



UMA ESTRATÉGIA PARA DIVULGAÇÃO DE RESULTADOS DA REDE DE PESQUISA E INOVAÇÃO NO USO DE AERONAVES PARA CONTROLE DE PRAGAS AGRÍCOLAS

C.C. Gattaz¹, P.E. Cruvinel¹, D.P. Sampaio¹

(1) Embrapa Instrumentação, Rua XV de Novembro, 1452, 13560-970, São Carlos, SP, cristiane.gattaz@gmail.com, paulo.cruvinel@embrapa.br, daniel.sampaio@embrapa.br

Resumo: Os mais recentes recursos de informação e comunicação utilizados em redes de cooperação de pesquisa e inovação (RPIs) não têm sido suficientes para ajudar as partes interessadas a compartilharem seus resultados de articulação, gestão e operação efetivamente. Com base na metodologia de pesquisa estudo de caso, este trabalho visa identificar fatores críticos que abordam esta questão para uma das principais RPIs, concebida pela Embrapa e liderada pela Embrapa Instrumentação, para o desenvolvimento da aplicação aérea de agrotóxicos para o controle de pragas agrícolas. Como resultado, este estudo sugere como estratégia a caracterização de valores adicionados interdependentes de um Ecossistema Digital dirigida pelo paradigma de tomada de decisão, sob a abordagem de sistemas complexos, como insumo para identificar protocolos para serem integrados e desenvolvidos garantindo o processo de compartilhamento dos agentes da rede através da convergência tecnológica. Isto permite a formação de uma rede virtual, o compartilhamento de competências, espelhando as relações estratégicas externas (clientes, fornecedores, parceiros e produtos intermediários) com a rede interna de negócio, atendendo às demandas para a competitividade e sustentabilidade do setor, bem como facilitar a geração efetiva de políticas públicas.

Palavras-chave: redes de pesquisa, compartilhamento nas redes, ecossistema digital, controle de pragas, pulverização de agrotóxicos.

A STRATEGY FOR RESULTS DISSEMINATION OF THE RESEARCH AND INNOVATION NETWORK IN THE USE OF AIRCRAFT FOR AGRICULTURAL PESTS CONTROL

Abstract: The most recent information and communication resources used in cooperation-based research and innovation networks (R&INs) have not been sufficient to help stakeholders share their results of articulation, management and operations effectively. Based on the case study research methodology, this paper aims at identifying critical factors that address this issue for one of the most important R&INs, conceived by Embrapa and led by Embrapa Instrumentation, for the development of aerial application of pesticides to control agricultural pests. As a result, this study suggests as a strategy the characterization of inter-dependent Digital Ecosystem added-values directed by decision-making paradigm, under complex systems approach, as input for identifying protocols to be integrated and developed ensuring the sharing process of the network stakeholders through technological convergence. This enables the formation of a virtual network, sharing competences, mirroring the strategic external relationships (customers, suppliers, partners and intermediate products) with the internal business network, meeting demands for competitiveness and sustainability of the sector as well as facilitating the effective generation of public policies.

Keywords: research network, network sharing, digital ecosystem, pests control, pulverization of pesticides.

1. Introdução

Inspirado pelo movimento de inovação e as rápidas mudanças na economia do conhecimento, as organizações vêm passando por uma nova onda revolucionária de tecnologias de informação e comunicação (TICs), transformação de estratégias de gestão e de operações com impactos sociais e ambientais previstos.

Para a sobrevivência das organizações em um sistema adaptativo complexo, a reestruturação das suas operações de inovação baseada nos paradigmas revolucionários de inovação aberta e de redes de cooperação tem sido decisiva desde 1990 (GATTAZ et al, 2011). Tem havido um incremento nos custos da cadeia de valor nos processos de inovação, competências e processos de negócios têm sido decisivos para a operação de inovação, e TIC tem sido um instrumento rico para a comunicação após a introdução da Internet no mercado. Recentemente, as novas ferramentas da web 2.0 têm criado capital social, considerado como um conjunto de recursos atuais e potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relações mais ou menos institucionalizadas de conhecimento mútuo e reconhecimento (SHIRKY, 2008).

No entanto, subsistem problemas de interação entre as áreas organizacionais e as necessidades do cliente mudam continuamente. Assim, as arquiteturas de comunicação e inovação precisam ser formalizadas mais

orientadas ao usuário, flexíveis, ágeis e “abertas” para criar novas vantagens competitivas do negócio através de sustentabilidade econômica (CHESBROUGH et al., 2006; DE MOOR et al., 2010; POLENSKE, 2004; SELIG et al., 2008; SHIRKY, 2008).

1.1. Estratégia corporativa e envolvimento com parceiros

No âmbito do agronegócio, RPIs vêm sendo criadas como estratégia focada em arranjo colaborativo e cooperativo para a promoção do processo de inovação, competitividade e sustentabilidade setorial, tais como RIPA (CRUVINEL, 2010), Rede de Pesquisa para a Aplicação Aérea de Agrotóxicos como Estratégia de Controle de Pragas Agrícolas de Interesse Nacional (EMBRAPA, 2011), Rede de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação sobre Normalização e Qualidade da Irrigação e Drenagem - REQUAI (CNPQ-REPENSA), Programa da Rede Cooperativa de Pesquisa, Rede ANSP, Rede de Tecnologia Social, entre outras.

