XVIII SEMEAD
Seminários em Administração
novembro de 2015
ISSN 2177-3866

Uso do Open Innovation para Captação de Ideias em uma Subsidiária Brasileira de uma Indústria Química

IGOR WALLACE HATAKEYAMA LIMA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
iwhlima@yahoo.com.br

VITOR ZITTI GUARIGLIO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
vitorzitti@gmail.com

MARCIO GUILHERME MARTINS
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Marcio.gmartins@outlook.com

ADALTON MASALU OZAKI
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
prof.adalton@gmail.com

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

Ao nosso professor Adalton Ozaki pela oportunidade de desenvolver um trabalho tão grande e complexo, mas que mostrou para nós como é impressionante a área da Inovação.
A Iris Tébéka pelo tempo cedido a nós para entrevista e dedicação em tirar todas as nossas dúvidas e ajudar para esse trabalho se tornar cada vez melhor.
Ao professor Roberto Moraes por nos ajudar com seus conhecimentos e agregar mais conteúdo ao nosso trabalho.

ÁREA TEMÁTICA: Cooperação Tecnológica e Inovação Aberta

TÍTULO: Uso do Open Innovation para Captação de Ideias em uma Subsidiária Brasileira de uma Indústria Química

RESUMO

A inovação aberta tem ganho crescente destaque por permitir maior eficiência e eficácia no processo de inovação. Contudo, existem poucos estudos empíricos que procuram entender como subsidiárias brasileiras de multinacionais adotam a inovação aberta no seu processo de captação de ideias. Este artigo se propõe a responder a questão "Como a inovação aberta pode ser usada para captação de ideias em empresas químicas?". De modo a responder a questão de pesquisa, foi realizado um estudo de caso na The Dow Chemical Company, escolhida por ser considerada por algumas pesquisas como uma das dez empresas mais inovadoras no Brasil nos últimos anos. A partir da revisão bibliográfica, foi elaborado um modelo conceitual que serviu de base para um roteiro de entrevista semi-estruturado. Foi entrevistada a líder de pesquisa da área de matérias primas alternativas. As respostas obtidas foram comparadas com os conceitos e modelos estudados na revisão bibliográfica e pôde-se traçar o perfil de inovação adotado pela empresa, além de entender como os processos de inovação aberta são aplicados em empresas multinacionais que atuam no Brasil.

Palavras-chave: Inovação aberta 1. Gerenciamento de ideias 2. Indústria química 3.

ABSTRACT

Open Innovation has been receiving a lot of attention for allowing greater efficiency and effectiveness into innovation process. Nonetheless, there are only a few empirical studies that intend to understand how Brazilian subsidiaries of multinational companies apply open innovation in their idea capturing process. This paper aims to answer the question, "How Open Innovation can be used for ideas capturing in chemical companies?" In order to answer this research question, a case study was performed with The Dow Chemical Company, which was chosen for being considered in some surveys as one of the ten most innovative companies in Brazil in the last years. From the literature review, a conceptual model was designed and used to elaborate a semi-structured interview guide. Alternative raw materials department manager was interviewed for this case study. The responses were compared with the concepts and models studied in the literature review. It was possible to identify the innovation profile adopted by the company as well as understand how open innovation processes are applied to multinational companies that operate in Brazil.

Keywords: Open innovation 1. Ideas Management 2. Chemical Industry 3.

1. INTRODUÇÃO

Na maior parte do século XX, as empresas buscavam vantagens competitivas investindo exclusivamente em seus laboratórios de P&D e mantinham suas ideias em segredo. Isso é prejudicial tanto para a empresa investidora, pois demora mais tempo para desenvolver uma inovação, quanto para a empresa menor que não possui capital para esses investimentos e sai em desvantagem no mercado.

O conceito de inovação aberta apresenta um modelo em que uma empresa pode internalizar uma tecnologia desenvolvida por outra e ambas podem acordar uma relação que seja vantajosa para todos. (CHESBROUGH, 2003). Esse fluxo de entrada e saída de ideias acelera a inovação interna e agrega valor às ideias fora da área de atuação da empresa.

Entre os principais desafios, deve-se destacar a dificuldade de motivar os funcionários a sempre gerar ideais e manter um sistema capaz de gerir os processos da inovação aberta. Em contraposição, a agilidade e redução de custos no desenvolvimento, além da maior receptividade de um produto e a geração de propriedade intelectual competitiva são indicados como benefícios desta abordagem. (QUANDT et al, 2014; CHESBROUGH, 2003; CHESBROUGH e GARMAN, 2009).

Assim, este estudo visa responder à seguinte questão de pesquisa: **"Como a inovação aberta pode ser usada para captação de ideias em empresas químicas?"**. O método utilizado nesta investigação foi o estudo de caso, apresentado por Yin (1989) como mais indicado quando se deseja investigar um fenômeno contemporâneo sobre o qual não se tem muito conhecimento ou controle. (YIN, 1989). A empresa escolhida foi a subsidiária brasileira da The Dow Chemical Company.

A literatura existente apresenta vasto material sobre o assunto de Open Innovation e gestão de ideias. Entretanto, percebe-se um número bem reduzido de trabalhos focados na aplicação da inovação aberta na indústria brasileira, assim como os casos de filiais brasileiras de empresas multinacionais. Devido a essa lacuna, o trabalho a seguir se dedica a complementar a literatura disponível.

O artigo se inicia com a revisão bibliográfica da literatura existente sobre o tema proposto. Em seguida, é apresentada a metodologia utilizada para aquisição de dados para o estudo de caso. Um breve histórico da empresa é apresentado, seguido do estudo de caso propriamente dito. As conclusões sobre o estudo são discorridas ao final deste artigo

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Open Innovation

A Inovação Aberta pode ser resumida no uso do conhecimento, adquirido do fluxo de ideias na empresa, a fim de se desenvolver um novo produto ou aperfeiçoar um processo interno. Estas ideias não só vêm dos próprios funcionários, mas também do ambiente externo à empresa, por meio de clientes e fornecedores. Utilizando modelos de negócio, agrega-se valor a uma ideia e a empresa gera lucro com isso por meio da venda de Propriedade Intelectual, sendo esta uma alternativa a ideias fora do ramo de negócios da empresa. (CHESBROUGH, 2006). Segundo Bueno e Balestrin (2012), as ideias passam por um afunilamento limitado pelos limites da companhia, como área de atuação ou disponibilidade de capital de investimento, e as que são vetadas podem ganhar novos mercados e, também, ideias bem mais desenvolvidas, podem entrar a qualquer momento no processo de filtragem aplicado. Este funil pode ser melhor visualizado na Figura 1.

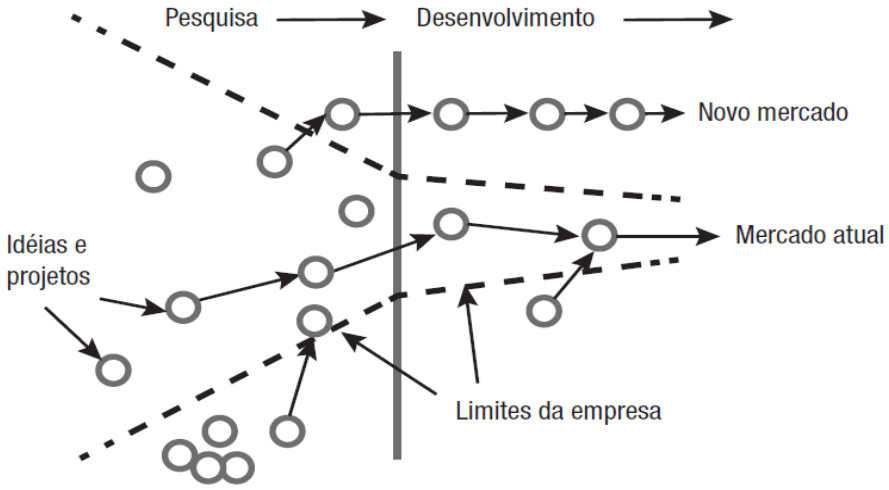

Figura 1 – Funil de Desenvolvimento e Reciclagem de Ideias no Open Innovation
Fonte: Bueno e Balestrin (2012).

