

Estratégias de internacionalização de uma empresa de base tecnológica de origem acadêmica (EBTA): o caso pipeway engenharia Ltda

O principal objetivo desta pesquisa foi identificar as estratégias de internacionalização adotadas pela empresa Pipeway Engenharia Ltda., bem como os modelos de internacionalização e as abordagens teóricas que as embasam, além de seu contexto e impactos organizacionais. Observou-se que as teorias de viés comportamental forneceram mais elementos para a análise deste caso específico de processo de internacionalização, do que as teorias de viés econômico; e que a aproximação do meio acadêmico com a indústria é fundamental, e tem papel relevante na competitividade da indústria nacional e no posicionamento de empresas de base tecnológica. Neste estudo de caso, ficou evidente que os pressupostos teóricos da Escola de Uppsala tiveram papel predominante no processo de internacionalização até o ano de 2007, e depois a Teoria Networks e Empreendedorismo Internacional ganharam predominância. Esta mudança impactou diretamente nas estratégias empresariais e nas formas de internacionalização, que ficaram evidentes, na fundação e atuação da Pipeway International.

Palavras-chave: Estratégia de internacionalização; Empresa de base tecnológica de origem acadêmica; Globalização.

Internationalization strategies of an academic technology-based company (EBTA): the case of pipeway engenharia Ltda

The main objective of this research was to identify the internationalization strategies adopted by Pipeway Engenharia Ltda., as well as the internationalization models and the theoretical approaches that underlie them, in addition to their context and organizational impacts. It was observed that the theories of behavioral bias provided more elements for the analysis of this specific case of the internationalization process, than the theories of economic bias; and that the approximation of the academic environment with the industry is fundamental, and has an important role in the competitiveness of the national industry and in the positioning of technology-based companies. In this case study, it was evident that the theoretical assumptions of the Uppsala School played a predominant role in the internationalization process until 2007, and then the Theory Networks and International Entrepreneurship gained predominance. This change directly impacted the business strategies and the forms of internationalization, which were evident, in the foundation and performance of Pipeway International.


Keywords: Internationalization strategy; Technology-based company of academic origin; Globalization.


Topic: **Planejamento, Estratégia e Competitividade**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Received: **09/06/2020**

Approved: **29/07/2020**

Luiz Alexandre Valadão de Souza 
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0980368216979433>
<http://orcid.org/0000-0002-0565-7250>
luiz.alexandre.valadao@gmail.com

Josir Simeone Gomes 
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1636507410124631>
<http://orcid.org/0000-0002-2721-1786>
josirsgomes@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2179-684X.2020.003.0008

Referencing this:

SOUZA, L. A. V.; GOMES, J. S.. Estratégias de internacionalização de uma empresa de base tecnológica de origem acadêmica (EBTA): o caso pipeway engenharia Ltda. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v.11, n.3, p.113-127, 2020. DOI:
<http://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2020.003.0008>

INTRODUÇÃO

A estratégia de internacionalização de empresas é um tema cada vez mais atual num mundo globalizado, e a indústria do petróleo segue uma lógica de operações globais. A *Pipeway Engenharia* é uma empresa internacionalizada que teve a sua fundação e incubação em 1998. Este projeto se originou no Centro de Estudos em Telecomunicações (CETUC) da PUC Rio, e encontrou um ambiente favorável, pois desde 1986 a PUC-Rio e a Petrobrás mantinham parceria para o desenvolvimento tecnológico. Em 1990 o CETUC e o CENPES desenvolveram a sua tecnologia de inspeção geométrica, e graças aos esforços de pesquisadores como José Augusto Pereira da Silva e Jean Pierre Von der Weid, fundadores da *Pipeway*, que esta tecnologia se tornou um produto viável economicamente para a comercialização.

Neste sentido, este empreendimento pode ser classificado como uma Empresa de Base Tecnológica de Origem Acadêmica (EBTA), e representa uma conquista para um modelo ainda pouco difundido no Brasil, mas que têm relevância evidente para o processo de inovação e desenvolvimento tecnológico nacional. Silva et al. (2015), realizaram este tipo de estudo numa EBTA e identificaram fatores de diferenciação entre o desenvolvimento de uma empresa convencional e uma EBTA, que se configuram basicamente em relação ao Capital Intelectual e aos Ativos Intangíveis que se desenvolvem no ambiente acadêmico.

Este ambiente proporciona uma condição favorável inicial, mas possui limitações de infraestrutura e cultura de gestão. O que acontece gradualmente com o desenvolvimento de empresas incubadas é o alcance da maturidade e a saída da universidade, neste caso para o mercado de prestação de serviços para a indústria de óleo e gás.

Neste contexto é válido ressaltar que o período de incubação da empresa foi de 1998 até 2000, e que este grupo vinha desenvolvendo expertise para indústria parapetrolífera, com o desenvolvimento de produtos e serviços na área de inspeção de dutos. Sempre teve como filosofia gerencial o reinvestimento em P&D, e em contrapartida houve o estabelecimento de pagamento de royalties para a PUC e Petrobrás. (MAGACHO et al., 2012).

Entende-se como indústria parapetrolífera,

O conjunto de setores fornecedores de equipamentos e serviços para a indústria de petróleo e gás, possui um vasto conjunto de setores com bases tecnológicas distintas, operando e ofertando produtos com distintos graus de maturidade, por empresas com porte econômico e internacionalização distintos. (RUAS et al., 2014)

O primeiro trabalho foi desenvolvido em aliança estratégica com uma outra empresa do ramo, que já possuía memorial técnico, com experiência comprovada e já prestava serviços para a Petrobrás. O crescimento foi acelerado, e a empresa se posicionou estrategicamente num nicho do mercado de prestação de serviços para a Indústria de Óleo e Gás.

Já consolidada no mercado nacional, assina no ano 2000 o primeiro contrato internacional no exterior, ampliando suas operações para o mercado argentino. Nesta trajetória, muitas decisões estratégicas foram tomadas e as motivações para internacionalização, os modos de entrada e as dificuldades e barreiras no processo de internacionalização geraram impactos e um reposicionamento da empresa em função de seus processos de internacionalização.

