VALIDAÇÃO DE UM MODELO DE COMPETÊNCIAS PARA A DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

CAIRES, José Carlos[1]

BERNADO, Elisangela da Silva[2]

RESUMO

Este estudo analisou as competências que podem contribuir para uma melhor compreensão do trabalho de pesquisadores da Embrapa voltado à difusão de tecnologias. Um modelo de competências facilitadoras da difusão do conhecimento foi proposto e validado. O estudo foi realizado por meio de uma abordagem qualitativa na qual um questionário (*on-line*) foi aplicado junto à população alvo, cuja taxa de respostas obtida foi de 26%. Foram realizadas observações de campo, (dias de campo), com apoio de um roteiro semiestruturado. Mediante entrevistas semiestruturadas, foi investigada a presença, ou não, das competências contempladas no Modelo de Competências validado. Concluiu-se que as competências ação estratégica, comunicação, empatia, flexibilidade, percepção realística, persuasão, postura e visão global possuem relevância na difusão do conhecimento.

Palavras-chave: Modelo. Competências. Difusão. Conhecimento.

ABSTRACT

This study examined the skills that can contribute to a better understanding of the work of Embrapa researchers focused on the diffusion of technologies. A competency model that facilitate the diffusion of knowledge was proposed and validated. The study was conducted through a qualitative approach in which a questionnaire (online) was applied in the target population, whose reply rate was 26%. Observations were made of field (field days), with the support of a semi-structured. Through semi-structured interviews, we investigated the presence, or not, the skills covered in the Competency Model validated. It was concluded that the strategic action skills, communication, empathy, flexibility, realistic perception, persuasion, attitude and vision are relevant in the global diffusion of knowledge.

Keywords: Model. Skills. Diffusion. Knowledge.

[1] Analista de Desenvolvimento Humano da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), pós-graduação em Gestão de Pessoas pela Faculdade Tiradentes (FITs) e Mestre em Educação pela Universidade Estácio de Sá (UNESA). E-mail: jose.caires@embrapa.br

[2] Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/ Rio), e Professora da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). E-mail: efelisberto@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Com o advento da globalização tornou-se imperativa a gestão das informações básicas para inúmeros campos de atividades. Esse novo cenário caracteriza-se principalmente pela tendência à inovação, sendo que todas as organizações precisam encontrar no universo informacional, para poder inovar, informações passíveis de serem transformadas em conhecimento pertinente às suas respectivas áreas de atuação.

Uma lacuna, entretanto, surge e impede que as organizações atuem proativamente no atendimento das novas demandas de um novo milênio. Essa descontinuidade indesejável provém do fato de as pessoas estarem habituadas a construir novos saberes em sintonia com demandas organizacionais dos mais variados setores de atividade. Assim sendo, elas precisam de uma gama de informações específicas que possibilitem a construção e desconstrução de seus conhecimentos, habilidades e atitudes, ou seja, suas competências.

Em contrapartida, as organizações precisam fornecer os meios necessários para que seu corpo de gestores possa desenvolver competências facilitadoras da transformação da informação em conhecimento. O gestor – imerso num mutante aparato científico-tecnológico – precisa ser capaz de apreender problemas globais e fundamentais, para neles inserir os conhecimentos parciais e locais (MORIN, 2001).

A informação, contudo, no novo modelo econômico, é percebida de forma diferenciada, dada a possibilidade de vir a se transformar em conhecimento. A era moderna distingue-se de qualquer período anterior pelo seu extremo dinamismo – o que explica o caráter notadamente dinâmico da vida social moderna. Nessa ótica, Giddens (2002, p. 22) considera que o mundo moderno está em disparada, "não só o ritmo da mudança social é muito mais rápido que em qualquer sistema anterior; também a *amplitude* e a *profundidade* com que ela afeta práticas sociais e modos de comportamentos preexistentes são maiores".

