

Inovação Aberta e Governança do Conhecimento: uma proposta estratégica para o Laboratório de Lógica Fuzzy da COPPE/UFRJ

Ilan Chamovitz
ilan@api.adm.br
UFRJ/COPPE

Jacks Williams Peixoto Bezerra
jacksbezerra@gmail.com
UFRJ/IP

Resumo: Este artigo apresenta conceitos e fundamentos das abordagens da Inovação Aberta e da Governança do Conhecimento considerando possibilidades de evolução de empresas e organizações voltadas à pesquisa universitária. A partir de conceitos explorados, apresentam-se elementos estratégicos que foram propostos na concepção de um laboratório de pesquisa visando oportunidades de desenvolvimento de projetos inovadores em parceria e cooperação com outras organizações de pesquisa e desenvolvimento.

Palavras Chave: aprendizagem - governança - conhecimento - inovação aberta - Labfuzzy

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, por decorrência de acirrada competitividade empresarial no contexto da Globalização Econômica, o interesse pela Inovação e, mais ainda, pela Inovação Aberta vem obtendo atenção da sociedade e da comunidade acadêmica. Por exemplo, numa busca realizada em 28 de abril de 2017, no Google brasileiro (google.com.br), utilizando-se o termo “open innovation”, o resultado retornou quase 2 milhões de documentos. Quando foi utilizado o termo, em português, “inovação aberta”, o resultado foi de 93 mil indicações, ou seja, menos de 5 por cento de retorno ao se comparar com o uso do termo em inglês.

No Google Acadêmico (scholar.google.com), o retorno para a pesquisa do termo “open innovation” foi de 117 mil documentos e o de “inovação aberta” foi de pouco mais de 2 mil, ou seja o resultado é ainda bem menor. Estes valores sugerem que existe grande potencial para a exploração e divulgação de projetos, estudos e pesquisas envolvendo a Inovação Aberta – e isto sem se levar em conta a pesquisa acadêmica mais refinada e criteriosa mediante busca em periódicos de universidades e de centros de pesquisa mais qualificados e reconhecidos pela Ciência.

Ao se pensar em colaboração e cooperação entre empresas e universidades, a frase “A união faz a força” poderia ser substituída por “A união pode fazer a força”, pois esta reflete o potencial de desempenho existente a partir da integração estratégica entre duas ou mais equipes de especialistas – contando que existam objetivos comuns e Política de Inovação bem definida. Na dimensão de Pesquisa e Desenvolvimento, segundo Brostrom (2012), a interação formal entre empresas e universidades, comprometidas e conectadas em cooperação, é considerada, com grande probabilidade, o maior meio de influência direta da Ciência na Economia (Kaufmann e Todtling 2001; Adams et al. 2003 apud Brostrom. 2012).

A partir de questões como de globalização econômica, de competitividade e de competências e capacitações das empresas, este artigo foca desafios de se desenvolver novos projetos em Laboratório de Pesquisa de Universidades no Brasil – tendo como marco teórico e conceitual a Inovação Aberta e a Governança do Conhecimento. A seção 2 apresenta os Objetivos do Estudo. A seção 3 a Justificativa e a 4 a Metodologia. A Lógica Fuzzy é apresentada na seção 5. A seção 6 focaliza o Laboratório de Lógica Fuzzy e as estratégias voltadas à Inovação Aberta e a Governança do Conhecimento. Na seção 7 estão as Considerações Finais. Por fim teremos as Referências.

2. OBJETIVO

O objetivo deste artigo é apresentar conceitos e fundamentos das abordagens da Inovação Aberta e da Governança do Conhecimento considerando possibilidades estratégicas de evolução de organizações voltadas à pesquisa universitária. A partir de conceitos explorados, apresentam-se elementos estratégicos propostos pelo Laboratório de Lógica Fuzzy da COPPE, na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Buscam-se oportunidades de desenvolvimento de projetos inovadores em parceria e cooperação com outras organizações de pesquisa e desenvolvimento.

O entendimento mais profundo destes dois conceitos – governança do conhecimento e inovação aberta, permitirão estruturar a estratégia de grupos de pesquisa, a partir da definição e diagnóstico de competências e capacitações de um departamento ou de um grupo de pesquisa. No caso, o estudo foi conduzido a partir do grupo que desenvolve estudos sobre a Lógica Fuzzy, o Labfuzzy, da COPPE/UFRJ. O foco é solidificar estratégias e reforçar elementos associados à Governança do Conhecimento dentro de um ambiente associado à Inovação Aberta, de forma a beneficiar tanto empresas quanto instituições de pesquisa.