A complexidade do setor e a dinâmica que é própria do mercado de óleo e gás influenciaram muitas destas decisões, no entanto não devem ser consideradas como padrão único, o que está de acordo com o que afirma Gomes (2014),

Muito embora possa ser elencada uma série de razões para a decisão de internacionalização, diversas pesquisas têm demonstrado não existir um padrão único de decisão de expansão das atividades do mercado doméstico para o exterior e que o processo de internacionalização decorre de um conjunto de fatores que abarcam até mesmo o acaso, ou situações não planejadas ou intencionais.

Neste sentido, este estudo não se restringe a aspectos puramente econômicos, embora os considere, dentro de um conjunto de fatores.

REVISÃO TEÓRICA

Formulação da Situação Problema

A busca pelo entendimento sobre como os processos de internacionalização de uma Empresa de Base Tecnológica de Origem Acadêmica (EBTA) ocorreram num setor amplamente globalizado serviram de base para a condução desta pesquisa. A hipótese inicial foi que a 'distância psíquica' (Modelo de *Uppsala*) teve predominância nas decisões sobre as estratégias de internacionalização da *Pipeway*.

Objetivo geral

O principal objetivo deste estudo foi identificar as estratégias de internacionalização adotadas pela empresa *Pipeway* Engenharia Ltda, bem como os modelos de internacionalização e as abordagens teóricas que as embasam, além de seu contexto e impactos organizacionais. Neste sentido, busca-se identificar os principais marcos de desenvolvimento e internacionalização da empresa, de forma contextualizada.

A Indústria Parapetrolífera e o Mercado de Prestação de Serviços para Malhas de Dutos

A indústria parapetrolífera, acompanha a indústria petrolífera em relação direta, e o mercado de prestação de serviços para malhas de dutos é considerado como um nicho de mercado. A *Pipeway* Engenharia Ltda. se colocou estrategicamente neste nicho, sendo a única da América Latina, no mercado de prestação de serviços para malhas de dutos (MAGACHO et al., 2012).

O principal *player* nacional no mercado de óleo e gás é a Petrobrás, no entanto trata-se de uma indústria de alta complexidade, com características muito particulares. No Brasil os contratos visam a atender projetos de média e longa duração e há maior sensibilidade a preços. Esta não é uma realidade global, nem o padrão do mercado. Segundo Jean Pierre von der Weid, um dos fundadores da *Pipeway*, uma das dificuldades de operar nos Estados Unidos é a necessidade de adequação a agilidade do mercado. Os americanos se importam mais com um menor prazo para o começo e execução do serviço, do que um abatimento no preço do serviço, ou seja, possuem menor sensibilidade ao preço.

A indústria petrolífera brasileira sofreu grande desinvestimento nos últimos anos, como pode ser observado no Anuário Estatístico de 2017 da Agência Nacional do Petróleo (ANP, 2017) e pelo Boletim

INFOPETRO - 2017. Os investimentos, previstos nos planos de negócios da Petrobrás caíram para 74 bilhões de dólares para o período 2017-2021, enquanto no período de 2013-2017 foram estimados em 237 bilhões de dólares. Consequentemente, este resultado, acabou gerando grande impacto para a indústria parapetrolífera atuante no Brasil (ALMEIDA, 2017).

Neste contexto, a internacionalização do setor é uma prática que permite a sobrevivência de ampla gama de prestadores de serviços para esta indústria. De acordo com a *International Energy Agency* (2017), a demanda mundial por petróleo continua crescendo, no entanto, o preço pelo barril de petróleo continua baixo. Os padrões de preço por barril, que ocorreram no período de 2000- 2009, e estimularam grande volume de investimentos na indústria petrolífera, não se repetiram e as decisões de desinvestimento que ocorreram na indústria se repetiram no setor parapetrolífero.

Apesar disso, o mercado de prestação de serviços para malhas de dutos, é amplo e a extensão mundial da malha dutoviária é crescente, assim como a demanda por gás natural. No Brasil, com o desinvestimento e a crise financeira parte da ampliação projetada para a expansão dos dutos do gasoduto Brasil-Bolívia não ocorreu (ANP, 2017), no entanto, no resto do mundo os investimentos no mercado de gás vêm crescendo, e a ampliação do mercado e da malha dutoviária é esperada.

A América Central e a América do Sul ainda carecem de infraestrutura, com malha dutoviárias relativamente pequenas, no entanto a demanda é crescente, e o potencial de produção e comercialização é grande. Além disso, já se vislumbra um horizonte de maior estabilidade, com a retomada dos investimentos no mercado.

Segundo Almeida (2017), “recente relatório publicado pela Mckinsey (*Quarterly Perspective on the Oil Field Service and Equipment Industry*), a indústria parapetrolífera americana experimentou, no quarto trimestre de 2016, seu primeiro aumento de receitas, desde a queda dos preços de 2014”. O comércio mundial de gás em 2015 foi de 709 bilhões de metros cúbicos (*pipeline*), e 325 bilhões de metros cúbicos (LNG), enquanto em 2016 passou para 737,5 m³ bilhões (*pipeline*) e 346.6m³ bilhões (LNG).

O aumento da demanda e a ampliação do mercado, tem relação direta com a indústria parapetrolífera e a perspectiva para 2017 era de retomada, embora no Brasil, esta afirmação não possa ser generalizada, em função de suas características e contexto econômico. Ruas et al. (2014), dizem que “o poder do cliente final, a indústria petrolífera, manifesta-se do ponto de vista da determinação do tamanho e distribuição dos mercados, mas também dos paradigmas e regimes tecnológicos”.

Considerando que a indústria petrolífera e parapetrolífera são indústrias globais e que a prestação de serviços para malhas de dutos, é um nicho de mercado, as estratégias de internacionalização são também estratégias de sobrevivência e adaptação. De acordo com Iooty (2004), “as operações de F&A ocorridas no setor parapetrolífero na década de 1980 e 1990 teriam servido como meio para as empresas desenvolverem e acessarem uma multiplicidade de competências tecnológicas, agora vista como requisito de competitividade do setor”. Logo, a inovação, a internacionalização, e o desenvolvimento tecnológico são questões fundamentais para Empresas de Base Tecnológica que se inserem no setor parapetrolífero.