Como consequência do crescente interesse do capital pelo conhecimento produzido e pela produção científica, surge o interesse capitalista em investir, cada vez mais, em setores até então considerados periféricos, como o da educação, não somente pela possibilidade de ela própria transformar-se em mercadoria, mas também pelo fato de a competição exigir a produção de conhecimento científico com elevado e constante grau de sofisticação.

A socialização do conhecimento independe da quantidade de informação acumulada. Segundo Morin (2001), o que importa é a possibilidade do conhecimento tornar-se pertinente – o que representa um dos sete saberes[3] necessários à educação do futuro.

Tanto na área educacional quanto na organizacional, o conhecimento, além de fortemente demandado, torna-se imperativo. Projetam-se, então, na Pós-Modernidade[4], as ciências do cibernético, do informático e do informacional, para as quais o saber está na informação transformada em conhecimento. Portanto, não se trata apenas da informação de forma organizada, estocada e preparada para a sua distribuição, como bem lembra Barbosa (1985).

---

[3] Esses saberes dizem respeito aos buracos negros da educação. São eles: o conhecimento, o conhecimento pertinente, a identidade humana, a compreensão humana, a incerteza, a condição planetária e a antropoética (MORIN, 2001).

[4] Pós-modernidade é uma linha de pensamento que questiona as noções clássicas de verdade, razão, identidade e objetividade, a ideia de progresso ou emancipação universal, os sistemas únicos, as grandes narrativas ou os fundamentos definitivos de explicação. (EAGLETON, 1996).

Para Chahad (2003), o avanço da inovação tecnológica nas empresas brasileiras representou expressiva mudança no fim do século passado. Esse fato, ao pressionar o já combalido mercado de trabalho, levou as empresas a investir em capacitação e desenvolvimento; propiciando, contudo, a exclusão do mercado de trabalho aqueles trabalhadores com baixa escolaridade, os quais foram substituídos por outros mais capacitados e com domínio de novos conhecimentos ligados aos diversos ramos de atividades.

Dados oriundos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)[5] de 2009 mostram que entre pessoas de 15 anos ou mais, a taxa de analfabetismo caiu 1,8 ponto percentual entre 2004 e 2009. Apesar disso, o Brasil ainda ostenta o saldo de 14,1 milhões de analfabetos, o que corresponde a 9,7% da população nesta faixa etária. A pesquisa (PNAD) estimou em 20,3% a de analfabetismo funcional – percentual de pessoas de 15 anos ou mais de idade com menos de quatro anos de estudo.

O Nordeste apresentou o analfabetismo mais reduzido entre 2004 e 2009, de 22,4% para 18,7%. Esse índice, entretanto, situa-se acima das demais regiões, quase o dobro da média nacional. A redução do analfabetismo funcional nessa região foi de 6,6 pontos percentuais de 2004 para 2009. Entre os analfabetos, 92,6% tinham 25 anos ou mais de idade, representando 12% do total da população nesta faixa etária. Entre as pessoas de 50 anos ou mais de idade, a taxa de analfabetismo era de 21%. A PNAD revelou ainda que a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade era maior entre os homens (9,8%) que entre as mulheres (9,6%).

A Embrapa atua hoje por meio de 5 Unidades de Serviços e 42 Unidades de Pesquisa, distribuídas nos diferentes biomas brasileiros, em 23 dos 26 estados da Federação, além de possuir Laboratórios Virtuais (Labex) nos Estados Unidos, na França e na Holanda, e de estar representada, no continente africano pela Embrapa África (em Acra, Gana), e, no âmbito da América Latina, pela Embrapa Venezuela (em Caracas). Em 1992, ela integrou-se ao Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA)[6] – que é por ela coordenado – com a missão de "viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira" (EMBRAPA, 2008a, p. 18).