3. JUSTIFICATIVA

A Inovação Aberta está relacionada com empresas e com instituições de pesquisa. O Estudo justifica-se pela possibilidade de alguns conceitos sobre a Inovação Aberta estarem mal entendidos ou por estarem sendo confundidos conforme este artigo demonstrará mais adiante, a partir das observações de Chesbrough (2017). Isto permitirá aprofundar a reflexão sobre o tema. Além disso, a Governança do Conhecimento, em uma abordagem de Inovação Aberta, apresenta vasto campo de exploração. Torna-se relevante ressaltar determinadas questões que ainda permanecem abertas – como o da Propriedade Intelectual.

O Trabalho, além da disseminação de conceitos, se propõe a ser base para a continuidade do projeto desenvolvido no Laboratório de Lógica Fuzzy, na COPPE – Departamento de Engenharia de Produção, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Pretende-se fortalecer os serviços de pesquisa e desenvolvimento mediante a Inovação alicerçada em Inovação Aberta e na Governança do Conhecimento.

Este artigo poderá, ainda, servir como inspiração e orientação para demais laboratórios de pesquisa aprofundarem conhecimentos e expertises a partir da aplicação dos conceitos abordados nesta reflexão, aumentando a competitividade de empresas e de organizações de ensino e pesquisa, assim como a melhor oferta de benefícios sociais adquiridos nas parcerias estratégicas via Inovação Aberta.

4. METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa exploratória, qualitativa, pela qual se busca compreender como conceitos relacionados tanto à Inovação Aberta quanto à Governança do Conhecimento podem ser aplicados para o refinamento e efetividade de pesquisa acadêmica e do desenvolvimento estratégico (competências e capacitações). O Laboratório de Pesquisa Labfuzzy – UFRJ é utilizado como base para o estudo.

Conceitos foram aprofundados a partir da informação recuperada em duas áreas da universidade: Engenharia de Produção e Economia. Utilizou-se, como instrumentos de pesquisa, a pesquisa bibliográfica e entrevistas não-estruturadas, informais, com professores e pesquisadores do Laboratório de Lógica Fuzzy, do Programa de Engenharia de Produção. Além disso, anotações realizadas em aulas do Mestrado/Doutorado do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro no ano de 2016 também foram recuperadas, nas disciplinas: Tecnologia da Economia; Gestão da Inovação; Instituições, Organizações e Estratégias; Instituições e Desenvolvimento.

5. LÓGICA FUZZY

O processo de decisão humana é, notadamente, atividade que requer a habilidade de manipular e processar quantidade considerável de dados e informações aproximados, incompletos, ambíguos, vagos e/ou contraditórios. Esta capacidade humana é fundamental até mesmo para a manutenção de nossa sobrevivência. Pode ser vislumbrada numa infinidade de decisões elementares tomadas em nosso dia-a-dia – como, por exemplo, identificar se o carro está distante o suficiente para podermos atravessar a rua sem problemas – até outras mais complexas: como definir qual portfólio de investimentos devemos possuir no momento de se fazer o planejamento estratégico de nossa empresa.

O nosso cérebro pode codificar e processar imprecisões e ambiguidades de forma muito eficiente, mas os equipamentos de controle e sistemas computacionais, de modo geral, precisam de instrumento formal para converter dados e informações com aquelas características em elementos numéricos exatos. É neste contexto que se insere a Lógica Fuzzy,

que pode ser entendida como um instrumento que possibilita traduzir sofisticadas situações da linguagem natural em uma formalização matemática equivalente.

Na atualidade, uma série de aplicações empregando os conceitos e princípios da Lógica Fuzzy vem sendo adotada nas mais diversas áreas, tais como medicina, psicologia, linguística, planejamento, computação e engenharias de um modo geral. A gama de aplicações é tão extensa que, apesar dos usuários não perceberem, diversos equipamentos corriqueiros são dotados hoje em dia de mecanismos de controle fuzzy, tais como ar condicionado, máquinas de lavar e vídeo, ou ainda, soluções mais grandiosas como o sistema de controle do metrô de Sendai no Japão. Esse sucesso conseguido nas diversas aplicações industriais suscitou a publicação de uma série de livros e artigos sobre vários aspectos do tema.

6. LABFUZZY: INOVAÇÃO ABERTA E GOVERNANÇA DO CONHECIMENTO

O Programa de Engenharia de Produção da COPPE, através dos integrantes do Labfuzzy (LABFUZZY, 2017), atua intensivamente no uso e na disseminação de conceitos da Lógica Fuzzy a partir da execução de trabalhos de parceria com diversas instituições no Brasil e no exterior, bem como mediante a formação de recursos humanos por meio da oferta de disciplinas relacionadas ao tema, que já foram endereçadas a centenas de alunos – suscitando, inclusive, orientação de vasto número de dissertações de mestrado e teses de doutorado.