O processo de internacionalização de empresas

A internacionalização ganhou força a partir da década de 1990, com o avanço nas tecnologias de informação e comunicação, logística e diminuição das barreiras comerciais (DENBERG et al., 2011). As motivações para internacionalização foram diversas, e as sucessivas crises econômicas e instabilidades financeiras no país, estimularam diversos empreendedores a buscar o mercado internacional como forma de ampliação de mercados e sobrevivência do negócio.

Alem et al. (2005), também tratam a internacionalização como uma forma de sobrevivência da empresa, no entanto afirmam que é instrumento de alavancagem da competitividade do país. Em um contexto de globalização, e alta competitividade, o papel da internacionalização de empresas tem importância fundamental nas economias nacionais e no poder da empresa em relação a recursos e influência em negócios internacionais.

Desta forma, a internacionalização não se restringe apenas a questões de acesso a recursos e novos mercados (FURLAN et al., 2016). Muitos outros fatores têm papel fundamental na competitividade internacional, como a inovação tecnológica (STAL, 2010), a acumulação de capacidades tecnológicas inovadoras (PINHEIRO et al., 2015), competências tecnológicas (FIGUEIREDO, 2003) etc. As teorias de internacionalização de empresas possuem diversas abordagens, sendo as principais abordagens teóricas, as econômicas, comportamentais, culturais, gerenciais e de barganha (GUEDES, 2007). Este estudo se restringirá ao viés econômico e comportamental.

Teorias de Internacionalização com Viés Econômico

Esta abordagem busca a racionalidade e o pragmatismo nas tomadas de decisões, com a proposição de conquistar mercados, recursos, mão de obra entre outros. Estas teorias são desenvolvidas desde os anos 60 e vem respondendo com a eficácia os fenômenos de internacionalização, no entanto novos questionamentos e contextos se colocam. O primeiro é se tais teorias são suficientes para responder as questões sobre a internacionalização num mundo globalizado, e o segundo questionamento é sobre a capacidade da teoria de abranger empresas como as *Born Global*.

As *Born Global*, em síntese, são empresas orientadas a internacionalização desde a sua fundação (MADSEN et al., 1997). Este tipo de empresa desafia a teoria tradicional de internacionalização (DIB, 2008), e estimulam diversas reflexões sobre o tema. No caso de empresas prestadoras de serviço, a necessidade de adaptação é ainda maior, dada as características próprias deste setor, como a intangibilidade e a necessidade da presença do cliente no processo (ANTHONY et al., 2006).

Em relação a estes questionamentos, Francischini et al. (2015), fazem a seguinte consideração:

Teorias como “Poder de Mercado” (HYMER, 1960) e “Ciclo de Vida do Produto” (VERNON, 1966) analisam o processo de internacionalização de empresas que, após o alcance de vantagens em seus mercados domésticos, passam a considerar a exploração de vantagens no mercado internacional por meio da internacionalização de suas atividades. Essas teorias não consideram, portanto, a análise de empresas criadas com foco em mercados internacionais desde o início de suas atividades. (FRANCISCHINI et al., 2015)

Estes questionamentos não invalidam estas teorias como referencial de análise dos processos de

internacionalização, no entanto, deve-se considerar as limitações da teoria para a análise de alguns fenômenos. A Teoria de Internalização proposta por Buckley et al. (1998), foi empiricamente testada por Buckley et al. (1998), Contractor (1984) e outros (BUCKLEY et al., 1998). E deve ser considerada apenas quando os benefícios se equilibram em função dos custos (GUEDES, 2007), ou seja, se os custos de transação forem comprovadamente menores (BUCKLEY et al., 1998).

Barney (2016), deixa claro que as estratégias de internacionalização têm um caráter de estratégia de diversificação, na busca de oportunidades ultramar. Neste sentido, alerta para que se busque explorar a Economia de Escopo, desta forma fornece um ponto de análise conceitual interessante em relação às teorias clássicas de internacionalização e as novas demandas originadas a partir do fenômeno de globalização. Ainda analisando a Teoria de Buckley et al. (1998), os parâmetros de decisão citados abaixo também poderiam ser analisados pela perspectiva de Barney (2016) e Dunning (1977), no entanto pesquisas mais recentes tem questionado estas abordagens (DOH, 2005; TATE et al., 2009).

A decisão de internalização ocorre de acordo com quatro parâmetros: (1) fatores específicos da indústria (produto e estrutura do mercado externo); (2) fatores específicos da região; (3) fatores específicos do país, incluindo políticas governamentais; e (4) fatores específicos da firma (habilidade da gestão para organizar o mercado interno) (GUEDES, 2007). Os efeitos das globalizações têm diminuído a eficácia conceitual de tais teorias, como a do Paradigma Eclético, que é fundamentada na Economia e propõem formas de análise de decisões de produção em ambiente internacional.

Denberg et al. (2011), elencam três tipos de vantagens oriundos desta teoria: i) as vantagens específicas da propriedade das firmas relativas à produção no exterior; ii) a propensão a internalizar mercados; e iii) a atratividade da localização da produção no exterior. O Quadro resumo abaixo objetiva facilitar a compreensão das principais teorias desta abordagem.

Quadro 1: Autores, teorias e características principais da abordagem econômica.

Autor	Data	Teoria	Características principais
S. Hymer	1960/1976	Poder de Mercado	Destaca a importância do investimento estrangeiro direto e posteriormente o uso de suas vantagens competitivas.
R. Vernon	1966	Ciclo do Produto	A inovação ocorre no mercado interno e os bens; serviços maduros passam a ser produzidos ou oferecidos em países em desenvolvimento. O produto possui três etapas: introdução, crescimento e maturidade.
P. Buckley & M. Casson	1976	Internalização	Os mercados externos são internacionalizados, quando os custos de transação se comprovam menores do que os de mercado interno, objetivando aprimorar a eficiência do grupo no seu conjunto.
J. Dunning	1977/1988	Paradigma eclético	As firmas passam a se internacionalizar, quando possuem vantagens de propriedade (O), localização (L) e internalização (I).

Fonte: SEGALIS (2012).