Entre as demandas apresentadas à Embrapa sobressaem aquelas relacionadas ao avanço científico e da fronteira do conhecimento e às tecnologias de ponta, cujo objetivo é a obtenção de soluções tecnológicas. Assim, a pesquisa agropecuária é desafiada a propor soluções tecnológicas que venham contribuir para a produção de alimentos, e, mais recentemente, também para a produção de uma nova matriz energética.

A produção científica da Embrapa concentra-se em duas áreas; exigindo do pesquisador ações de pesquisa que absorvem a maior parte de seu tempo e ações de difusão de tecnologias já disponibilizadas. Para contemplar os propósitos desta pesquisa, seu foco voltou-se à difusão de tecnologias – que para Costa Bueno (1985), representa a soma de atividades e de modos distintos, denominados disseminação e divulgação, de veicular o resultado alcançado em conformidade com o público a que se destina.

---

[5] A PNAD 2009 investigou 399.387 pessoas em 153.837 domicílios por todo o país sobre temas como população, migração, educação, trabalho, família, domicílios e rendimento – setembro foi o mês de referência. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1708. Acessado em 17/06/2012.

[6] O SNPA é constituído pelas Unidades da Embrapa, pelas Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária, por universidades e institutos de pesquisa federais e estaduais, bem como por outras organizações, públicas e privadas, vinculadas à atividade de pesquisa agropecuária. Disponível em: http:// www.sct.embrapa.br. Acessado em: 04/11/2011.

REFERENCIAL TEÓRICO

Na visão de Kourganoff (1990), pesquisa e difusão são processos distintos, que mobilizam recursos diferentes; e, devido a natureza diversa desses processos, ambos exigem a mobilização de diversas habilidades, que dificilmente são encontrados em uma única pessoa. O pesquisador da Embrapa atende a essa excepcionalidade: utiliza habilidades distintas ao atuar tanto na de pesquisa quanto na difusão das inovações tecnológicas.

Foi com esse olhar e norteada pelo Modelo de Competências Facilitadoras da Difusão do Conhecimento (Figura 1) que esta pesquisa foi desenvolvida.