6.1 LABFUZZY: PERFIL MULTIDISCIPLINAR

Pela característica multidisciplinar de aplicação de conceitos e técnicas relacionadas com a lógica fuzzy, o Labfuzzy desenvolveu modelos e técnicas utilizadas em diversas áreas. Dentre os diversos trabalhos realizados podemos destacar, por exemplo:

– *Porto de Itaguaí*. Estudo de viabilidade econômica do Porto de Itaguaí no Rio de Janeiro (COSENZA, 2003), financiado pela FINEP e que buscou avaliar também as potencialidades e os impactos diretos da atividade sobre o país e os municípios no entorno. No estudo apresentado, o projeto, prevê a criação de cerca de 50 mil empregos indiretos, beneficiando os municípios próximos à região;

– *Adequação ambiental em edifícios no Rio de Janeiro*. Diagnóstico de adequação ambiental e condições de uso do Edifício do INPI no Rio de Janeiro, realizado em 2000 (RHEINGANTZ, 2000);

– *Medicina/ HUCFF - Rio de Janeiro*. Avaliação (ANDRAUS et. al., 2002) da utilidade do SPECT cerebral interictal na localização do foco epileptogênico em pacientes do Ambulatório de Epilepsias do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF/UFRJ). Para comparação dos resultados das alternativas para instrumento de diagnóstico foi empregada a lógica fuzzy;

– *Engenharia e confiabilidade humana/ Angra II*. Trabalho sobre a aplicação da lógica fuzzy na avaliação da confiabilidade humana nos Ensaio Não Destrutivos por Ultra-Som, que foi realizado com inspetores da Usina Nuclear de Angra II e da plataforma da Petrobrás (MORE, GUIMARÃE & XEXEO, 2003). Neste estudo foi desenvolvido um modelo fuzzy baseado em 59 fatores que influenciam no desempenho do inspetor criando um padrão de qualidade do ensaio.

– *Planejamento da Produção/ Instituto Nacional de Tecnologia*. Projeto de desenvolvimento de um protótipo computacional voltado para o planejamento mestre da produção, com mecanismos inteligentes de apoio a decisão (ARRUDA, MARTINS, & COSENZA, 2006). O INT é um instituto de pesquisas multidisciplinar, situado no Rio de Janeiro e com atuação em âmbito nacional. Dentre suas áreas de competência podemos

destacar a química, tecnologia de materiais, corrosão, energia, desenho industrial e gestão da produção.

– *Educação a distância.* Aplicação do Modelo de Hierarquia Fuzzy COPPE-Cosenza como instrumento auxiliar no processo de avaliação formativa em Grupos Operativos, utilizando mensagens em um fórum de discussão na área de educação (CHAMOVITZ, ELIA e COSENZA, 2015).

– *Algoritmo do Desejo.* Metodologia baseada em lógica fuzzy, desenvolvida na Coppe/UFRJ para identificar quais peças de vestuário de uma grifeteriam êxito no mercado (KRYKHTINE, COSENZA e DÓRIA, 2013).

– *Think Fuzzy System.* Desenvolvimento de novos métodos de estratégia de preços para bens de consumo usando lógica fuzzy (MORIM et al., 2012)

Dentre as metas do Labfuzzy, estabelecidas desde a sua criação, estão:

- Elaboração do projeto físico da reforma do laboratório utilizando espaço físico cedido pela COPPE/UFRJ;
- Realização das reformas de infra-estrutura do laboratório;
- Projeto e implementação da rede lógica de micros do laboratório;
- Utilização dos recursos computacionais disponibilizados pelo LABFuzzy no escopo dos projetos multidisciplinares desenvolvidos em conjunto com as instituições colaboradoras;
- Disponibilização dos recursos laboratoriais para os alunos das disciplinas oferecidas pelos integrantes do LABFuzzy na COPPE/UFRJ;
- Planejamento e execução de Seminários de Estudos e Aplicações em Lógica Fuzzy para disseminação dos conceitos relativos a Teoria dos Conjuntos Fuzzy, no âmbito das disciplinas oferecidas na COPPE/UFRJ;
- Projeto, Implementação e manutenção do site do Laboratório;
- Desenvolvimento de cursos em vários níveis para empresas e interessados: 1. Introdução à Lógica Fuzzy; 2. Aplicação da Lógica Fuzzy em Exatas (Engenharias, Computação etc.); 3. Aplicação da Lógica Fuzzy em Projetos e Tomada de Decisão (Administração e Economia); 4. Aplicação da Lógica Fuzzy em Direito (Propriedade Industrial); 5. Aplicação da Lógica Fuzzy para Docentes (Atuação na Educação e na Mudança de Paradigmas); 6. Aplicação em Outras Atividades.