Teoria de Internacionalização com Viés Comportamental

A abordagem comportamental tem como principais teorias a Escola de *Uppsala*, *Networks* e Empreendedorismo Internacional, e todas consideram os aspectos subjetivos na tomada de decisões de internacionalização. Os estudos da Escola de *Uppsala* permitiram identificar um padrão do processo de internacionalização de firmas em duas etapas: A primeira ocorre por meio de operações no exterior iniciadas

em países próximos; a expansão da operação ocorria de forma gradual para regiões mais distantes; A segunda define a entrada no mercado estrangeiro por meio de exportação, raramente começando o processo de internacionalização com a firma implementando unidades de venda no exterior por meio de subsidiárias. Em geral, o investimento em subsidiárias só ocorre depois de anos exportando para o mesmo local (GUEDES, 2007).

A Escola de *Uppsala* também trata do conceito conhecido como “distância psíquica”, que é caracterizada em função da cultura, idioma, hábitos, educação, valores culturais e sociais etc. Desta forma, explica que quanto a internacionalização em certos casos acontece em função de uma menor distância psíquica, ou seja, em função de aproximações culturais e linguísticas, entre outras (JOHANSON et al., 1975).

No modelo de Johanson et al. (1977), são considerados quatro estágios no processo de internacionalização:

Estágio 1 – não existência de atividades regulares de exportação;

Estágio 2 – exportação feita através de representantes independentes;

Estágio 3 – estabelecimento de uma subsidiária de venda no exterior;

Estágio 4 – unidades de operações no exterior (produção, por exemplo). (RODRIGUES; GOMES, 2006)

Gomes (2014), considera que para os autores da Escola de *Uppsala*, o aumento do nível de conhecimento do mercado tem relação direta com a probabilidade de investimentos neste mercado. O modelo de *Uppsala* responde em grande parte os processos de internacionalização e promoveu desdobramentos teóricos significativos, como a *Networks*.

A Teoria *Networks* considera a importância das redes de relacionamento no processo de internacionalização, e é considerada uma evolução do Modelo de *Uppsala*. Segundo a *Networks*, a formação de redes de relacionamento facilita o processo de internacionalização (ROSA et al., 2007). Uma outra teoria da abordagem comportamental é o Empreendedorismo Internacional, que coloca o empreendedor na condição de protagonista nas decisões de internacionalização. Desta forma, as decisões de internacionalização acontecem mais em função do perfil do empreendedor (ANDERSSON, 2000).

Carneiro et al. (2007) exemplifica da seguinte forma:

Um “empreendedor de mercado” iria ao estrangeiro em busca de novos mercados. Um “empreendedor técnico” iria atender a demandas não solicitadas, geradas devido à sua posse de processos, produtos ou tecnologias inovadoras. Finalmente, um “empreendedor estrutural” buscaria a reestruturação de sua indústria.

Apresenta-se abaixo um quadro resumo adaptado de Carneiro et al. (2007), com o objetivo de oferecer um panorama sobre as principais teorias da abordagem comportamental.

Quadro 2: Autores, teorias e características principais da abordagem comportamental.

Autor	Data	Teoria	Características principais
Johanson & Wiedersheim-Paul	1975 1977	Modelo de Uppsala	Pretende ser um mecanismo explicativo básico sobre as etapas de um processo de internacionalização. O foco é a empresa individual e sua gradual aquisição, integração e uso de conhecimento sobre mercados e operações estrangeiros; além de seu comprometimento sucessivamente crescente com esses mercados, através de estágios sequenciais. A ordem de seleção de países para a internacionalização seguiria uma relação inversa com a “distância psíquica” entre o país alvo e o país de origem.
Johanson & Vahlne			

Johanson & Mattson Forsgren	1986 1989	Networks	Esta abordagem considera que os próprios mercados devem ser encarados como redes de empresas.
Andesson Coviello & Munro McDougall & Oviatt	2000 1995 1997	Empreendedorismo Internacional	A visão do empreendedorismo internacional visa explicar a expansão internacional de novas empresas ou <i>start-ups</i> através da análise de como os empreendedores reconhecem e exploram as oportunidades.

Fonte: Adaptado de Carneiro et al. (2007).

METODOLOGIA

O método do Estudo de Caso, que segundo Yin (2015) é “um estudo que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de mundo real”, foi utilizado em função das características de complexidade da pesquisa e objetivos da pesquisa. Neste sentido, Coraiola et al. (2013), afirmam que se trata de “uma técnica complexa que envolve o levantamento e a análise de grandes quantidades de informação e abrange uma série de variáveis que possuem relação em função com o caso sob análise”. Em função de sua abordagem qualitativa, com objetivo de identificar as estratégias de internacionalização, bem como os seus contextos, categoriza-se a pesquisa quanto aos fins como exploratória.

Quanto aos meios, foi realizada pesquisa documental e a pesquisa de campo, com entrevistas abertas com o presidente da empresa e um ex-diretor, ambos foram fundadores e sócios por mais de dez anos. O estudo se restringiu a empresa *Pipeway* Engenharia Ltda e aconteceu no período de maio a julho de 2017. A coleta de dados se deu em duas etapas: Literatura: busca de relatórios técnicos do setor, informações gerenciais, registros públicos e privados entre outros; Campo: realização de entrevistas abertas, observação simples e comparação das teorias com a prática; A empresa foi selecionada por ser uma Empresa de Base Tecnológica de Origem Acadêmica (EBTA), pela sua relevância no setor, e acessibilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise deste caso, tem como objetivo identificar as estratégias de internacionalização adotadas pela empresa *Pipeway* Engenharia Ltda, levando em consideração a trajetória e perspectiva de uma Empresa de Base Tecnológica de Origem Acadêmica (EBTA). No caso da *Pipeway* Engenharia, a empresa incubada funcionava numa sala de 30 m² no Instituto Genesis (PUC-RJ), e se desenvolveu dentro de um contexto favorável de alianças de pesquisa, onde o Centro de Estudos em Telecomunicações (CETUC) teve papel fundamental. Atingindo a maturidade e saindo do Instituto Genesis passa para um imóvel de 1500 m², no bairro de São Cristóvão/RJ.

O papel do CETUC no desenvolvimento destas tecnologias estimulou a formação de empresas incubadas como a *Pipeway* e mais recentemente da Ativa Tecnologia e Desenvolvimento. Esta última também atua na área de inspeção para a indústria parapetrolífera, no entanto seu foco se concentra na área de robótica submarina (GENESIS, 2017).