Gassmann e Enkel (2004) argumentam que inovação aberta significa que a empresa precisa abrir seus limites para que o conhecimento de valor possa ser absorvido com o intuito de criar oportunidades de processos de inovação cooperativa com parceiros, clientes e fornecedores. A abordagem do open innovation tem por objetivo ganhar flexibilidade estratégica para gerar aceitação por parte do consumidor e criar padrões industriais. (GASSMANN e ENKEL, 2004).

2.2. Fontes de ideias

Novas ideias podem surgir de diversas fontes e de diferentes maneiras. O contato e a observação de um processo, ou a necessidade de algum produto que facilite uma atividade, podem produzir um conceito para criar ou melhorar um produto, método ou serviço. Segundo Barbieri et al. (2009, p. 3), "as ideias surgem em função de dois motivos básicos: problemas, necessidades e oportunidades relacionadas com a produção e comercialização de bens e serviços; e oportunidades vislumbradas com a ampliação dos conhecimentos que ocorrem tanto na própria empresa quanto no seu ambiente geral". (BARBIERI, ÁLVARES e CAJAZEIRA, 2009).

Com isso em mente é fácil perceber que boas ideias podem surgir de um processo de inovação mais colaborativo, que obtém conhecimentos a partir de diferentes fontes externas (CHESBROUGH, 2003). Essas podem ser fornecedores, instituições de ciência e tecnologia (ICTs), consumidores, competidores e intermediários (BUENO & BALESTRIN, 2012). Barbieri et al (2009) apontam, além dessas, vendedores, administradores e funcionários, consultores, pessoal de P&D, literatura técnica, catálogos comerciais, feiras e exposições como outras fontes de ideias de produtos, processos e negócios. Apesar de serem excelentes fontes, ainda existe uma grande "ênfase nas atividades de P&D e em métodos voltados para estimular a geração de ideias geniais". Técnicas como brainstorming e pensamento lateral são muito utilizadas para captação de ideias (BARBIERI, ÁLVARES e CAJAZEIRA, 2009).

2.3. Gestão de ideias

Embora não haja um consenso sobre como surgiu o sistema de sugestões, sabe-se que ele se tornou popular a partir da Segunda Guerra Mundial e estava muito ligado à gestão de qualidade proposta pelos japoneses. Com o passar do tempo, a gestão de ideias ganhou a atenção da comunidade científica já que o número de ideias chegava à casa dos milhares por mês. Tornou-se necessário identificar a melhor maneira de geri-las. Barbieri e Álvares (2005)

apresentam dois modelos dominantes de sistema de sugestões e denomina-os modelo ocidental de caixa de sugestões e modelo japonês. Enquanto o primeiro enfatiza a geração de poucas e boas ideias, com poucas pessoas recebendo grandes prêmios por elas, o segundo oferece premiações simbólicas e enfatiza a contribuição e a participação de todos os funcionários para a melhoria e o bem-estar da organização. (BARBIERI e ÁLVARES, 2005).

No entanto, Quandt et al (2014), sugerem que esse modelo de caixa de sugestões apresenta "problemas, como a falta de foco em objetivos específicos de negócios, o que tende a gerar ideias de baixa qualidade, e a desmotivação dos funcionários, pela falta de critérios claros para a seleção, bem como a falta de retorno sobre o que foi sugerido". Eles argumentam que a concepção contemporânea da sistematização do processo de gestão de ideias com ferramentas informatizadas são uma evolução do modelo clássico de caixa de sugestões. Os sistemas informatizados de gestão de ideias podem incluir ferramentas para solicitar, capturar e registrar ideias, avaliação e seleção de ideias, mecanismos de recompensas, além de geração de relatórios (WESTERSKI, DALAMAGASB e IGLESIAS, 2013).

Baumgartner (2008) afirma que existem dois modelos principais de gerenciamento de ideias:

- **Plano de sugestões**: funciona basicamente como uma caixa de sugestões. Todos os funcionários na empresa podem submeter suas ideias de inovação em um software. Um time de inovação fica responsável por avaliar o que foi recebido e decidir o que será implementado e o que será rejeitado.
- **Campanha de ideias**: começa como um desafio de inovação baseado em algum problema do negócio. Os funcionários são incentivados a participar e resolver a questão proposta com suas sugestões de inovação desenvolvidas em um período de tempo estabelecido e o processo acontece em um ambiente colaborativo. As ideias mais promissoras são enviadas a um time de especialistas para avaliação e, caso escolhidas, são implementadas. As recompensas são ferramentas chaves nesse processo.

Um processo de gerenciamento de ideias deve permitir uma avaliação sistemática e objetiva do potencial de retorno e o seu custo. Quando as ideias competem, devem ser comparadas e avaliadas com a mesma medida (ASENSIO, 2002). O autor recomenda a adoção de uma avaliação bidimensional onde as ideias sejam classificadas com pontos de valor e de esforços requeridos. Os critérios de esforço seriam a quantidade de recursos humanos e financeiros necessários, os impactos na estrutura da organização e o tempo a ser dedicado. Para a determinação do valor seria avaliado o alinhamento com a missão da empresa, a probabilidade de sucesso, o impacto econômico e o grau de novidade. Assim, independentemente da característica ou área de uma ideia todas podem ser igualmente avaliadas e comparadas na mesma medida (ASENSIO, 2002).

Cooper (1990) explica como funciona o processo denominado Stage-Gates. Ele diz que existe um grupo formado por membros de diversas áreas, responsável por aprovar as sugestões em cada estágio de evolução, com base nos benefícios gerados para suas respectivas áreas, que são compostos por: obtenção da ideia, criação de um modelo de negócios para esta, desenvolvimento, análise do pós-desenvolvimento, testes envolvendo protótipos e validação do projeto, análise de negócios antes da comercialização e, por fim, o lançamento do projeto no mercado. Pode-se realizar uma revisão após a implementação da ideia escolhida (COOPER, 1990).