Os resultados esperados, para o Laboratório compreendem:

- Incentivar o aumento no número de publicações de teses, dissertações e artigos relacionados ao tema;
- Propiciar aos alunos das disciplinas oferecidas por integrantes do LabFuzzy acesso aos recursos computacionais necessários para o desenvolvimento de suas atividades;
- Dinamização da rede de parcerias, com fomento de projetos com aplicação no Rio de Janeiro;
- Maior disseminação dos conceitos relacionados ao tema da Lógica Fuzzy e suas aplicações;

– Viabilizar a execução de um plano de trabalho conjunto entre a COPPE, o IFRJ, o INT e outras instituições públicas e/ou privadas, a partir da disponibilização dos recursos computacionais necessários;

Em abril de 2017, ao se pesquisar a palavra “fuzzy” no acervo digital com teses e dissertações da UFRJ (www.minerva.ufrj.br), dos últimos 10 anos, são obtidos títulos de mais de 160 (cento e sessenta) pesquisas que utilizaram a Lógica Fuzzy. Em grande parte delas houve a colaboração do Labfuzzy. Em outras palavras, neste caso, houve o processo de Gestão do Conhecimento, internamente, na e pela própria Universidade Federal do Rio de Janeiro.

É importante destacar que muitos estudantes de mestrado e doutorado apresentam o perfil de profissionais de empresas privadas. No contexto de Inovação Aberta estes estudantes possibilitaram e possibilitam parcerias, ao longo das pesquisas e estudos de caso, colaborativas e cooperativas para a expansão do fluxo de conhecimento – tanto de empresas para a universidade quanto da universidade para a empresa. É importante desenvolver a Governança do Conhecimento de forma a estabelecer, com mais propriedade, como esta Abordagem pode ir além das áreas e processos de Gestão do Conhecimento, de Estudos de Organização, de Estratégia e Gestão de Recursos Humanos conforme Foss (2007).

O atual estágio de maturidade dos trabalhos e o crescimento da demanda por novos desenvolvimentos tornaram imprescindível o desenvolvimento de uma nova estratégia que dê suporte ao trabalho das equipes envolvidas, permitindo a criação e consolidação das parcerias já existentes. A Inovação Aberta emerge, então, como uma estratégia possível associada à Governança do Conhecimento.

6.2 INOVAÇÃO ABERTA

A Inovação Aberta (Open innovation) é definida como “o uso proposital de fluxos de entrada e de saída de conhecimento para acelerar a inovação interna ou para expandir o uso da inovação em mercados externos, respectivamente”. (Chesbrough et al., 2006).

Chesbrough (2017) faz uma reflexão sobre a Inovação Aberta nos últimos 14 anos e sobre o que mudou. Afinal, segundo ele, a Inovação Aberta surgiu como um conceito em 2003. O foco era, principalmente, sobre as empresas colaborando com parceiros com interesses próximos.

O conceito de Inovação Aberta, ao longo dessa quase década e meia, evoluiu para incluir a inovação do modelo de negócio e serviços de inovação em contextos que incluem várias colaborações, comunidades e ecossistemas inteiros (Chesbrough et al., 2017). Houve a associação dessa Abordagem ao modelo de negócio. Ocorre a migração do modelo de negócio baseado em produtos para o modelo baseado em serviços. Assim, por exemplo, uma clínica ortopédica deixa de comprar um equipamento de Raio X para pagar pelo serviço utilizado por horas.

Chesbrough (2017) define formalmente a Inovação Aberta como

“[...] um processo de inovação distribuída que se apoia em fluxos de conhecimento propositalmente gerenciados ultrapassando as fronteiras da organização, usando ou não mecanismos pecuniários alinhados com o modelo de negócio da organização para orientar e motivar o compartilhamento do conhecimento. (ver Chesbrough and Bogers 2015, p. 3)” (Chesbrough, 2017, traduzido pelos autores).

Pode-se dizer, de forma mais simplificada, que a Inovação Aberta é gerada pelo acesso, aproveitamento e absorção de fluxo de conhecimento além dos limites da empresa ou organização. O fluxo de conhecimento pode assumir duas direções, que são:

1. outside-in: é a inovação aberta mais conhecida pela qual o fluxo de conhecimento vem de fora para dentro da empresa – em geral de uma instituição de pesquisa para uma empresa. Alguns exemplos foram citados recentemente em Silva e Silva (2016), como as indústrias de software nos Estados Unidos, que fortaleceram patentes de programas de computadores.

2. inside-out: inovação aberta de dentro-para-fora pela qual o fluxo de conhecimento sai da empresa em direção ao exterior da empresa. Neste caso, a empresa “cede” o conhecimento subutilizado ou não utilizado para ser utilizado em modelos de negócio de outras organizações. Por exemplo: duas indústrias permitiram a utilização de seus sistemas de informação para a aplicação da Teoria do Conhecimento Organizacional em pesquisa recente realizada por Sabbadini et al. (2016).