Concomitantemente, a Embrapa tem enfrentado os mesmos desafios de cooperação na articulação, gestão e operação nas redes de pesquisa em inovação (conforme apresentados anteriormente) envolvendo instituições acadêmicas, governamentais e privadas e o compartilhamento de competências visando a diminuição de perdas, o planejamento e o desenvolvimento da cadeia do conhecimento, das cadeias produtivas, a agregação de valor, o desenvolvimento sustentável e a geração de riqueza (EMBRAPA, 2011).

1.2. Objetivo

O presente trabalho visa identificar alguns fatores críticos para desenvolver uma plataforma de comunicação para compartilhar resultados de articulação, gestão e operação dos agentes de uma das mais recentes redes de pesquisa e inovação, concebida pela Embrapa e liderada pela Embrapa Instrumentação, para o desenvolvimento da aplicação aérea de agrotóxicos para o controle de pragas agrícolas.

2. Materiais e Métodos

O modelo metodológico é baseado em um estudo de caso único suportado por técnicas de coleta de dados envolvendo uma das mais estratégicas e recentes RPIs da Embrapa, que impacta grandemente sobre a concorrência da indústria e é responsável pela promoção de suas cadeias de produção para segurança alimentar e energética: a Rede de Pesquisa para Aplicação Aérea de Agrotóxicos (RPAAA) (YIN, 2005).

Um questionário semi-estruturado detalhado foi criado e aplicado a um dos colaboradores da RP responsável pelo quinto plano de ação da rede (PA5 - Desenvolvimento de Modelos, Sensores e Instrumentos para o Monitoramento e Minimização da Deriva do Processo de Pulverização Aérea de Agrotóxicos) relacionada ao desenvolvimento de seis atividades programadas (APs) para previsão de minimização da deriva. As questões chave envolveram os seguintes aspectos: perfil dos agentes envolvidos para alcançar o objetivo do PA5 (Ecosistema Biológico); resultados esperados e respectivos valores adicionados do PA5 (Conectividade); TICs utilizados na interação entre os agentes Ecosistema Digital); elementos de governança e ambientais de interação entre os agentes (Ecosistema Social e Físico).

A análise das respostas foi realizada utilizando de uma ferramenta de nuvem de palavras conhecida como *Wordle* para agrupar as palavras-chave das respostas pelo seu respectivo peso, resultando em questões que merecem maior conhecimento.

3. Resultados e Discussão

A análise das respostas resultou em dois agrupamentos de palavras-chave, considerando seus respectivos pesos de utilização e explicitação na entrevista, mostrados nas Figuras 1 e 2.



Figura 1. Agrupamento de palavras-chave que representam o conhecimento de maior contato.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Rede de Pesquisa para o Desenvolvimento da Aplicação Aérea de Agrotóxicos como Estratégia para o Controle de Pragas Agrícolas de Interesse Nacional, MP2 nº 02.11.07.025.00.00, liderada pela Embrapa Instrumentação, pela oportunidade desta pesquisa e a Fapesp pelo financiamento desta oportunidade através do processo nº 2011/21548-9.

Referências

- CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. Open innovation: researching a new paradigm. Oxford University Press, 2006.
- CRUVINEL, P. E. Rede de inovação e pesquisa para a agricultura do Brasil baseada em modelo de desenvolvimento regional. *Revista Labor & Engenho L & E*, v. 4, n. 4, p. 93-105, 2010.
- DE MOOR, K.; BERTE, K.; DE MAREZ, L.; JOSEPH, W.; DERYCKERE, T.; MARTENS, L. User-driven innovation? Challenges of user involvement in future technology analysis. *Science and Public Policy*, v. 37, n. 1, pp. 51-61, 2010.
- EMBRAPA. Desenvolvimento da aplicação aérea de agrotóxicos como estratégia de controle de pragas agrícolas de interesse nacional. Chamada MP2 007/2011, São Carlos, 2011.
- GATTAZ, C. C.; AMATO NETO, J.; GATTAZ SOBRINHO, F.; BOLAND, M.; BANGALORE, R. Critical factors to explicit required knowledge to manage the virtual innovation society network. *Journal of Integrated Design & Process Science*, v. 15, p. 13-26, 2011.
- POLENSKE, K. R. Competition, collaboration and cooperation: an uneasy triangle in networks of firms and regions. *Regional Studies*, v. 38, p. 1029-1043, 2004.
- SELIG, P.M.; CAMPOS, L.M.S.; LERÍPIO, A.A. Gestão ambiental. In: BATALHA, M.O. (Ed.), *Introdução à Engenharia de Produção*. Campus Elsevier, 2008. Capítulo 12, p. 249-272.
- SHIRKY, C. Here comes everybody: the power of organizing without organizations. London: Penguin, 2008. 336 p.
- YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.