the European Regions*. DYNACOM Working Paper, 1999.
- CHESNAIS, F.** *A Mundialização do Capital*. São Paulo: Xamã, 1996. 336p.
- COUTINHO, L.; HIRATUKA, C. & SABBATINI, R.** O Investimento Direto no Exterior como alavanca dinamizadora da economia brasileira. In: BARROS, O.; GIAMBIAGI, F. *Brasil Globalizado*. Rio de Janeiro. 2008.
- DUNNING, J. H.** *Toward an Eclectic Theory of International Production: Some Empirical Tests*. Journal of International Business Studies. Volume 11, n. 1, 1980, pp. 9-31.
- DUNNING, J. H.** *The Globalization of Business*. London: Routledge, 1993.
- DUNNING, J. H.** *Alliance Capitalism and Global Business*. London and New York: Routledge, 1997.
- FLEURY, A. & FLEURY, M. T. L.**; Internacionalização das Empresas Brasileiras: em busca de uma abordagem teórica para os *late movers*. In: FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. *Internacionalização e os Países Emergentes*. São Paulo. Editora Atlas, 2007. (pp. 3-13).
- FRANCISCHINI, A. S. N.** *Tecnologia e Trajetória de Internacionalização Precoce na Indústria Brasileira*. 198 p. Tese de Doutorado – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção, São Paulo. 2009.
- HYMER, S.** *The International operations of national firms: a study of direct investment*. Cambridge, Massachusetts.: MIT Press. 1960. 236 p.
- HYMER, S.** *Empresas Multinacionais: A Internacionalização do Capital*. 2º Edição Rio de Janeiro: Graal, 1983. 118 p.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** (2009). Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/produtos/produto2002/default.shtm>. Acesso em 03/03/2009.
- IGLESIAS, R. M. & MOTTA VEIGA, P.** *Promoção das Exportações Via Internacionalização das Firms de Capital Brasileiro*. BNDES. Rio de Janeiro. 2002.

- 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, Volume 8, número 1, 1977, pp. 23-32.
- KNIGHT, G. & CAVUSGIL, T.** *Innovation, Organizational Capabilities and the Born Global Firm.* Journal of International Business Studies, volume 35, número 2 (março 2004). Pp. 124 – 141.
- LAPLANE, M. & SARTI, F.** *Investimento Direto Estrangeiro e o Impacto na Balança Comercial.* Texto para Discussão 629. IPEA. 1999.
- MADSEN, T. & SERVAIS, P.** *The Internationalization of Born Globals: An Evolutionary Process?.* International Business Review. Volume 6, número 6, pp. 561 – 583, 1997.
- PENROSE, E.** *A Teoria do Crescimento da Firma.* Editora Unicamp. Campinas – SP. 2006.
- RICUPERO, R. & BARRETO, F. M.** A Importância do Investimento Direto Estrangeiro do Brasil no Exterior para o Desenvolvimento Socioeconômico do País. In: ALMEIDA, A. (Org.). *Internacionalização de Empresas Brasileiras: Perspectivas e Riscos.* Editora Elsevier. Rio de Janeiro. 2007 (pp. 1 – 36).
- ROCHA, A.; SILVA, J. F. & CARNEIRO, J.** Expansão Internacional das Empresas Brasileiras: Revisão e Síntese. In: FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. *Internacionalização e os Países Emergentes.* São Paulo. Editora Atlas, 2007. (pp. 184 - 193).
- SILVA, M. L.** A inserção internacional das grandes empresas nacionais, In: LAPLANE, M.; COUTINHO, L.; HIRATUKA, C. *Internacionalização e Desenvolvimento da Indústria no Brasil.* São Paulo: UNESP, 2003.
- TANURE, B.; CYRINO, A. & PENIDO, E.** Estratégias de Internacionalização: evidências e reflexões sobre as empresas brasileiras. In: FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. *Internacionalização e os Países Emergentes.* São Paulo. Editora Atlas, 2007. (pp. 198 - 213).
- VERNON, R.** *International Investment and International Trade in the Product Cycle.* The Quartely Journal of Economics, Volume 80, n. 2, Maio de 1966, pp. 190-207.
- VERNON, R.** *The Product Cycle Hypothesis in a New International Environment.* Oxford Bolletin of Economics and Statistics. Volume 41, Issue 4, 1979, pp. 255-267.