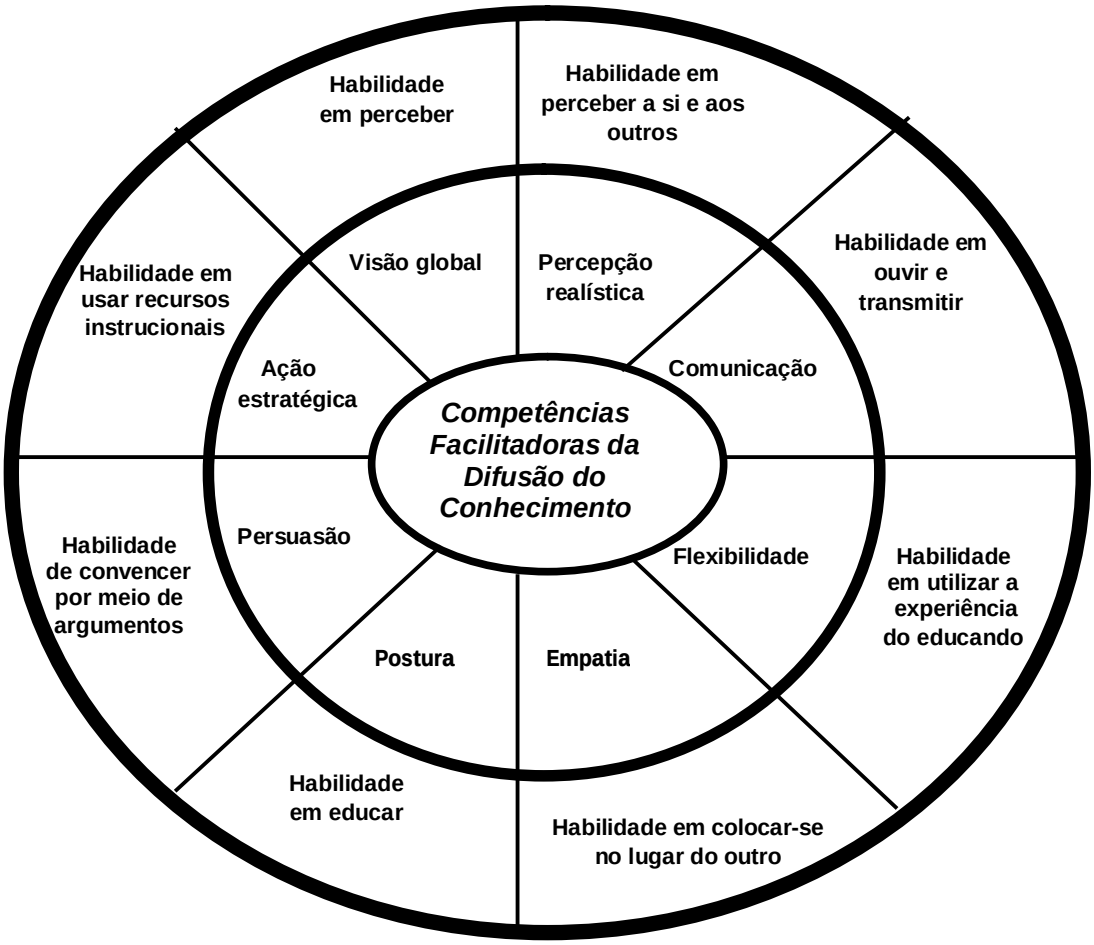

Figura 1. Competências facilitadoras da difusão do conhecimento.
Fonte: CAIRES, 2007.

O trabalho em tela é fruto da solicitação de um curso de formação de multiplicadores para capacitar professores da Escola Estadual Graciliano Ramos e técnicos agrícolas da Secretaria de Agricultura do Estado de Alagoas. Esta demanda teve como propósito fazer com que os professores e técnicos agrícolas encontrassem a melhor forma de multiplicar informações tecnológicas junto às escolas e povoados da região agrícola do Município de Palmeira dos Índios, em Alagoas – permitindo, desta forma, que os jovens do campo

pudessem facilitar, no seio de suas famílias, a multiplicação das informações tecnológicas disponibilizadas nas Minibibliotecas da Embrapa[7].

Este estudo, após contato com os alguns sites que tratam da pesquisa, divulgação e publicação das descobertas acadêmicas, na área das competências, se configura necessário ao atual cenário, aonde o conhecimento vem ganhando espaço no âmbito da escola e do trabalho.

Nesse olhar, surgem trabalhos acadêmicos que se destacam por produzir relatos aproximados ao tema em questão. Um deles é o tema de doutoramento de Pereira (2007) – Competências para o Ensino e a Pesquisa: um survey com docentes de engenharia química. O estudo foi norteado pela tese da existência de competências comuns aos dois papéis de um docente universitário – ensino e pesquisa. A investigação foi realizada mediante um survey onde foram avaliadas treze competências consideradas relevantes para um docente em seus dois papéis: o de pesquisador e o de professor. As competências do modelo de pesquisa proposto por Pereira (2007) contemplam as três dimensões: conhecimentos, habilidades e atitudes (Quadro 1).

COMPETÊNCIAS		
CONHECIMENTO	**HABILIDADE**	**ATITUDES**
• Domínio da área de conhecimento	• Relacionamento interpessoal • Trabalho em equipe • Criatividade • Visão sistêmica • Comunicação • Liderança • Planejamento.	• Comprometimento • Ética • Proatividade • Empatia • Flexibilidade

Quadro 1. Competências para o ensino e a pesquisa.
Fonte: Elaborado pelo autor com base em PEREIRA, 2007.

Com exceção da competência domínio de área de conhecimento, as outras doze representam competências genéricas apuradas por Pereira (2007) na revisão bibliográfica como relevantes para um grande número de profissões e que, no olhar de Le Bortef (1994), podem ser aplicadas a variadas situações.