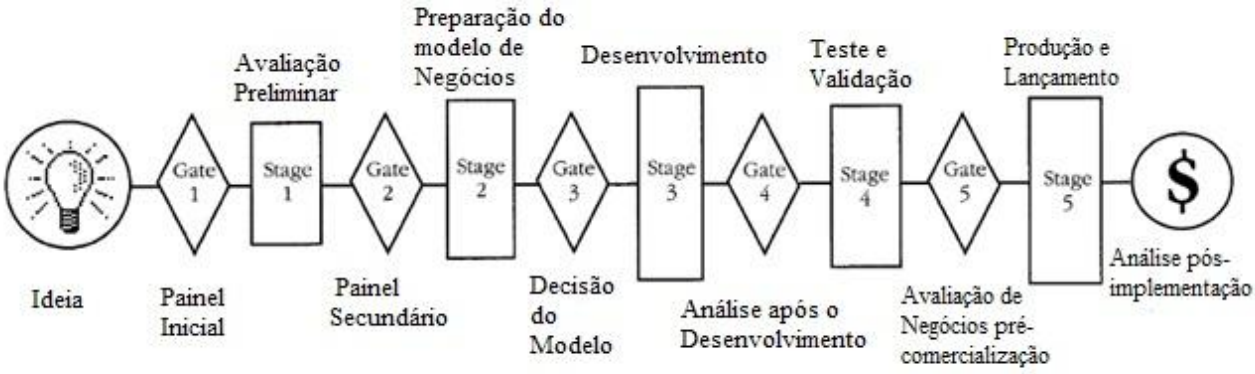

Figura 2 – Proposição de Stage-Gate
Fonte: Adaptação do modelo de Cooper (1990).

Borchardt e Santos (2014) apresentam uma forma sistêmica de gerenciamento do processo de inovação, sendo que as três primeiras etapas estão relacionadas à geração e gestão de ideias:

- ***Mapeamento/prospecção de oportunidades e ameaças***: identificar oportunidades de mercado, riscos e oportunidades tecnológicas, com o objetivo de criar uma inteligência competitiva que oriente a geração de novos projetos para inovação.
- ***Ideação***: compreende desde a sistematização de informações de campo colhidas junto a fornecedores, clientes, consumidores, até a organização de bancos de ideias alimentados pelos próprios profissionais da empresa.
- ***Seleção Estratégica***: gerenciamento do portfólio de projetos de novos produtos, processos, serviços e tecnologias, de forma alinhada aos objetivos e metas estratégicos da empresa. Com esse fim são utilizadas ferramentas como gráficos de balanceamento, métodos multicritério de pontuação, roadmaps, etc.

As demais etapas do processo sugerido por Borchardt e Santos (2014) fogem ao escopo deste trabalho, por abordarem fases de implementação dos projetos de inovação.

O modelo de Baumgartner (2008) envolve uma matriz avaliativa que inclui uma lista de critérios (o autor indica 5 critérios como ideal) que serão a base para avaliação de cada ideia. Quão melhor a ideia for com relação a cada critério, maior sua pontuação. Antes de utilizar a matriz, deve-se obter uma análise feita por especialistas sobre os pontos fracos e fortes, oportunidades e ameaças de cada sugestão.

"Um processo estruturado de avaliação, seleção e implementação de ideias permite maior agilidade e rapidez para levar novos produtos ao mercado" (QUANDT et al, 2014).

Apesar de trazer muitos benefícios, Enkel et al (2009) apontam que as empresas que investem em open innovation correm riscos e encaram barreiras que podem impedi-las de lucrar com suas iniciativas. Entre esses riscos os autores citam a perda de conhecimento, custos mais altos para coordenação, perda de controle e alta complexidade. Álvares e Barbieri (2005, p.3) destacam entre os desafios a serem superados "manter o pessoal permanentemente motivado para gerar ideias; manter um sistema capaz de receber, classificar, analisar e selecionar as ideias geradas; recompensar os geradores de ideias, etc.".

Lichtenthaler (2011) argumenta que as dificuldades de muitas empresas em implementar com sucesso a inovação aberta estão relacionadas ao desenvolvimento de capacidades organizacionais para gerir os processos de Open Innovation. Na visão do autor, para atingir os potenciais benefícios da inovação aberta, o gerentes precisam reconhecer que leva um tempo

até serem desenvolvidas essas capacidades organizacionais e que não é possível esperar melhorias de desempenho imediatamente após a abertura dos processos de inovação.

A forma mais comum de se captar ideias nas empresas é a caixa de sugestões. Baumgartner (2008), no entanto, ao apresentar essa abordagem, relaciona seus principais problemas:

- Excesso de sugestões – sem um direcionamento, muitas sugestões serão feitas e muitas delas serão irrelevantes para o negócio.
- Ideias duplicadas – como surgem muitas ideias e todos podem colaborar é bastante provável que surjam ideias iguais ou parecidas, e isso toma muito tempo de processamento.
- Opacidade – o empregado não sabe o que acontece com sua ideia depois da submissão. Ele passa a encarar o processo de inovação como sem sentido e sem propósito, e isso o desmotiva.

2.4. Resultados do Open Innovation

Chesbrough (2003) afirma que um dos muitos benefícios da inovação aberta é a capacidade de absorver ideias vindas de um ponto de vista diferenciado e fora dos padrões que a empresa responsável pelo processo de pesquisa e desenvolvimento se encontra. Muitas vezes a empresa está presa e estagnada a um modo de pensar, agir, trabalhar e, por causa disso, a opção de buscar a inovação em um ambiente que não seja o seu pode gerar um maior índice de criatividade e de produtividade. Outro beneficio da inovação aberta é o fato de frequentemente ir direto ao cliente em potencial, assim você pode estimular o interesse do mesmo e saber exatamente o que eles querem que venha a ser feito em relação a novos produtos ou serviços em geral. As pessoas que trabalham com o produto repetidamente enxergam espaços para o aprimoramento dele. O consumidor pode definir conceitos acerca do produto. Uma pesquisa de campo focada pode definir características aceitas e não aceitas pelos seus consumidores em potencial. (CHESBROUGH, 2003).

A inovação aberta estimula o desenvolvimento de pesquisas em centros acadêmicos, afirma Thomas e Bignetti (2009), afinal, uma boa parceria entre empresa e universidade pode alavancar não só o futuro dos seus alunos, mas, também, a própria imagem da empresa. Com muita frequência o produto necessita de uma tecnologia que o seu fornecedor não possui, e assim, as empresas se vem obrigadas a buscar outros fornecedores, outras empresas, startups e universidades, com a inovação aberta e a comunicação estabelecida pela mesma, com muita frequência, o caminho para a busca da tecnologia já está aberto, economizando tempo e dinheiro para o desenvolvimento de tal produto. (THOMAS & BIGNETTI, 2009).

Para Enkel e Gassmann (2009), a partir do contato com os consumidores e usuários de seus produtos, uma empresa corre menos riscos no mercado, pois sabendo o que seu núcleo consumidor deseja, a probabilidade de seu produto estar dentro dos desejos de seus consumidores é maior. Com a diminuição desses riscos a empresa pode economizar muito dinheiro, eliminando seus projetos que possam vir a ser considerados fracassos de vendas (ENKEL, GASSMANN e CHESBROUGH, 2009).

Benefícios como iniciativas para redução de custos, melhorias em processos, maior satisfação no ambiente de trabalho, maior colaboração e comprometimento entre os funcionários, também são citados pelos autores como resultado desse processo estruturado de avaliação (QUANDT et al, 2014).