Jean Pierre von der Weid, co-fundador da *Pipeway*, e pesquisador do CETUC, diz que a filosofia de trabalho deste centro de pesquisa é desenvolver o estado da arte em tecnologias inovadoras. E que um dos principais pontos fortes da *Pipeway* foi conseguir viabilizar economicamente uma ferramenta de inspeção de dutos bastante desenvolvida, numa indústria com tecnologia madura.

Segundo Werneck et al. (2004), “o relacionamento da *Pipeway* com as instituições PUC-RJ e CENPES constitui o alicerce para a construção e a acumulação de suas competências tecnológicas”. Esta afirmação é correta, no entanto é válido ressaltar que se trata de um modelo ganha-ganha, pois esta parceria gerou retorno para todas as instituições envolvidas e também para o país. A indústria petrolífera nacional tem interesse nestas parcerias e os resultados de políticas nesta direção tem sido estimulada no contexto de parcerias com o meio acadêmico.

Apesar das instabilidades na demanda nas últimas décadas e de Estratégias da Petrobrás que buscavam desde o início da década de 80 empresas globais, nesta mesma década cresce a filosofia de parceria com institutos de pesquisa e universidades nacionais (RUAS et al., 2014). A Organização Nacional da Indústria do Petróleo (ONIP) identificou, mais recentemente, diretrizes que reforçam esta trajetória de parceria (ONIP, 2010). No quadro adaptado da ONIP (2010), abaixo:

Quadro 3: Diretrizes do estudo da ONIP para disseminar conhecimento e inovação na cadeia de petróleo e gás nacional.

Diretrizes e políticas para disseminar conhecimento na cadeia de petróleo e gás nacional	
Aproximação do meio acadêmico e indústria	- Possibilitar o acesso direto da indústria a recursos de P&D dentro de condições pré-estabelecidas. - Fortalecer canais de interlocução da indústria junto ao meio acadêmico.
Disseminação do Conhecimento	- Fortalecer acordos/parcerias de cooperação técnica entre elos da cadeia, principalmente no que se refere às etapas de desenvolvimento tecnológico. - Encorajar diversificação do fortalecimento para alavancar e disseminar conhecimento desenvolvido em outros setores.

Fonte: Adaptado de ONIP (2010).

Segundo Werneck et al. (2004), “a *Pipeway* investe continuamente em aprendizagem e acumulação de conhecimento, de forma a desenvolver, em curtos espaços de tempo, tecnologias com níveis inovadores crescentes”. José Augusto Pereira da Silva afirma que a filosofia da empresa é voltada para o pensamento de melhoria contínua, e que 10% da receita é investido em P&D. Este fato é visível para todo o mercado e diversos prêmios foram concedidos em função desta filosofia gerencial, entre eles: o prêmio Ernst & Young de Empreendedor do Ano de 2003, Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica em 2003 (2º lugar), e em 2004 (1º lugar), entre outros.

Na sua visão os pontos fortes da empresa são a maneira com que lidam com os clientes, desenvolvendo tecnologias customizadas de ferramentas e serviços adaptados as exigências de cada contrato, o que gera a boa reputação da empresa e o fortalecimento da marca. Nas suas palavras a vantagem competitiva deve ser sustentável, e a atuação num nicho de mercado, deve ter prioridade no atendimento ao cliente, com o melhor custo, de forma a criar valor.

Rothaermel (2013) diz que a vantagem competitiva sustentável é relacionada com a capacidade de superar os seus competidores ou a média do setor por uma longa temporada. Besanko et al. (2012) afirmam que o “valor criado deve ser dividido entre consumidores e produtores”. Desta forma, o valor criado não

deve ser apropriado apenas pelos produtores, pois ao dividi-lo com os consumidores, amplia-se o excedente do consumidor, e conseqüentemente se tem uma percepção de valor criado em relação aos concorrentes, com um posicionamento que acarretara em lucratividade econômica.

A filosofia da *Pipeway* é crescer de forma sustentável, com recursos próprios, oferecendo produtos e serviços diferenciados, adaptados as necessidades do contratante, por um preço justo, frequentemente menor do que o da concorrência. Neste caso, enfatiza-se que mesmo sendo um nicho de mercado, há uma dinâmica de constante fusão e aquisição, e mesmo com um número restrito de competidores, o setor se mantém competitivo, em face de seu caráter global.

Existem 21 empresas listadas pelo Pipeline & Gas Journal como referência em prestação de serviços de inspeção de dutos, sendo 14 sediadas nos Estados Unidos ou de capital americano, 4 canadenses (totalizando na América do Norte o número de 18) e 3 no restante do mundo” (TUBB, 2010; citado por MAGACHO et al., 2012).

As decisões de internacionalização da empresa consideraram aspectos econômicos e culturais, além de uma filosofia adaptativa. Nas palavras de seu presidente as motivações para a internacionalização acontecem de forma gradativa e em função de diversos critérios, entre eles o de adaptação ao mercado. O começo da internacionalização em suas palavras não foi uma necessidade, pois o nível de demanda nacional era alto, mas havia a vontade de expandir, e a Argentina parecia o caminho natural.

Atualmente, a empresa está em grande parte da América Latina, pela *Pipeway Engenharia* e em muitos outros países do mundo pela *Pipeway International*, sendo que 65% do faturamento da empresa provém do mercado exterior. Esta foi uma trajetória rápida, mas deve-se entender que o setor tem um caráter global. Segundo Jürgens (2007), em 2006, cerca de 80 % dos serviços realizados pela *Pipeway* foram no exterior.

Neste sentido, é válido fazer um breve resumo de sua trajetória, com a finalidade de se ter uma visão global da sua internacionalização. Em 2002, entra no mercado chileno e no ano seguinte no mercado uruguaio e boliviano. Em 2004 entra no mercado venezuelano e em 2006 estabelece uma subsidiária na Argentina. Neste ritmo acelerado, se consolida na América Latina atuando nos anos seguintes na Colômbia, Equador, Peru, Costa Rica, México e Cuba.

Em 2008, funda a empresa *Pipeway International*, sendo sediada na cidade de *Tomball*, Texas, Estados Unidos. Diferentemente dos modos de entrada anteriores, que se baseavam fundamentalmente em Alianças Estratégicas e Contratos Internacionais, este empreendimento é uma evolução da estratégia de internacionalização da *Pipeway Engenharia*, que já atuava no mercado americano desde 2002, com um *leasing*, e em 2007 através de uma *joint-venture*.