Souza (2009) investigou, em sua dissertação de mestrado, as estratégias de aprendizagem e competências no trabalho – com o objetivo de identificar relações entre estratégias de aprendizagem e competências, em contexto de trabalho. Elas foram medidas por um questionário respondido por 789 trabalhadores de organização pública federal, que gera conhecimentos científicos e tecnologias para o agronegócio brasileiro.

Os dois trabalhos mencionados trazem ao debate a questão da competência, de sua representação via modelo e, o vínculo que o processo de aprendizagem guarda com a formação das competências. Neles há uma clara evidência da necessidade do tema competência ser pesquisado de forma aprofundada.

[7] O Projeto Minibibliotecas compreende a elaboração e distribuição de produtos de informação em diferentes mídias, contendo informações tecnológicas geradas pela Embrapa e orientações para a produção agropecuária respeitando o meio ambiente e a realidade das comunidades rurais nas diversas regiões brasileiras. Disponível em: http://www.sct.embrapa.br/publicacoes/Projeto_Minibibliotecas_ed01_2009.pdf. Acessado em: 25/11/2011.

Considerando que a Embrapa passou por uma mudança de orientação que determinou uma maior ênfase na promoção da gestão da informação com vista na difusão científica, buscou-se, neste estudo, validar um modelo de competências facilitadoras da difusão do conhecimento para pesquisadores da Embrapa.

PROCESSOS METODOLÓGICOS – O CAMINHAR DA PESQUISA

Um trabalho de pesquisa depende da escolha de um método que se revele o mais adequado aos objetivos pretendidos pelo pesquisador. Assim sendo, Yin (2001) sugere três condições para que um pesquisador, após análise dos principais métodos de pesquisa das ciências sociais, possa escolher o método mais apropriado a sua pesquisa. Essas três condições são: 1ª) o tipo de questão de pesquisa proposto; 2ª) a extensão do controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais efetivos; e 3ª) o grau de enfoque em acontecimentos históricos, em oposição a acontecimentos contemporâneos.

Aplicando essas condições a este estudo, pode-se dizer que a resposta à primeira, que permite diferentes interpretações – que competências individuais são mobilizadas na prática do pesquisador difusor? –, a resposta aponta para uma pesquisa, de cunho qualitativo.

Quanto à segunda, que questiona se a estratégia de pesquisa a ser adotada exige controle sobre eventos comportamentais, a resposta é negativa, pois o objetivo desta pesquisa foi validar as competências mais relevantes de um pesquisador difusor da Embrapa, e não acompanhar, controlar ou monitorar a forma como esse pesquisador realiza o seu trabalho.

E com relação à terceira condição, se a estratégia de pesquisa a ser adotada focaliza acontecimentos contemporâneos, a resposta é afirmativa, visto que essa pesquisa investigou as competências mais relevantes do pesquisador difusor no momento em que ela foi realizada.

A investigação qualitativa não impede que alguns dados quantitativos possam ser empregados no decorrer do processo, uma vez que, no olhar de Minayo (1999), não há oposição entre o conjunto de dados quantitativos e qualitativos. Eles se complementam, visto que a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia.

A abordagem qualitativa foi identificada como a mais adequada para este estudo, que teve como objetivo observar e analisar questões não mensuráveis do processo, dos sujeitos e do espaço, visando a um mergulho no mundo das relações humanas e dos significados das ações desenvolvidas pelos sujeitos da pesquisa – os pesquisadores difusores da Embrapa.

A investigação adotou como meios a pesquisa bibliográfica e a de campo. A pesquisa de campo foi realizada por meio de observações, questionário *on-line* e entrevistas semiestruturados, feitos com os pesquisadores que, além da pesquisa, dedicam-se também aos trabalhos de difusão das tecnologias já consagradas pela Embrapa. A pesquisa bibliográfica fundamentou-se na utilização dos conceitos e das tipologias de competências já consagradas em trabalhos de pesquisa. O Plano de Pesquisa alinhou objetivos específicos, questões de pesquisa e as técnicas de coleta e análise de dados, conforme ilustrado no Quadro 2.