Barbosa (2003) assevera que a convenção da Organização Mundial de Propriedade Intelectual define como propriedade intelectual, os direitos referentes às obras artísticas e científicas, às interpretações e execuções dos artistas, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções e descobertas em todos os domínios da atividade humana, aos modelos e marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico. Tem-se, assim,

correntemente, a noção de Propriedade intelectual como a de um capítulo do Direito, altissimamente internacionalizado, compreendendo o campo da Propriedade Industrial, os direitos autorais e outros direitos sobre bens imateriais de vários gêneros. (BARBOSA, 2003)

Para Chesbrough (2009) empresas às vezes tem a necessidade de eliminar projetos que não estão relacionados diretamente à sua estratégia de mercado ou de desenvolvimento, porém, descartar muitos projetos pode minar a capacidade de desenvolvimento no longo prazo. Neste caso, pode-se obter uma patente, e muitas vezes possuir a mesma já é uma vantagem. Patentes são negociáveis e podem atrair a relação e a negociação com outras empresas. Este tipo de relacionamento é vantajoso para ambos os lados, frequentemente, uma empresa lucra com a venda da patente enquanto a outra economiza tempo e dinheiro no processo de desenvolvimento e criação desta ideia. Uma outra saída para companhias que mantém propriedades intelectuais paradas, sem serem aproveitadas ou desenvolvidas, e não tem interesse na venda por meio da inovação aberta é que esses projetos podem ser aproveitados, desenvolvidos e utilizados por terceiros, e a empresa que possui essa propriedade pode manter uma parte de suas ações e estabelecer uma parceria com quem queira se aprofundar nesta ideia. (CHESBROUGH, 2009).

Chesbrough (2003) ainda afirma que trazer ideias e projetos para um ambiente aberto e permitir o envolvimento de terceiros estimula a participação de um maior número de pessoas no desenvolvimento, acelerando assim o processo, colocando o produto muito mais cedo no mercado. Uma possível tomada de ação no caso de uma parceria para o desenvolvimento de projetos ou ideias é a realização de uma pesquisa na planta e na empresa de seus parceiros, para o aproveitamento de mão de obra especializada e de laboratórios mais bem equipados ou até mesmo o fornecimento de matéria prima específica. (CHESBROUGH, 2003).

3. METODOLOGIA

O método de pesquisa neste trabalho consiste em um estudo de caso. Segundo Yin (1989), esta é a melhor estratégia quando o objetivo da pesquisa é investigar um tema contemporâneo e pouco conhecido e sobre o qual o pesquisador não tem nenhum controle.

A empresa The Dow Chemical Company foi escolhida por sua característica inovadora, aplicando inovação aberta em vários de seus projetos, além de ser uma grande multinacional atuante no Brasil e reconhecida como uma das líderes de mercado no ramo em que atua.

Para entender melhor o problema a ser estudado foi realizada uma revisão bibliográfica dos principais trabalhos acerca de inovação aberta, captação e refino de ideias além de benefícios e dificuldades encontrados na utilização desta abordagem. O modelo conceitual, mostrado na Figura 02, traz os principais pontos a serem estudados no caso apresentado.

Foi elaborado um roteiro de entrevista semi-estruturado com base nos assuntos levantados na revisão bibliográfica e estruturado segundo o modelo conceitual apresentado na Figura 02. Primeiramente, dois dos autores participaram de uma apresentação sobre inovação na empresa para um grupo de alunos estrangeiros. Na ocasião foi apresentada a base da inovação da Dow. Em outro dia, uma entrevista foi realizada em uma hora e meia por um dos autores deste artigo. A entrevista feita por apenas um entrevistador é apontada como não recomendada por Eisenhardt (1989) já que o risco de má interpretação é maior. Outra limitação deste estudo é a utilização de apenas um caso, o que não nos possibilita a generalização estatística (YIN, 1989). A respeito dessas limitações, este trabalho não perde sua importância, já que a empresa é mundialmente reconhecida pela inovação. Os métodos e resultados apresentados a seguir podem nortear outras empresas do mesmo ramo no processo de implantação de Open Innovation.

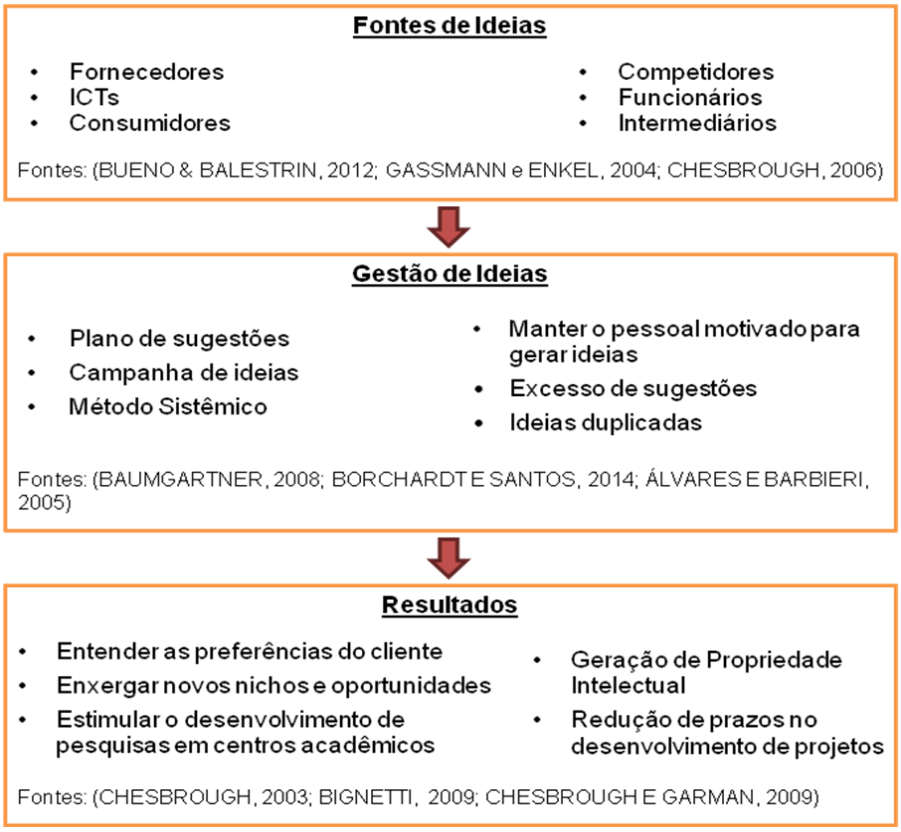

Figura 3 – Modelo conceitual do estudo do caso

4. ESTUDO DE CASO

4.1. Histórico da Empresa

A empresa foi criada em 1895 com base em uma tecnologia de extração de cloro e bromo desenvolvida na Universidade de Michigan por Herbert Henry Dow. A The Dow Chemical Company foi fundada em Midland, no estado de Michigan, Estados Unidos. A companhia se desenvolveu, com o retorno obtido a partir desta tecnologia, havendo sua expansão e a diversificação das áreas de atuação. Herbert Dow trazia para sua empresa cientistas para que houvesse a inovação de suas tecnologias, a partir das necessidades da época. Durante a II Guerra Mundial, a Dow prestou serviços de suprimento de magnésio para bombas e no desenvolvimento de partes leves para aviões.

Atualmente, seu portfólio, com ampla variedade, traz mais de 6000 produtos gerados em 187 unidades fabris em 35 países. Atuando em cerca de 180 países, a Dow oferece ampla variedade de soluções em setores de grande crescimento, como plásticos, eletrônicos, água, energia, tintas e revestimentos e agricultura. Em 2014, atingiu a marca de US$ 58,2 bilhões em vendas anuais, empregando aproximadamente 53 mil funcionários em todo o mundo.