Chesbrough (2017) está atento a conceitos mal entendidos em relação à Inovação Aberta. Alerta que esta não é (apenas) crowdsourcing quando alguém à procura de uma solução inovadora apresenta um problema a ser resolvido por um grupo. De igual modo, também não se trata (só) de gestão de melhores fornecedores. Por fim, não é (apenas) sobre open source software (ou métodos de sistemas abertos) disseminados por comunidades de software.

Destaca-se que sobre a Propriedade Intelectual (PI), segundo Chesbrough (2017), na Inovação Aberta ela não se torna uma barreira e sim uma nova classe de ativos que podem gerar receita e também apontar o caminho para novos negócios. Ainda: novos modelos de negócios. Este posicionamento vai ao encontro de conclusões recentes de Andrade et al. (2016) sobre a abordagem de Inovação Aberta no ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica.

Andrade et al. (2016) exploraram referências que indicam várias possibilidades de cooperação entre ICT (Instituição Científica e Tecnológica) e uma empresa, com benefícios para ambas as organizações, como, por exemplo, o aumento de competitividade. Especificamente, sobre a ICT, destacam como benefícios a geração de conhecimento, maior capacitação de pesquisadores, recursos financeiros para grupos de projetos, bolsas para alunos de iniciação científica e desenvolvimento tecnológico, mestrado, doutorado e pós-doutorado, entre outros.

No que concerne à questão da gestão de Propriedade Intelectual (PI), em Inovação Aberta, Andrade et al. (2016) sugerem mais estudos. Foi proposto ao NIT (Núcleo de Inovação Tecnológica), do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, “criar um processo que permita a busca de tecnologias criadas e não apropriadas com potencial para apropriação”. Tal processo estimula o NIT a ser mais proativo. Aproxima-o de equipes de Pesquisa e Desenvolvimento da ICT. Possibilita aumentar a apropriação de tecnologias criadas e a comercialização e transferência de tecnologias. Sobre mecanismos para gerenciar a Propriedade Intelectual, concluíram que em projetos cooperativos de P&D, em ambiente de Inovação Aberta, ainda não há muito aprofundamento e são necessárias novas pesquisas.

6.3 GOVERNANÇA DO CONHECIMENTO

A Governança do Conhecimento é caracterizada como uma área interdisciplinar que deve ser considerada como relevante na abordagem da Inovação Aberta – em especial nas organizações de ensino e pesquisa caracterizadas por instituições que delimitam e definem fronteiras entre as partes envolvidas. Freire et al. (2016) apresentam um processo de implantação da Universidade Corporativa em Rede (UCR), expondo brevemente o histórico da expressão Governança do Conhecimento.

Essa Expressão, conforme apresentado no trabalho sobre a implantação da Universidade Corporativa em Rede, foi inicialmente apresentada por Grandori (1997). Bart

Nooteboom (2000) destacou a Governança dos Conhecimentos criados nos relacionamentos interorganizacionais como relevante e, mais adiante, Foss (2007) definiu Governança do Conhecimento (GovC) como uma abordagem interdisciplinar que vai além das áreas da gestão do conhecimento, dos estudos de organização e da estratégia e gestão de recursos humanos.

Goldman (2010) sugere que a Gestão do Conhecimento Organizacional e a Governança do Conhecimento são abordagens complementares. A Gestão do Conhecimento é conceituada como “um metaprocessos voltado à coordenação e integração dos diferentes “processos de conhecimento” existentes em uma empresa (GOLDMAN, 2009), possibilitando um melhoramento de seu Conhecimento Organizacional”.

Freire et al. (2016) destacam que, seja na governança global, governança pública, governança corporativa ou governança de conhecimento, a literatura científica associa a governança a sistemas de autoridade, de liderança e de incentivos formais; de comunicação interna e com stakeholders; de características da cultura para a transparência e controles, contratos psicológicos para a confiança e compartilhamento; e a construção social de sentido, com foco no respeito à coletividade e à sustentabilidade econômica, social e ambiental da organização ou do país. A partir da ideia de que “as instituições são sistemas duradouros de regras sociais estabelecidas e enraizadas que estruturam as interações sociais” (HODGSON, 2004), Castro (2009) reflete sobre relações existentes entre inovações, organizações e estratégias.

Castro (2009), considerando a hipótese evolucionária, ressalta que as organizações são entidades que aprendem “coordenadas por dispositivos diferentes – “recompensa e castigo”, interesses, rotinas, crenças e cooperação” entre outros. Mais do que isso, a autora argumenta que a dimensão estratégica pode ser vista como a principal explicação do crescimento da empresa e, fundamentalmente, como a expressão de sua coleção singular de recursos. Neste contexto, a visão baseada nos recursos, para fins de estudo das estratégias das empresas, não pode ser compreendida sem referência a uma análise schumpeteriana da concorrência e da inovação).