Objetivos específicos	Questões de pesquisa	Técnicas de coleta de dados	Técnica de análise
Identificar se as competências previstas no modelo são observadas no momento da prática de difusão do conhecimento	1) Que competências individuais são mobilizadas na prática do pesquisador difusor?	Revisão bibliográfica Observação em campo	Análise documental e das anotações das observações em campo

Apurar os graus de relevância atribuídos pelos pesquisadores aos atributos mensuráveis das competências do modelo	2) Quais são os atributos mais relevantes das competências facilitadoras da difusão do conhecimento?	Questionário *on-line*	Análise estatística e interpretativa
Aprimorar o modelo em validação no caso de mobilização de novas competências	3) Que competências individuais estão sendo construídas pelo pesquisador difusor?	Entrevista semiestruturada	Análise de conteúdo

Quadro 2. Plano de Pesquisa desta dissertação.
Fonte: Elaborado pelo autor.

A identificação do campo e dos sujeitos da pesquisa foi norteada pelo olhar de Alves-Mazzotti; Gewandsznajder (1999), segundo o qual a escolha dos participantes e do campo de coleta dos dados, que o pesquisador faz para sua pesquisa acontece de forma proposital, influenciada tanto pelas condições de acesso e permanência no campo quanto pelas questões de interesse do estudo. Assim, o estudo focou duas Unidades de Pesquisa da Embrapa, ambas localizadas no Rio de Janeiro – a Embrapa Solos e a Embrapa Agrobiologia –, e não a empresa de forma geral.

Inicialmente, a coleta de dados concentrou-se em: (i) identificar os meios em que se dá a difusão do conhecimento: em aulas-campo (dia de campo), palestras, cursos, unidades demonstrativas de tecnologias e outras atividades que tenham o mesmo propósito de difundir o conhecimento; (ii) observar a utilização de orientações técnicas que possam facilitar o trabalho de difusão de conhecimentos; e (iii) verificar se as atividades de difusão do conhecimento ocorrem de forma regular ou se há possibilidade de planejamento de ações de difusão *just in time*[8], sempre que a demanda social assim exigir.

Enviado para 111 pesquisadores lotados nas Embrapa Solos e Agrobiologia, o questionário, composto de 12 questões sociodemográficas e funcionais e 32 sobre competências visou à identificação da população respondente, bem como à apuração de quais competências seriam relevantes do ponto de vista da facilitação da difusão de tecnologias.

Com base num roteiro com perguntas semiestruturadas, foram entrevistados oito pesquisadores indicados pela chefia da área de transferência de tecnologia de cada unidade, sendo quatro da Embrapa Solos e quatro da Agrobiologia.

A análise dos dados levantados aconteceu num terceiro momento, em que esses foram confrontados com os posicionamentos firmados pelos autores no referencial teórico, na intenção de responder à pergunta da pesquisa.

Após a coleta de dados no campo, ainda durante o período de observação, teve lugar a organização do corpus (entrevistas transcritas) existente e analisado em consonância com o planejamento estabelecido no projeto de pesquisa, tentando responder às indagações da pesquisa e avaliando até que ponto os objetivos geral e específicos foram alcançados.

Os dados coletados nas entrevistas foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo que, na visão de Gomes (1994), pode ser entendida como um conjunto de técnicas.

[8] Just in Time, JIT como é conhecido, surgiu no Japão, em meados da década de 70, sendo o centro de sua criação e desenvolvimento a Toyota Motor Company. Essa por sua vez buscava um sistema de administração da produção que tivesse a capacidade de coordenar a produção de acordo com a demanda de diferentes modelos e cores de veículos e sem atraso (CORRÊA; GIANESI, 1993, p. 44).