Há mais de 50 anos atuando no Brasil, possuindo no país 5 centros de pesquisa, 16 unidades fabris e mais de 3000 funcionários. Entres os diversos prêmios que a empresa já ganhou, a Dow se coloca entre as 10 empresas mais inovadoras do Brasil desde 2010. Os três pilares estratégicos da empresa são desenvolvimento das pessoas, química sustentável e inovação a serviço dos clientes. A mudança do ambiente, e a evolução do cenário no qual a Dow está inserida, trouxeram algumas iniciativas de Inovação Aberta, que, apesar de poucas, tem ganhado seu espaço. A escolha da Dow para realização do estudo proposto neste trabalho se deve, justamente, pela visão e atitude inovadora desta grande empresa.

4.2. Captação de ideias

4.2.1. Relação com os fornecedores

Analisando o portfólio de produtos da empresa, apesar de amplo, este é produzido a partir de poucas matérias primas de base. Logo, são poucos os fornecedores efetivos da empresa, pois ela compra a base e transforma no que necessita. A maior parte vem de fora, da própria matriz. Por exemplo, fornecem a ela nafta e gás natural e a Dow os craqueia a fim de obter matérias mais específicas que serão convertidas em substratos para os produtos do seu portfólio.

Por se tratarem majoritariamente de commodities, as matérias primas utilizadas apresentam propriedades e qualidades praticamente uniformes dentre os fornecedores, logo, há uma distância grande entre o que é fornecido e o que é apresentado como produto pela empresa, não havendo muitas oportunidades claras para inovação com fornecedores, já que o trabalho de converter a parte bruta em matéria prima específica é da própria Dow.

4.2.2. Relação com os clientes

A maioria das ideias de projetos surge como uma necessidade de mercado, mais especificamente do cliente. No cenário da América Latina, há uma grande proximidade entre a empresa e o cliente, que vai muito além da venda e do suporte técnico aos produtos. O relacionamento entre a Dow e seus clientes permite que haja abertura suficiente para que os especialistas técnicos possam apontar formas diferentes de aplicações dos produtos, a partir de mudanças de condições de uma matéria, ou molde a ser aplicado, por exemplo, auxiliando o cliente em testes e dando suporte para a validação ou não da nova aplicação.

Entretanto, em outros países não ocorre necessariamente esta abertura. Os clientes são mais fechados a qualquer tipo de interação externa devido ao receio de vazamento de informações sobre tecnologias e a abertura para novos concorrentes.

Essa proximidade, observada na América Latina, facilita o surgimento de ideias na Dow, podendo trazer ao cliente uma ideia e este, por sua vez, auxiliar a empresa nos testes. Ou, ainda, o próprio cliente apresenta um problema em determinada aplicação de um produto da Dow e juntos desenvolvem uma proposta de solução que pode chegar a se tornar um novo projeto e uma inovação dentro dessa área.

4.2.3. Relação com as universidades

Não só no Brasil, mas na América Latina como um todo, a Dow estabelece parcerias com universidades para realização de algumas análises e testes específicos, que algumas vezes não poderiam ser realizados nos laboratórios da empresa. A partir desse contato, que se define melhor como uma prestação de serviço, é que surge a oportunidade de alguns desenvolvimentos em colaboração. Isso depende se o negócio possui recursos para investimentos com essa parceria externa, da vontade da universidade e da empresa, do timing correto para que haja a necessidade e da oportunidade da parceria.

Não há uma universidade com a qual a Dow possui uma parceria fixa pré-estabelecida, isso na América Latina, mas sim algumas que trazem colaborações importantes para os processos. A escolha depende da área de expertise da universidade. Como exemplo, a UFSCar (Universidade Federal de São Carlos) traz colaboração para área de plásticos e a Universidade de los Andes, na Colombia, faz o mesmo para a área de petróleo.

A determinação de uma lista de universidades selecionadas para a execução de determinado trabalho ocorre mais nos Estados Unidos. A Dow faz contratos chamados "Master Research Agreement", os quais fixam uma contribuição em determinada área com determinada universidade, logo, o líder de uma área já faz um contrato com muito mais facilidade com a comunidade científica pelos termos gerais já estarem estabelecidos. A

empresa possui o interesse em fazer este contrato geral com universidades estratégicas no Brasil, por agilizar o processo de encontrar uma oportunidade e desenvolvê-la de forma rápida e eficiente. Porém, há vários problemas burocráticos, por exemplo, como será definida a questão da divisão de Propriedade Intelectual. É difícil, em termos de valores, definir a proporcionalidade da divisão dos benefícios futuros, gerados com a exploração comercial dos resultados do projeto desenvolvido, já que não existe um método padronizado do consentimento de ambos para mensurar a contribuição da universidade em valores dentro do projeto.

4.2.4. Relação com outras empresas

O relacionamento com outras empresas, sejam clientes ou parceiros, acontece de acordo com as necessidades específicas das unidades de negócio. O desenvolvimento conjunto de projetos inovadores acontece principalmente entre a Dow e seus clientes, como já mencionado, para o desenvolvimento de novos produtos e novas aplicações para produtos já existentes. Alguns outros projetos, entretanto foram desenvolvidos em parceria com empresas de segmentos de atuação complementares, porém neste caso sem visar novos produtos ou aplicações. No complexo de produção da Dow em Aratu, na Bahia, por exemplo, a Dow fez uma parceria com a empresa ERB para construir uma unidade de cogeração de energia que usa biomassa de eucalipto para gerar energia para as usinas do complexo, reduzindo em ate 40% as emissões de CO_2 na atmosfera. Um outro exemplo é a parceria da Dow com a empresa LogIn, para a construção de um armazém sustentável no Guarujá, em São Paulo, a fim de otimizar as operações logísticas e também minimizar o impacto da emissão de CO_2 relacionado a estas. Este armazém recebeu a Certificação LEED Gold neste ano, o qual se trata de um selo verde para edificações que estão de acordo com os padrões internacionais de sustentabilidade.

4.2.5. Captação Interna

A captação de ideias internas se dá a partir de uma plataforma chamada Idea Central. Este mecanismo recebe ideias em diferentes estágios de maturação. Há outras iniciativas como o Innovation Network que são grupos de discussões abertos nos qual qualquer funcionário pode participar. Estes integrantes se tornam embaixadores de inovação dentro dos seus grupos de trabalho, disseminando novos conhecimentos, práticas e ideias discutidas. Outra iniciativa é o Innovation@DowCHALLENGE que é um canal de comunicação exclusivo para inovação, no qual ideias são propostas por funcionários, buscando melhorias a partir de desafios reais propostos pelas unidades de negócios da Dow. E para incentivo aos funcionários que desenvolveram os projetos mais inovadores ao longo do ano, a Dow organiza o evento Innovation Award, que confere prêmios de reconhecimento aos melhores projetos em diversas categorias.

4.2.6. Outras fontes de ideias

A Dow desenvolve iniciativas para aproximar a empresa com startups, empresas juniores e a comunidade científica. A primeira é a "Battle of Concepts" que é uma plataforma holandesa à qual eles propõem um desafio à comunidade científica e aguarda respostas e, dependendo do retorno obtido, eles desenvolvem ou não.

Em agosto de 2015 será lançado o Innovation Fair, no qual a área acadêmica, startups e empresas juniores podem submeter projetos de acordo com algumas linhas temáticas escolhidas pela Dow. A ideia principal não é necessariamente obter tecnologias que sejam de interesse para a empresa, mas sim criar uma ponte entre a corporação e os grupos de pesquisa, pois, especificamente na América Latina, universidades e empresas trabalham muitas vezes

isoladamente, e se o fizessem em conjunto, as vantagens seriam amplas para ambas, a sociedade e a economia.