Sobre as instituições, Castro (2009), indica que implicam em restrições, mas permitem maior estabilidade ao sistema e propiciam o desenvolvimento de organizações. Para a pesquisadora, as opções estratégicas adotadas pela empresa levam em conta a capacidade de “capturar o valor do ativo representado pelo conhecimento” nas rendas diferenciais e de manter esse valor dentro da empresa (TEECE, 1998 APUD CASTRO, 2009). Além disso, existe a possibilidade de obter “rendas diferenciais” (PETERAF, 1997), que podem ser obtidas “do quase-monopólio de determinada inovação” ou “da existência de barreiras derivadas da capacidade de extrair mais serviços dos resultados obtidos pela empresa no mercado”. (CASTRO, 2009).

O modelo abaixo representa a proposta atual para o Labfuzzy, fundamentada em Governança do Conhecimento em uma abordagem de Inovação Aberta:

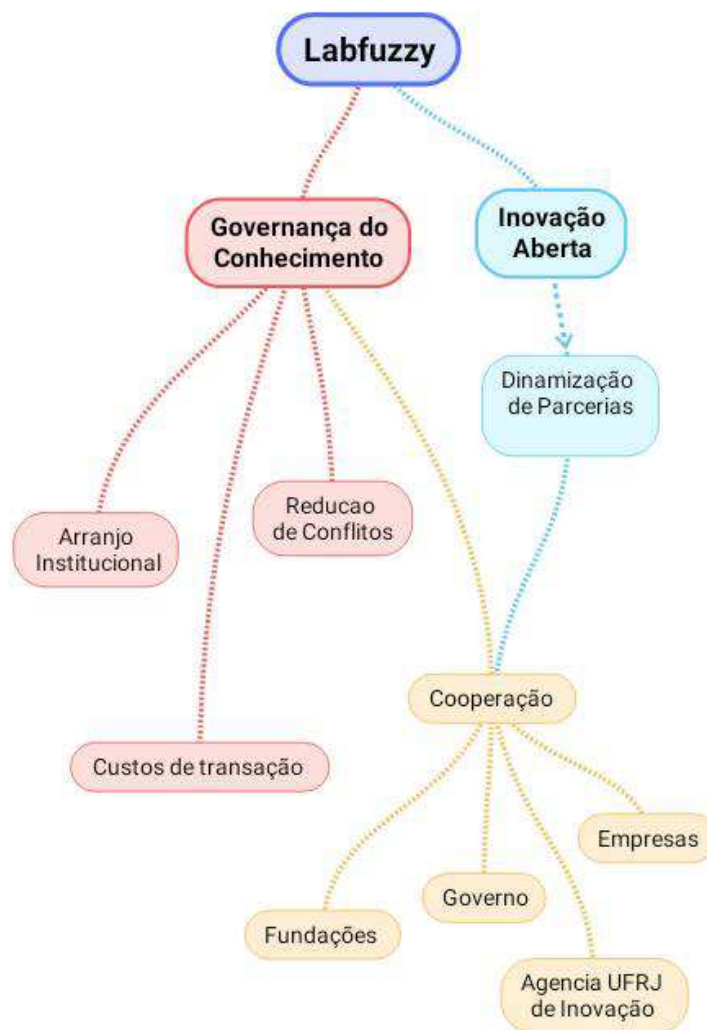


Figura 1: Modelo para o Labfuzzy fundamentado em Governança do Conhecimento e Inovação Aberta..

O modelo da figura 1 representa visualmente a proposta estratégica para o Labfuzzy da COPPE, UFRJ, fundamentada na Governança Corporativa em um ambiente voltado à Inovação Aberta. A conexão entre os dois conceitos se dá pela Cooperação, e como resultado intermediário são obtidas as parcerias.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstra que adotar a abordagem da Inovação Aberta pode abrir algumas frentes ao Labfuzzy. Entretanto, existem alguns pontos que não estão muito claros, nos quais a literatura ainda carece de algum aprofundamento, como, por exemplo, aqueles associados à Apropriação e à Propriedade Intelectual – e a adoção de algumas regras para a Inovação Aberta, em especial a que permite a entrada de conhecimento a partir das empresas.

O trabalho de Oliveira Neto et al. (2009) apresenta uma proposta de Governança do Conhecimento para a Sustentabilidade em instituições de ensino superior (IES) por meio de metodologia para a implementação da Governança do Conhecimento para a Sustentabilidade para IES. Neste Modelo, alguns elementos fundamentais apontados são: participação; diagnóstico; reflexão; ação. Estes “traduzem compromissos que exigem aprendizagens de

processos, enfatizando o conhecimento crítico para incorporar uma nova visão do mundo, onde todos os fenômenos sociais, culturais e econômicos são tratados em suas relações de interdependência”. A metodologia pode ser considerada e adaptada para a Governança do Conhecimento para o LabFuzzy. O trabalho de Andrade et al. (2016), que utilizou a abordagem de Inovação Aberta no ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica – também pode servir como fonte de inspiração para a adoção desta prática no Laboratório PEP/COPPE/UFRJ.