Em sintonia com os objetivos da pesquisa, foram identificadas as seguintes categorias: Ação estratégica; Comunicação; Empatia; Flexibilidade; Percepção realística; Persuasão; Postura. O tratamento dos dados foi iniciado com uma exaustiva e rigorosa codificação relativa à caracterização dos sujeitos, segundo seu perfil socioprofissional, suas respostas ao questionário contendo as habilidades relacionadas com as competências do modelo e de suas falas, após serem agrupadas e ordenadas com base nos temas e respectivas categorias.

Com base nos gráficos, quadros e tabelas iniciou-se um processo sistemático de inferências dos resultados obtidos, visando a maximização da confiabilidade dos mesmos. Os dados colhidos foram confrontados com a literatura, sendo, então, feito o necessário alinhamento entre os dados da investigação, os caminhos teóricos e o problema da pesquisa.

RESULTADOS

Neste estudo, as competências do modelo de pesquisa (Figura 1) foram mensuradas para que fosse possível avaliar o seu grau de relevância, bem como a relação entre elas e as ações de difusão do conhecimento desenvolvidas pelos pesquisadores da Embrapa. Nesse processo, fez-se necessária a atribuição de uma definição operacional para cada uma delas, desdobrando-se em atributos mensuráveis. Com base nos dados colhidos no questionário da pesquisa, são apresentados e discutidos os graus de relevância atribuídos pelos pesquisadores aos atributos mensuráveis das competências facilitadoras da difusão do conhecimento.

A média das oito competências do modelo de difusão do conhecimento é a média aritmética dos quatro atributos mensuráveis de cada competência.

A diferença bruta entre a média de cada competência facilitadora da difusão do conhecimento pode ser visualizada no Gráfico 1, em que se observam dois extremos: (i) comunicação, empatia, flexibilidade, percepção realística, postura e visão global são as competências apontadas como mais relevantes para o processo de facilitação da difusão do conhecimento; e (ii) ação estratégica e persuasão são as competências menos relevantes.

Não há nenhuma diferença que aponte para a existência de alguma competência que seja antagônica à facilitação da difusão do conhecimento, dentre aquelas contempladas no modelo de pesquisa proposto.

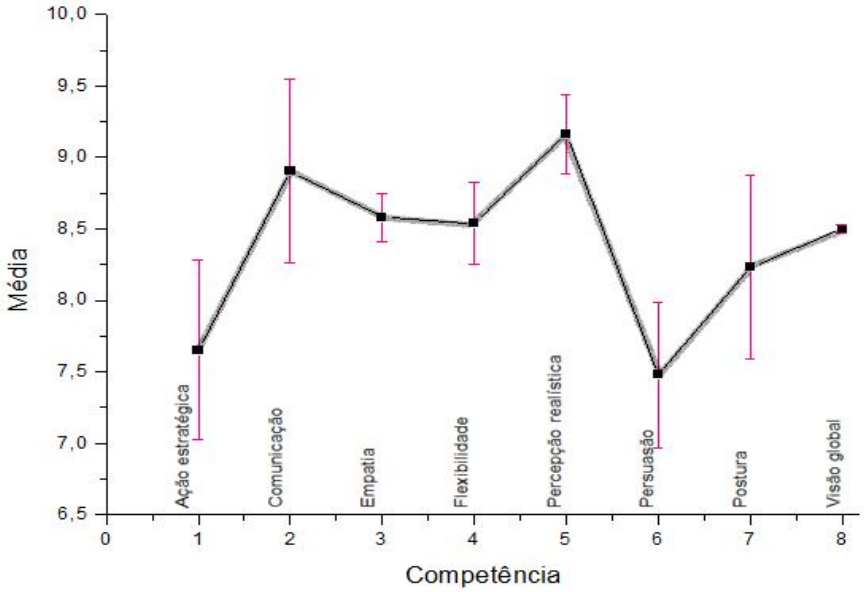

Gráfico 1. Médias das competências da difusão do conhecimento.