Em todas as geografias, há pessoas responsáveis por serem líderes de "New Business Development". Elas vão a feiras e eventos científicos, interagem com pessoas de universidades, clientes e outras empresas, sempre em busca de novas ideias ou uma nova tecnologia que faça sentido para aquele negócio. Há pessoas também que fazem o desenvolvimento de novos negócios mais gerais, buscando tecnologias extraordinárias para o momento. Outros buscam novos negócios em áreas mais específicas.

4.3. Gestão de Ideias

Segundo Barbieri e Álvares (2005), há dois modelos dominantes de sistema de sugestões: o modelo ocidental e o japonês. A Dow, apesar de ser uma empresa americana, não segue totalmente este sistema ocidental sugerido. Há, no entanto, uma mescla dos modelos, com domínio do japonês, de forma a estimular a submissão de ideias sem a necessidade de uma recompensa financeira para tal.

O Idea Central é uma plataforma que recebe ideias em diferentes graus de maturação, logo não tem como objetivo principal captar informações com alta probabilidade de sucesso, mas sim fazer o funcionário se sentir parte da inovação da empresa. Esta estratégia é voltada em sua maior parcela para a área de P&D. Devido a essa área ser responsável pela maior parte da inovação da Dow, a empresa não depende de poucos funcionários com alto grau de formação, como doutores e mestres, que gerem a maior parte das ideias para novos produtos.

Apesar de uma ótima iniciativa, a fim de se obter sugestões interessantes para o negócio sem custos adicionais, esse método pode esbarrar num problema por receber ideias em níveis diferentes de desenvolvimento e sem um filtro que barre as já submetidas anteriormente. Entretanto, quando ideias já propostas são enviadas por novos funcionários, isto permite que problemas antigos sejam revisitados e, com isso, seja analisada a sua viabilidade no momento atual. Além disso, os proponentes de ideias muitas vezes devem defender suas ideias frente ao grupo avaliador, logo essa discussão traz visões diferentes de um mesmo problema, tornando as ideias propostas melhor estruturadas.

Quandt et al (2014) apontam como um problema crucial nessa captação de ideias a desmotivação do funcionário por não receber um feedback de sua ideia ou mesmo o devido reconhecimento. Na plataforma do Idea Central, mesmo que a ideia proposta não seja posta em prática naquele momento, o funcionário recebe um feedback do que ocorreu com ela e o motivo para tal. Entretanto, quando uma ideia é levada adiante e chega a se tornar um produto final, o funcionário pode concorrer ao Innovation Award, um prêmio anual, que varia desde algum "vale" para produtos de um catálogo pré-estabelecido até um prêmio em dinheiro para o vencedor, que mostra o reconhecimento pelas ideias recebidas e traz uma grande visibilidade para o funcionário premiado dentro da empresa. O prêmio leva em conta aspectos como sustentabilidade, criatividade e espírito de equipe, pontos-chave dentro de uma corporação, nos dias atuais. Com isso é possível estimular os funcionários a enviar ideias e promover a inovação de forma contínua sempre estimulando um trabalho de qualidade e, como consequência, a visibilidade ganha dentro da empresa.

Outra forma de gestão de ideias sugerida por Baumgartner (2008), também presente na Dow, é a Campanha de Ideias. O Innovation@DowCHALLENGE traz um problema real enfrentado pela empresa e os funcionários podem propor ideias para melhorias. Nesse método, o autor argumenta que recompensas são ferramentas chaves para estimular o funcionário. Mesmo a empresa dando ao vencedor do desafio um prêmio material, esta não é a forma encontrada para atrair o funcionário a enviar uma ideia. O reconhecimento de um trabalho de qualidade é o prêmio principal do vencedor, estimulando o mesmo a se esforçar

cada vez mais dentro da Dow sem buscar o dinheiro como forma principal de estímulo do seu trabalho.

A Dow utiliza um sistema de Stage Gates para gerenciar o seu processo de inovação como um todo. O mesmo segue uma forma semelhante à sugerida por Borchardt e Santos (2014). Primeiramente, observam-se as oportunidades e riscos do ambiente, a fim de se obter ideias para novos projetos. Com isso, as ideias de solução podem vir dos próprios clientes ou do setor de P&D da empresa ou ainda através de desafios lançados para os funcionários. Em seguida, grupos compostos por pessoas de diversas áreas avaliam as sugestões, a fim de analisar possíveis problemas no desenvolvimento, viabilidade econômica e etc. Esses grupos possuem uma escala de níveis dentro da empresa, chegando até a diretoria para a avaliação final. Nesse processo, muitas ideias são rejeitadas e vão para os arquivos da Dow, onde podem ser reaproveitadas.

4.4. Resultados do Open Innovation

Apesar das muitas iniciativas de estimular os seus funcionários a submeter ideias e os líderes de New Business Development buscarem mais fora da empresa, a tava de sucesso das inovações que são transformadas em produtos ou aplicação é de aproximadamente 10% . Isso se deve ao fato do seu setor de P&D ser muito bem desenvolvido e receber investimentos altos, em torno de 1.6 bilhões de dólares anuais. As iniciativas do Open Innovation, embora ainda pouco difundidas na empresa, também contribuem para o desenvolvimento de produtos inovadores. Em relação aos projetos relacionados às melhorias de produtividade e dos processos internos, estes são feitos a partir da inovação fechada. Neste caso, é mais delicado receber ideias de fora do ambiente interno, pois somente quem está inserido na realidade da empresa são os funcionários e a abertura dos processos para terceiros geraria muitos problemas, dentre eles o extravio de informações confidenciais.

Entretanto, a Dow se aproveita de muitos benefícios de Open Innovation de forma indireta. O bom relacionamento com clientes, principalmente na América Latina, gera uma abertura para troca de informações da problemática enfrentada por aqueles na aplicação de produtos da empresa. Logo, é possível entender não só as preferências do cliente, como mostrar a ele novas formas de aplicar um produto já conhecido. Além disso, ao serem apresentados os problemas de aplicação, a Dow acaba obtendo conhecimentos que podem gerar oportunidades para a exploração de novos nichos de mercado, aumentando assim o vasto portfólio da companhia. Essa troca de informações é saudável e deve ser estimulada em todas as filiais do mundo, já que a problemática enfrentada é diferente em cada região. Mesmo com os clientes sendo mais fechados na América do Norte e na Europa, a criação de uma plataforma de comunicação e submissão de problemas geraria benefícios não só para a empresa que acaba ganhando um novo produto ou área de atuação, como para o cliente que pode manter o relacionamento com seu fornecedor atual, aumentando aos poucos a confiança com o mesmo e permitindo uma abertura lenta para a conversa e troca de informações.

As universidades são outra fonte valiosa de conhecimento para qualquer empresa. Isso é explorado de forma satisfatória pela Dow nos Estados Unidos, por meio dos contratos chamados Master Research Agreement. O estímulo à pesquisa na universidade otimiza a relação gastos x prazo de desenvolvimento de produtos. O *timing* certo da geração de uma ideia e da oportunidade de contrato com uma universidade pode definir a conquista de uma nova parcela do mercado, ou a perda dela para um concorrente que foi mais ágil. Apesar de haver algumas colaborações neste sentido na América Latina e isto ser um bom início, o essencial nesta união de forças é gerar novos produtos para o mercado em diversas frentes simultaneamente, porém, a burocracia impede que isso ocorra com facilidade.