É fundamental, nesta reflexão final e para a Proposta de Inovação Aberta & Governança do Conhecimento do LabFuzzy UFRJ, também problematizar as questões: custos de transação; arranjo institucional; cooperação e redução de conflitos. (FIANI, 2011)

Por meio da Cooperação, atualmente, a Agência UFRJ de Inovação já demonstrou interesse na participação do projeto, que também conta com o apoio de alguns órgãos do governo. Existem, ainda, possibilidades de participação de outras organizações, como empresas e fundações, que já estão em fase de estudos preliminares.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, J. D., CHIANG, E. P., JENSEN, J. L. The Influence Of Federal Laboratory R&D On Industrial Research. *Review of Economics and Statistics*, 2003, v85(4,Nov), 1003-1020 Disponível em <http://www.nber.org/papers/w7612>. Acesso em abr.2017
- ANDRADE, H.S., URBINA, L. M. S., GOMES, J., FOLLADOR, A. D. O. N., CHIMENDES, V. C. G. (2016). A gestão da propriedade intelectual em ambiente de inovação aberta. *Revista ESPACIOS* | Vol. 37 (Nº 17) Año 2016. Disponível em <http://www.revistaespacios.com/a16v37n17/16371703.html> Acesso em 28 abr. 2017.
- ANDRAUS, M.E.C; COSENZA, C.A.N.; FONSECA, L. M. B.; ANDRAUS, C.F; D'ANDREA, I.; ALVESLEON, S. V., 2002. Spect Cerebral Interictal em Pacientes com Epilepsia do Lobo Temporal de Difícil Controle. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 60, p. 779-787.
- ARRUDA, D. M.; MARTINS, R.C. & COSENZA, C.A.N., 2006. “Modelagem do planejamento mestre da produção através do emprego de regras nebulosas.” In: XXVI ENEGEP, Anais eletrônicos, Fortaleza, Ceará: ABEPRO, p. 1-8, 2006, CD-ROM.
- BROSTÖM, A. (2012). Firms’ Rationales for Interaction with Research Universities and the Principles for Public Co-Funding. *Journal Technology Transference*, 37, 313–329. Disponível em <http://link.springer.com/article/10.1007/s10961-010-9177-4>. Acesso em 28 abr. 2017.
- CHAMOVITZ, I.; ELIA, M.F; COSENZA, C.A.Nunes. Fuzzy Assessment Model for Operative Groups in Virtual Educational Forums. In: Science and Information Conference (SAI), 2015. IEEE, 2015. p. 395-405. Disponível em <http://ieeexplore.ieee.org/document/7237173/> .Acesso em 28 abr.2017.
- CHESBROUGH, H.W., West, J. and VANHAVERBEKE, W.(2006) *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press.
- CHESBROUGH, H., AND BOGERS, M. (2015). Explicating open innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation. In *New Frontiers in Open Innovation*, ed. Henry Chesbrough, Wim Vanhaverbeke, and Joel West, pp. 3–28. Oxford, UK: Oxford University Press.
- CHESBROUGH H. (2017). The Future of Open Innovation, *Research Technology Management*, 60:1, 35-38. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1080/08956308.2017.1255054> Acesso em 28 abr. 2017
- COSENZA, C.A. N. – Seminário Porto de Sepetiba – Portal do Atlântico Sul. BNDES, 11/abril/2003. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/s_sepetiba.asp . Acesso em agosto de 2007.
- FIANI, R. (2011). *Cooperação e conflito: instituições e desenvolvimento econômico*. Elsevier Brasil.