Através da *Pipeway International*, se consolidaram duas frentes de internacionalização, com a *Pipeway Engenharia* focando a América Latina e a *Pipeway International*, novos mercados. Desta forma, ampliou sua atuação no Canadá, que já tinha contrato desde 2007, e passou a atuar na França em 2010, no Gabão em 2011, em Camarões 2012, na Arábia Saudita em 2013, na Malásia em 2012, e mais recentemente na China e em Taiwan em 2017. Trata-se de uma trajetória relevante, com mudanças nos modos de entrada

e formas de operação, em função das demandas da indústria petrolífera e da concorrência na indústria parapetrolífera.

Segundo Magacho et al. (2012),

Os grandes players mundiais do mercado e, portanto, principais concorrentes da *Pipeway*, são a *General Electric* e a *TubeScope*, ambas americanas. Seu foco se concentra nos grandes contratos com as indústrias petrolíferas norte-americana e canadense, relegando a segundo plano outros mercados potencialmente menos lucrativos.

Neste sentido, é válido ressaltar que alianças estratégicas fazem parte significativa do modo de entrada e caracterização do setor, no entanto, podem avançar em diversas direções como para a fusão e aquisição ou para o rompimento da aliança. A *Pipeway Engenharia* se caracteriza organizacionalmente de forma centralizada, com a tomada de decisões sendo compartilhada entre os seus diretores. E os modos de entrada em mercados internacionais são predominantemente de alta complexidade, com a posse parcial ou total sobre o empreendimento. Este padrão de entrada com a posse total sobre o empreendimento, do tipo subsidiária, gera um maior risco para o negócio e segundo o seu presidente proporcionou uma série de reflexões para a reformulação na maneira de trabalhar internacionalmente.

A expansão da *Pipeway Engenharia* e da *Pipeway International* apresentou uma série de dificuldades de ordem, burocrática, operacionaI e legal, além da dificuldade de se conhecer profundamente os mercados externos, de escolha de parceiros locais e em relação a diferenças culturais. Até mesmo as questões de transporte e logística, de ferramentas, têm alta complexidade pois muitas vezes, não pode ser feito diretamente, pelo menor trajeto, e isso causa dificuldades operacionais. Para que se visualize melhor os principais marcos e se tenha um panorama do processo de internacionalização, foi adaptada e ampliada a figura com os seus principais eventos.

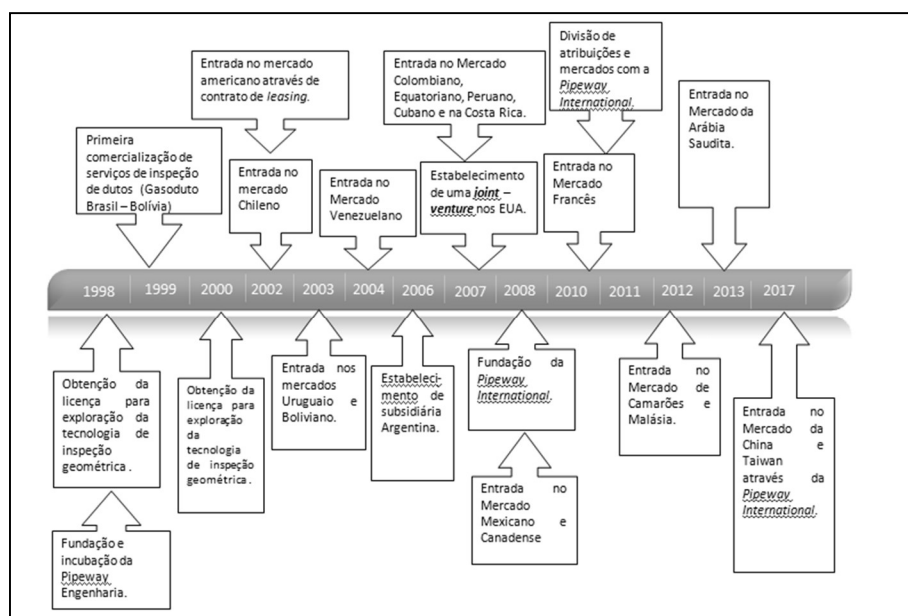


Figura 1: Principais Marcos de Internacionalização da Pipeway. **Fonte:** Adaptado e ampliado de Magacho et al. (2012) e Segalis (2012).

A reformulação na maneira de trabalhar internacionalmente produziu novas estratégias e a entrada nos mercados de Taiwan e China foram realizados através de franquias. Segundo José Augusto, o estilo de

gestão dos sócios está mais para dividir o ganho potencial com parceiros locais do que tentar fazer a coisa toda sozinhos. Além disso, a estratégia de franquia gera uma alavancagem para a *Pipeway*, diminuindo a necessidade de aporte financeiro e distribuindo os riscos.

O crescimento foi acelerado, e no período de 1999 a 2006, a empresa tinha realizado cerca de 270 inspeções (15.000 km) de dutos, com projeção de faturamento bruto para 2007 de cerca de R\$ 6,5 milhões. (JÜRGENS, 2007). Este faturamento ultrapassou US\$ 5 milhões de dólares em 2007, e chegou a quase US\$ 7 milhões no ano de 2010 (MAGACHO et al., 2012), no entanto, em 2008 houve uma grande crise mundial e a indústria petrolífera passou por uma série de instabilidades.

Dentre estas instabilidades, a variação do câmbio foi considerada por Jean Pierre, uma das questões preocupantes, em função da complexidade dos contratos e da necessidade de insumos do exterior, numa empresa que tem como estratégia focada na oferta de produtos e serviços, com preços competitivos. Lembrando que dependendo do mercado, o contrato de serviço tem uma duração considerável.

Segundo Kovacs (2009), “o câmbio afeta a internacionalização, que por sua vez, altera as estratégias da empresa, ou seja, a estratégia é contingenciada pela internacionalização”. A *Pipeway* Engenharia adotou desde o seu início do processo de internacionalização uma estratégia de menor preço entre os concorrentes. De acordo os seus fundadores, o melhor atendimento das necessidades dos clientes aliado a preços competitivos é um diferencial da empresa. Neste sentido, foram feitos investimentos constantes em P&D e na oferta de novos serviços e produtos.