A proteção intelectual vária com o tipo de produto, da aplicação do mesmo e da estratégia adotada naquele momento. De maneira geral, as patentes são depositadas nos Estados Unidos

e após a concessão é realizada a proteção em outros países. Mesmo com a possibilidade da proteção, alguns casos tem preferência por manter segredo industrial, pelo medo de plágio e roubo de ideias após a expiração do prazo de proteção conferido a patente. A unidade de negócios tem autonomia para decidir o que deve ser feito em relação à proteção intelectual, por possuir uma visão mais próxima do mercado.

A Dow possui arquivado, desde a sua criação, conhecimentos gerados através de relatórios técnicos. A venda de algum desses conhecimentos através de patentes varia de negócio, do segmento de mercado, a tecnologia em si e a estratégia da empresa para cada mercado é diferente, logo é difícil definir um padrão que define a venda ou não de patentes. Entretanto normalmente opta-se por não lucrar através disso.

Quando um projeto é lançado e decide-se depositar uma patente, o(s) funcionário(s) responsável(is) pela invenção entram como inventores, porém a patente pertence à empresa Dow. Isto é pré-acordado no momento do contrato do funcionário. Com isso, a empresa dá o devido reconhecimento do mesmo, pois é atribuída ao inventor a inovação obtida.

4.5. Discussão dos Resultados

O processo de Open Innovation desenvolvido pela Dow apresenta diversas características contidas na literatura apresentada. As fontes de ideias utilizadas pela empresa são os consumidores e instituições de ciência e tecnologia. Para cada uma dessas fontes, a empresa utiliza uma forma de estimular e captar ideias. As informações obtidas passam por dois tipos de planos de gestão de ideias, diferenciando em alguns pontos do modelo apresentado por Baumgartner (2008). O Idea Central capta ideias de todos os colaboradores, funcionando como Caixa de Sugestões, enquanto o Innovation@DowCHALLENGE é um desafio proposto, baseado em um problema real enfrentado pela empresa e buscando sugestões para a solução deste, funcionando como uma Campanha de Ideias. Entretanto, esses mecanismos apresentam os problemas relacionados ao excesso de ideias e a duplicação das mesmas, além da dificuldade de manter motivadas as pessoas que enviam as sugestões, sendo o último contornado através do Innovation Award, prêmio para os melhores projetos de inovação do ano. Por meio dessas formas de gestão, podem-se entender as preferências do cliente, enxergar os novos nichos e oportunidades, além de gerar Propriedade Intelectual para a empresa. A figura 4 ilustra os processos de captação e gestão de ideias da Dow analisados conforme o modelo conceitual.

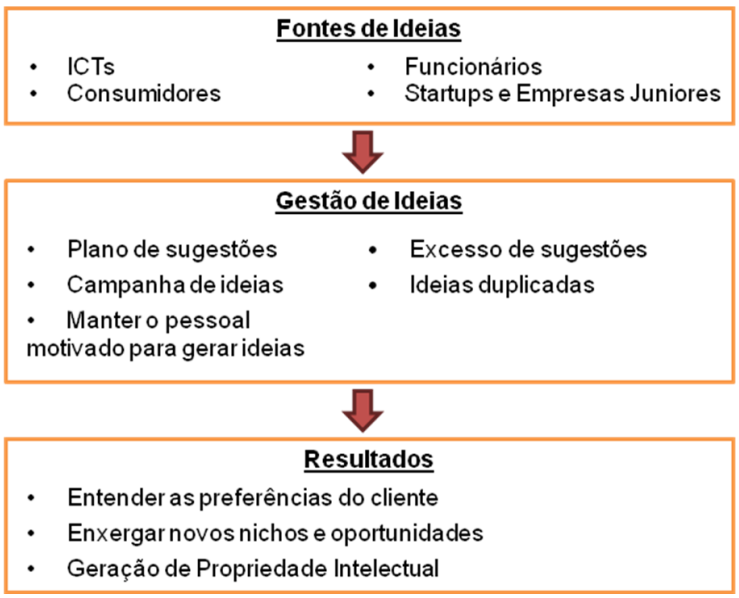

Figura 4 – Processo de Captação e Gestão de Ideias da Dow frente ao Modelo Conceitual

Os fornecedores raramente são fontes consultadas pela Dow no processo de inovação devido à distância das matérias primas compradas e os produtos finais vendidos pela empresa. São fornecidos materiais com pouca especificidade, como exemplo, temos o gás natural, sendo explorado e craqueado em produtos mais específicos pela em diversas localidades da empresa, como nos Estados Unidos e na Europa. Com isso, não há como ocorrer a troca de informações entre o fornecedor e o cliente. Os Competidores não fornecem ideias para novos produtos, uma cooperação para esta iniciativa se torna delicada a partir do momento que a abertura da empresa para um concorrente traz o risco de roubo de tecnologia e informações úteis para novos produtos. O Método Sistêmico proposto por Borchardt e Santos (2014) não é utilizado inteiramente na empresa e as etapas não estão tão separadas quanto previstas pelo modelo. As duas primeiras etapas, de prospecção de oportunidades e ideação se mantêm juntas, pois os clientes, ou mesmo os funcionários, ao mesmo tempo que trazem as ideias, conduzem as necessidades que norteiam a inovação da empresa, pois a maioria dos produtos é desenvolvida para atender às necessidades dos clientes. Em seguida, há diversas reuniões, separadas por nível de importância, compostas por funcionários de diversas áreas, para avaliar a viabilidade da ideia e para que haja um desenvolvimento mais profundo dela. Por fim, somente quando os projetos forem aceitos e desenvolvidos de forma completa é que há a mobilização com os clientes para testes ou com a própria área de P&D. Já com relação aos resultados, o estímulo de desenvolvimento de pesquisas em centros acadêmicos é o que reduziria os prazos no desenvolvimento de novos produtos, porém este estímulo não ocorre devido à dificuldade de definição dos deveres de cada parte e da divisão de Propriedade Intelectual no contrato com universidades ou instituições de ciência e tecnologia. Isto ocorre de forma efetiva nas regiões fora da América Latina.

A proximidade com Startups e Empresas Juniores seria sua maior inovação, pois ao se aproximar de empresas de menor porte e iniciantes, ela busca parcerias que torne ágil o processo de desenvolvimento de novos produtos de forma a trabalhar em conjunto e diminuir os gastos com determinadas etapas do processo, como a análise química e testes, além de se abrir para diferentes pontos de vista. Logo, a apresentação de novos produtos pode se tornar mais rápida e aumenta a obtenção de ideias melhor desenvolvidas e já testadas, diminuindo gastos para concluir que a ideia inicial não era tão viável naquele momento.

5. CONCLUSÃO

Neste artigo, procurou-se analisar como é desenvolvido o mecanismo de geração de ideias por meio de Open Innovation em uma filial brasileira de uma empresa multinacional. O estudo se restringiu a uma empresa do setor químico.

Segundo Baumgartner (2008), há duas formas básicas de se captar ideias internamente: o Plano de Sugestões ou a Campanha de Ideias. A empresa analisada traz as duas formas através da plataforma online "Idea Central" e do Innovation@DowCHALLENGE, respectivamente, mostrando assim que a empresa busca inovação dentro de seu ambiente de trabalho. Apesar de Álvares e Barbieri (2005, p.3) destacarem a dificuldade de manter o pessoal sempre motivado, a Dow contorna isso por meio do Innovation Award, programa interno que premia anualmente os projetos mais inovadores e mesmo quando sua ideia não for aceita, o funcionário recebe um feedback demonstrando o respeito pelo esforço.