- FREIRE, P.S., DANDOLINI, G. A., SOUZA, J. A. de, SILVA (2016). Processo de implantação da Universidade Corporativa em Rede (UCR). Revista ESPACIOS| Vol. 37 (Nº 23) Año 2016. Disponível em <http://www.revistaespacios.com/a16v37n23/163723e2.html>. Acesso em 28 abr., 2017.
- GASSMANN, O., ENKEL, E. AND CHESBROUGH, H. (2010), The Future of Open Innovation. R&D Management, 40: 213–221. doi:10.1111/j.1467-9310.2010.00605.x . Disponível em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9310.2010.00605.x/full> . Acesso em 28 abr. 2017.
- GOLDMAN, F. (2009). Um modelo estruturado da dinâmica da relação entre gestão do conhecimento organizacional e o aprendizado organizacional. Salvador: KM Brasil.
- GOLDMAN, F. Governança do Conhecimento e Gestão do Conhecimento Organizacional: Antagônicas ou Complementares?. Revista Gestão & Tecnologia, [S.l.], v. 10, n. 1, p. 1-12, out. 2010. ISSN 2177-6652. Disponível em: <<https://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/56/209>>. Acesso em: 28 abr. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.20397/2177-6652/2010.v10i1.56>.
- GRANDORI, A. (1997). Governance Structures, Coordination Mechanisms and Cognitive Models. Journal of Management and Governance, 1, 29-42.
- HODGSON, G. – Institutions and Economic Development: Constraining, Enabling and Reconstituting, in Dymski, G. and De Paula, S. - Reimagining Growth, Zed Books.2005
- KAUFMANN, A., & TODTLING, F. (2001). Science-industry interaction in the process of innovation: The importance of boundary-crossing between systems. Research Policy, 30, 791–804. doi:10.1016/S0048-7333(00)00118-9. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733300001189> Acesso em 28 abr. 2017
- KRYKHTINE, Fabio Luiz Peres; COSENZA, Carlos Alberto Nunes; DÓRIA, Francisco Antônio. A Fuzzy Algorithm for understanding the customer's desire. An application designed for textile industry. Independent Journal of Management & Production, v. 4, n. 1, p. 301-314, 2013. Disponível em <http://www.ijmp.jor.br/index.php/ijmp/article/view/75> . Acesso em 28 abr. 2017.
- LABFUZZY. Website do Laboratório de Lógica Fuzzy. Departamento de Engenharia de Produção, COPPE/UFRJ. Disponível em www.labfuzzy.coppe.ufrj.br .Acesso em 29 abr.2017.
- MELO, Leonardo de Jesus. Governança e gestão dos ativos de conhecimento em ambientes de inovação: estudo de caso sobre o Parque do Rio. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, 2011 Rio de Janeiro: UFRJ, 2011.
- 263 f. Disponível em http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/pped/defesas/18-Leonardo_de_Jesus_Melo.pdf . Acesso em 28 abr. 2017
- MORE, J.D.; GUIMARÃES, A S., XEXEO, G.B., 2003. Modelo Fuzzy para Avaliação da Confiabilidade Humana do Inspetor de Ensaio Não Destrutivo de Ultra-Som. In: III Pan-American Conference for Nondestructive Testing, Anais em CD-ROM do III PANNDT (III Pan-American Conference for Nondestructive Testing).
- MORIM, A. C. D. ; FORTES, E. S. ; REIS, P. ; COSENZA, CARLOS ALBERTO NUNES ; DORIA, F. A. M. A. ; GONCALVES NETO, A. C. . Think Fuzzy System: Developing new pricing strategy methods for consumer good using fuzzy logic. In: International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2012, Guimarães, Portugal. XVIII ICIEOM, 2012. v. 01. p. 01-11.
- OLIVEIRA NETO, Geraldo Cardoso de. LOPES, Maria Aparecida. KONISHI, Fábio. SILVA, José Ultemar da. Proposta de Governança do Conhecimento para a Sustentabilidade em Instituições do Ensino Superior: a busca de um futuro promissor. V CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO. Rio de Janeiro, 2009.
- PETERAF, M. A., “The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-based View”, in Foss (org.), p.187-203, 1997.
- RHEINGANTZ, P.A.(2000). Aplicação do Modelo de Análise Hierárquica COPPETEC – Cosenza na Avaliação do Desempenho de Edifícios de Escritório. Tese de Doutorado. UFRJ, Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro.
- SABBADINI, F. S., CHAMOVITZ, I., FERREIRA FILHO, E., SILVA, C. F. D., & DESIDÉRIO, M. (2016). Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional: a consolidação de dois estudos de casos. Revista de Administração da UNIFATEA, 12(12). Disponível em <http://publicacoes.fatea.br/index.php/raf/article/viewArticle/1636> Acesso em 28 abr.2017.

SILVA, A. J. S., & SILVA, T. C. (2016). Sistemas de Inovação e Apropriabilidade Tecnológica: Uma Análise pelo Paradigma da Inovação Aberta. I ENEI - Encontro da Nacional de Economia Industrial e Inovação. Blucher Engineering Proceedings, 3(4), 1370-1384. Disponível em <http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/sistemas-de-inovao-e-apropriabilidade-tecnolgica-uma-anlise-pelo-paradigma-da-inovao-aberta-25349> . Acesso em 28 abr.2017

TEECE, D., “The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction”, in G. Dosi, D. J. Teece e J. Chytry, Technology, Organization, and Competitiveness, Perspectives on Industrial and Corporate Change, Oxford: Oxford University Press, 1998, p. 193-214.