O processo de internacionalização, pode ser visualizado como predominantemente, influenciado pelo modelo de *Uppsala*, visto que por quase uma década os destinos de internacionalização eram o de menor distância psíquica. No entanto, em entrevistas com dois fundadores da *Pipeway*, o discurso indica que as Alianças Estratégicas formadas e os contratos firmados com parceiros locais, reforçou o processo de internacionalização, pois os mesmos atuam globalmente, e progressivamente foi sendo firmado uma rede de relacionamentos que demandava os serviços da *Pipeway* no exterior.

A partir de 2007, houve uma reformulação das estratégias de internacionalização, e em 2008 a fundação da *Pipeway International*, representando uma mudança no processo de internacionalização. Segundo os fundadores entrevistados, havia uma preocupação em não aumentar muito a estrutura organizacional, nem em gerar endividamento. Neste contexto, a estratégia de crescimento com recursos próprios se fortaleceu, visto que muitas empresas brasileiras cresceram internacionalmente com financiamento estrangeiro e endividamento em dólar.

Nesta lógica, a fundação da *Pipeway International* com dois sócios estrangeiros, proporcionou um crescimento sustentável, além de uma ampliação do conhecimento dos mercados e da visualização de oportunidades. Desta forma, a internacionalização da *Pipeway International* também pode ser vista pelo prisma da Teoria *Networks* e da Teoria do Empreendedorismo Internacional. Apresentando um resumo do caso estudado, no quadro abaixo, visualiza-se as principais questões relacionadas aos processos de internacionalização da *Pipeway*.

Quadro 4: Principais variáveis relacionadas ao Estudo de Caso - *Pipeway*.

Variáveis da Pesquisa	Pipeway
Características Organizacionais	Centralizada – As decisões são tomadas pela diretoria e seus principais sócios.
Fases de Internacionalização	O modelo de Uppsala predominou desde o início de sua internacionalização, em função de uma menor distância psíquica e fatores de localização. No entanto, a partir de 2007, visualiza-se uma evolução deste modelo, e uma reformulação de estratégias, com a Pipeway International e novos modos de entrada em mercados internacionais. Desta forma, visualiza-se a Teoria <i>Networks</i> e a Teoria do Empreendedorismo Internacional.
Estratégias	Crescer e ampliar a sua internacionalização, de forma sustentável, com recursos próprios.

Segundo as entrevistas realizadas as demandas nacionais, por serviços da *Pipeway* nos seus primeiros anos de funcionamento, já eram suficientes para utilizar praticamente toda a sua capacidade produtiva.

CONCLUSÕES

O objetivo principal deste estudo de caso foi identificar as estratégias de internacionalização adotadas pela *Pipeway*, bem como os seus contextos e teorias que as embasassem. Foi identificado que o viés econômico teve pouco impacto nas decisões de internacionalização, mesmo o Paradigma Eclético de Dunning. Nas palavras de seus fundadores, não havia volume suficiente que justificasse a produção de uma ferramenta no exterior e, além disso, haveria necessariamente uma mudança profunda no estilo de vida de seus fundadores, que também exercem atividade acadêmica como professores universitários.

O perfil psicológico dos fundadores é essencialmente cooperativo, motivado muito mais pela realização pessoal do que pela financeira. Os processos de internacionalização utilizaram estratégias adaptativas, considerando aspectos como localização, menor distância psíquica, rede de relacionamentos e possibilidade de desenvolver um atendimento personalizado. O modelo de franquia adotado mais recentemente reflete este perfil psicológico, pois pretende diminuir os riscos, alavancar o crescimento e proporcionar melhor remuneração aos franqueados.

A Escola de *Uppsala* atendeu com seus pressupostos teóricos as questões do estudo, sendo possível visualizar que o estágio 4, no processo de internacionalização, foi atingido. Que a Teoria *Networks* e Empreendedorismo Internacional contribuiu com o entendimento no processo de internacionalização, a partir de 2007.

A limitação do estudo é que não é possível a generalização dos seus resultados. E como sugestão de novos estudos, seria interessante que se realizassem estudos comparativos no setor e também com outras Empresas de Base Tecnológica de Origem Acadêmico (EBTA). Neste estudo, ficou demonstrado a importância da aproximação do meio acadêmico com a indústria e o seu papel na competitividade do país, num mundo globalizado.

REFERÊNCIAS

ALEM, A. C.; CAVALCANTI, C. E.. BNDES e o apoio à internacionalização das Empresas brasileiras: Algumas Reflexões. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v.12, n.24, 2005.

ALMEIDA, E.. **Estão dadas as condições para a retomada do setor de petróleo e gás no Brasil?**. Boletim Infopetro:

Análise de Conjuntura das Indústrias de Petróleo e Gás. 2017.

ANDERSSON, S.. The internationalization of the firm from an entrepreneurial perspective. **International Studies of Management and Organization**, New York, v.30, n.1, p.65-