Como a plataforma aceita ideias em diferentes estágios de desenvolvimento, o funcionário que propõe uma ideia muitas vezes tem que defendê-la frente ao grupo avaliador e assim desenvolvendo muito melhor a ideia, através dos diferentes pontos de vistas. E mesmo quando é enviado algo já conhecido por esse grupo avaliador, essa revisitação permite que seja analisada a viabilidade do projeto no momento atual, com isso sempre havendo uma "revisão" de ideias antigas, mas também análise de ideias novas.

Todas as ideias recebidas passam por Stage Gates onde continuam no processo, ou são arquivadas quando é analisada a inviabilidade no momento da avaliação. Esse processo se assemelha ao proposto por Borchardt e Santos (2014). Assim a empresa consegue ouvir os problemas enfrentados pelos clientes ou concorrentes e elaborar uma solução que se torna um novo produto do portfólio.

A relação com universidades é algo mais delicado na América Latina. Enquanto nas outras geografias, a Dow estabelece contratos gerais de definição sobre a divisão da Propriedade Intelectual, divisão de custos e royalties, facilitando assim um contrato mais específico de uma área da empresa com a universidade em questão, já na América Latina isso não ocorre. A dificuldade de mensurar os direitos à Propriedade Intelectual, já que a universidade não contribui com dinheiro à pesquisa de forma tangível, e sim com conhecimento, estrutura e tempo dedicado a mesma, faz com que essas parcerias sejam dificultadas, restringindo-se principalmente a análises analíticas. Esse problema, que pode ser melhor analisado à luz da legislação brasileira, poderia ser contornado a partir da conversa com as universidades e a busca de formas a estabelecer estes termos, pois isso ajuda não só os envolvidos, mas o país como um todo. A universidade ganha destaque pela parceria, a empresa ganha agilidade em processos de inovação, etc.

O estudo de caso mostra que apesar de a Dow contar com a sua área de Pesquisa e Desenvolvimento, gerando a maioria dos projetos de inovação, a empresa possui muitos mecanismos de captação de ideias internas e externas e, indiretamente, usa mais a inovação aberta do que pode ser diretamente contabilizado. Por meio de clientes ela observa as necessidades do mercado e isso contribui para o desenvolvimento de novos produtos. Entretanto, essa captação de ideias poderia ser mais bem aproveitada com o estímulo ao envio de ideias mais estruturadas pelos funcionários e, com a regulamentação das parcerias com as universidades, uma percepção mais sutil das necessidades da sociedade e o atendimento dessas necessidades e a possibilidade de novas áreas de atuação.

Como sugestão para estudos futuros poder-se-ia realizar a aplicação desta metodologia de estudo com outras empresas químicas no Brasil, de diferentes portes, buscando analisar e comparar se elas enfrentam as mesmas dificuldades na aplicação de Open Innovation.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASENSIO, Serge. The process of idea management. **Executive Update 54**, 2002.

BARBIERI, José Carlos; ÁLVARES, Antônio Carlos Teixeira. O retorno dos sistemas de sugestão: abordagens, objetivos e um estudo de caso. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 3, n. SPE, p. 01-17, 2005.

BARBIERI, José Carlos; ÁLVARES, Antonio Carlos Teixeira; CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. Geração de ideias para inovações: estudos de casos e novas abordagens. **Revista Gestão Industrial**, v. 5, n. 3, 2009.

BAUMGARTNER, Jeffrey. An introduction to idea management. **Bwiti bvba~ jpb. com, Belgium. Disponível em:< http://www. jpb. com/creative/ideaManagementIntro. pdf**, 2008.

BARBOSA, Denis Borges. Uma introdução à propriedade intelectual. 2003.

BENGTSSON, M; KOCK, S. Cooperation and competition in relationships between competitors in business networks. *Journal of Business & Industrial Marketing*, v. 14, n. 3, 1999.

BORCHARDT, Pietra; DOS SANTOS, Glicia Vieira. Gestão De Ideias Para Inovação: Transformando a Criatividade Em Soluções Práticas. **RAI: revista de administração e inovação**, v. 11, n. 1, p. 203-237, 2014.

BUENO, Bruna; BALESTRIN, Alsones. Inovação colaborativa: uma abordagem aberta no desenvolvimento de novos produtos. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 5, p. 517-530, 2012.

CHESBROUGH, Henry William. **Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology**. Harvard Business Press, 2003.

CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel (Ed.). **Open innovation: Researching a new paradigm**. Oxford university press, 2006.

CHESBROUGH, Henry W.; GARMAN, Andrew R. How open innovation can help you cope in lean times. **Harvard business review**, v. 87, n. 12, p. 68-76, 128, 2009.

COHEN, W. M; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective of learning and innovation. *Administrative Science Quarterly,* v. 35, p. 128-152, 1990

COOPER, Robert G. Stage-gate systems: a new tool for managing new products. **Business horizons**, v. 33, n. 3, p. 44-54, 1990.

DIEHL, Raquel Jacob; RUFFONI, Janaina. O Paradigma da Inovação Aberta: dois estudos de caso de empresas do Rio Grande do Sul. **Perspectiva Econômica**, v. 8, n. 1, p. 24-42, 2012.

DOW BRASIL. Web Site Institucional. Dow The Chemical Company. 2015. Disponível em: <http://www.dow.com/brasil/empresa/inovacao/inovacao-aberta.htm>. Acessado em 01 de maio de 2015.

EISENHARDT, Kathleen M. Building theories from case study research. **Academy of management review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

ENKEL, Ellen; GASSMANN, Oliver; CHESBROUGH, Henry. Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. **R&D Management**, v. 39, n. 4, p. 311-316, 2009.

GASSMANN, Oliver; ENKEL, Ellen. Towards a theory of open innovation: three core process archetypes. In: **R&D management conference**. 2004.

HOWELLS, J. Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, v. 35, p. 715-728, 2006.

LICHTENTHALER, Ulrich. Open innovation: Past research, current debates, and future directions. **The Academy of Management Perspectives**, v. 25, n. 1, p. 75-93, 2011.

QUANDT, Carlos Olavo et al. PROGRAMAS DE GESTÃO DE IDEIAS E INOVAÇÃO: AS PRÁTICAS DAS GRANDES EMPRESAS NA REGIÃO SUL DO BRASIL. **Revista de Administração e Inovação**, v. 11, n. 3, p. 176-199, 2014.

THOMAS, Elisa; BIGNETTI, Luiz Paulo. Entre a inovação aberta e a inovação fechada: estudo de casos na indústria química do Vale do Rio dos Sinos. **XXXIII Encontro da ANPAD. Anais… São Paulo**, p. 19-23, 2009.

UN, C. A; CUERVO-CAZURRA, A; ASAKAWA, K. R&D Collaborations and Product Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, v. 27, n. 5, p. 673-689, 2010.

WESTERSKI, Adam; DALAMAGAS, Theodore; IGLESIAS, Carlos A. Classifying and comparing community innovation in Idea Management Systems. **Decision Support Systems**, v. 54, n. 3, p. 1316-1326, 2013.

YIN, Robert K. Case study research: Design and methods, revised edition. **Applied Social Research Methods Series**, v. 5, 1989.