- 94, 2000. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00208825.2000.11656783>
- ANP. Agência Nacional do Petróleo. **Anuário Estatístico de 2017**. Rio de Janeiro: ANP, 2017.
- ANTHONY, R.; GOVINDARAJAN, V.. **Sistemas de controle gerencial**. São Paulo: Atlas, 2006.
- BARNEY, J. B.. **Gaining and sustaining competitive advantage**. Pearson, 2016
- BESANKO, D.; DRAVONE, D.; SHANLEY, M.; SCHAEFER, S.. **A economia da estratégia**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- BUCKLEY, P. J.; CASSON, M. C.. Analyzing foreign market entry strategies: Extending the internalization approach. **Journal of International Business Studies**, v.29, n.3, p.539-561, 1998. DOI: <http://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490006>
- CARNEIRO, J.; DIB, L.. Avaliação comparativa do escopo descritivo e explanatório dos principais modelos de internacionalização de empresas. **INTERNEXT: Revista Eletrônica de Negócios Internacionais da ESPM**, São Paulo, v.2, n.1, p.1-25, 2007.
- CORAIOLA, D.; SANDER, J.; MACCALI, N.; BULGACOV, S.. Estudo de Caso. In: TAKAHASHI, A.. **Pesquisa Qualitativa em Administração: fundamentos, métodos e usos no Brasil**. Atlas, 2013.
- DENBERG, M. W.; GOMES, J. S.. Impactos ocasionados pela internacionalização em empresas brasileiras: um estudo de caso múltiplo. **Revista Contabilidade, Gestão e Governança**, v.14, n.3, 2011.
- DIB, A.. Caracterizando o processo de internacionalização Born global: discussão sobre a conceituação empírica do fenômeno e hipóteses de pesquisa. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 32. **Anais**. 2008.
- DOH, J. P.. Offshore outsourcing: Implications for international business and strategic management theory and practice. **Journal of Management Studies**, v.42, n.3, p.695-704, 2005. DOI: <http://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2005.00515.x>
- DUNNING, J. H.. The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions. **Journal of International Business Studies**, v.19, n.1, p.1-31, 1988.
- DUNNING, J. H.. The eclectic paradigm as an evolve for economic and business theories of MNE's activities. **International Business Review**, v.9, p.163-160, 1998.
- FIGUEIREDO, P.. **Aprendizagem Tecnológica e Performance Competitiva**. FGV, 2003.
- FRANCISCHINI, A. S.; FURTADO, J.; GARCIA, R.. Technology and precocious internationalization trajectories in the Brazilian industry. **Gestão & Produção**, v.22, n.2, p.267-279, 2015.
- FURLAN, J.; BARCELLOS, P. F. P.; CARRARO, I. R.; SILVA, E. R.. Estratégias de Internacionalização de Empresas: revisão sistemática da literatura. **Revista de Administração do Unisal**, v.6, n.9, 2016.
- GOMES, J. S.. **Controle de gestão comportamental: Textos e Casos**. São Paulo: Atlas, 2014.
- GUEDES, A. L.. **Negócios internacionais**. Thomson Learning, 2007.
- HYMER, S. H.. **The international operations of national firms: A study of direct foreign investment**. Cambridge: MIT Press, 1960.
- IOOTTY, M.. Mudanças no Ambiente Competitivo e Novas Estratégias Tecnológicas: uma Análise Baseada nas Estatísticas de Patentes das Principais Empresas Parapetrolíferas a Partir dos Anos 1980. **Revista Brasileira de Inovação**, v.3, n.2, p.363-392, 2009.
- GENESIS. **Ativa Tecnologia e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: GENESIS, 2017.
- JOHANSON, J.; VAHLNE, J.. The internationalization process of the firm-a model of knowledge development and increasing foreign market commitments. **Journal of International Business Studies**, p.23-32, 1977.
- JOHANSON, J.; WIEDERSHEIM-PAUL, F.. The internationalization of the firm-four Swedish cases. **Journal of Management Studies**, v.12, n.3, p.305-323, 1975.
- JÜRGENS, P.. **Empresa carioca ganha mercado no exterior com inspeção de dutos**. Boletim FAPERJ, 2007.
- KOVACS, E. P.. **O processo de internacionalização de empresas do Nordeste: proposição de um framework**. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.
- MADSEN, T. K.; SERVAIS, P.. The internationalization of born globals: an evolutionary process?. **International Business Review**, v.6, n.6, p.561-583, 1997. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0969-5931\(97\)00032-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0969-5931(97)00032-2)
- MAGACHO, L.; PRESA, M.; CARNEIRO, J.. Pipeway Engenharia: o desafio de conquistar o exterior sem arriscar a liderança no mercado doméstico. **Tecnologias de Administração e Contabilidade**, v.2, n.1, p.89-112, 2012.
- ONIP. Organização Nacional da Indústria de Petróleo. **Oportunidades e Desafios da Agenda de Competitividade para a Construção de uma política industrial na área de petróleo: Propostas para um novo ciclo de desenvolvimento industrial**. Rio de Janeiro: ONIP, 2010.
- PINHEIRO, M. C.; FIGUEIREDO, P. N.. Por que é tão necessário o fortalecimento da competitividade industrial do Brasil? E qual é o papel da produtividade e da capacidade tecnológica inovadora?. **Technological Learning and Industrial Innovation Working Paper Series**, n.1, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.12660/tlii-wps.63483>
- RODRIGUES, A.; GOMES, J. S.. Controle gerencial em empresa internacionalizadas: o caso da construtora Noberto

Odebrecht SA. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v.3, n.5, p.75-96, 2006.

ROSA, P. R.; RHODEN, M. I.. Internacionalização de uma empresa brasileira: um estudo de caso. **Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v.13, n.3, 2007.

ROTHAERMEL, F. T.. **Strategic management**. New York: McGraw-Hill, 2013.

RUAS, J.; SABBATINI, R.. Engenharia de Petróleo no Brasil: Avanço Recente e Entraves Estruturais. In: KUBOTA, L. C.. **Competitividade da engenharia de projetos nos setores de petróleo e gás, aeronáutico, naval e de infraestrutura de transporte**. Relatório IPEA, 2014.

SEGALIS, G.. **Internacionalização de pequena empresa brasileira de base tecnológica**: caso Pipeway Engenharia limitada. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2012.

SILVA, S. E.; REIS, L. P.. O processo de estruturação de recursos no contexto de uma empresa de base tecnológica de origem acadêmica (EBTA). **RAI Revista de Administração e Inovação**, v.12, n.2, p.153-179, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/rai.v12i2.100337>

STAL, E.. Internacionalização de empresas brasileiras e o papel da inovação na construção de vantagens competitivas. **Revista de Administração e Inovação**, v.7, n.3, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.5585/RAI.2010448>

TATE, W. L.; ELLRAM, L. M.; BALS, L.; HARTMANN, E.. Offshore outsourcing of services: An evolutionary perspective. **International Journal of Production Economics**, v.120, n.2, p.512-524, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.04.005>

VERNON, R.. International investment and international trade in the product cycle. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, p.190-207, 1966.

WERNECK, S.; MARINS, L.; ALCANTARA, R.; OUVENEY, A.. Processos de Aprendizagem e suas Implicações para Atividades Inovadoras: evidências de uma empresa recém-graduada (*start-up*) e de outra consolidada. In: ENANPAD, 28. **Anais**. Curitiba, 2004.

YIN, R. K.. Estudo de Caso: **Planejamento e Método**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detém os direitos materiais desta publicação. Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas sob coordenação da **Sustenere Publishing**, da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.