A análise dos atributos mensuráveis por competência sinaliza que as médias são todas altas, oscilando de um mínimo de 6,88 a um máximo de 9,62 – apontando que todas as competências são relevantes. Na (Tabela 1) são analisadas as competências: (i) Ação estratégica, definida como a habilidade em usar técnicas e recursos pedagógicos; e (ii) Comunicação, descrita como a habilidade em ouvir e transmitir mensagens. As questões de 1 a 4 estão ligadas à competência Comunicação e as de 5 a 8 à competência Ação Estratégica.

Tabela 1. Grau de relevância dos atributos da Ação Estratégica e da Comunicação.

Questões	***Totalmente irrelevante***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***	***9***	***Totalmente relevante***	***Total***
1. Aplicar diversas mídias para diferentes cenários de difusão de tecnologias.	0	0	0	0	2	1	4	7	2	10	26
2. Expressar-se bem, em especial, de forma oral, de tal modo que possa ser facilmente compreendido pelos seus ouvintes.	0	0	0	0	0	0	0	2	6	18	26
3. Ouvir, processar e compreender as diferentes necessidades dos ouvintes nas atividades de difusão.	0	0	0	0	0	0	1	5	6	14	26
4. Fornecer feedback do grau de aprendizagem obtido pelos	0	0	0	0	1	1	5	6	7	6	26

ouvintes nas atividades de difusão.												
5. Possuir conhecimentos fundamentais de conceitos didático-pedagógicos.	0	0	1	0	2	3	5	6	4	5	26	
6. Criar soluções inovadoras nas atividades de difusão.	0	0	0	0	3	4	4	7	5	3	26	
7. Saber preparar material didático de apoio às atividades de difusão.	0	0	0	0	1	1	2	9	8	5	26	
8. Utilizar jogos e técnicas de dinâmica de grupo nas atividades de difusão.	0	1	1	0	4	3	7	5	3	2	26	

Fonte: Dados organizados pelo autor.

As observações de campo feitas pelo autor desta pesquisa no sentido de apurar a presença das competências estudadas revelaram alguns dados que coincidem com as falas dos pesquisadores entrevistados, tais como: (i) Ação estratégica aparece de forma limitada, presa à comunicação verbal e orientada, na sua totalidade, por slides do tipo *Power point;* (ii) Comunicação surge nas ações de campo de forma eficaz e contextualizada; (iii) Empatia propicia uma forte relação entre os pesquisadores e os produtores; (iv) Flexibilidade permite que o trabalho de campo seja feito com base na adequação das falas à realidade dos produtores e de suas comunidades; (v) Percepção realística mobiliza o trabalho de campo do pesquisador no sentido de fornecer uma clara percepção das necessidades dos produtores; (vi) Persuasão está presente nas ações de difusão dos pesquisadores, só que de forma difusa e sem intenção expressa; (vii) Postura possui influência indireta do ponto de vista do processo educativo, e seu foco concentra-se nas orientações eminentemente técnicas e pontuais; (viii) Visão Global deixa marcas em quase todas as ações de campo desenvolvidas pelos pesquisadores.

Com relação aos critérios relativos à credibilidade da pesquisa, foi estabelecida a triangulação das informações oriundas das várias maneiras pelas quais as fontes dos dados relativos às competências facilitadoras da difusão do conhecimento para pesquisadores da Embrapa foram obtidas (DENZIN, 1978). A triangulação de dados, preconizada por Denzin (1978), refere-se ao uso de diversas fontes de dados de modo a obter uma descrição mais rica e completa dos fenômenos. A triangulação representa uma técnica para acrescentar rigor e cientificidade à investigação, vista por muitos investigadores como garantia de validade.

Os conceitos de validade (resultados generalizáveis) e fidedignidade (replicação dos resultados), próprios da pesquisa tradicional, podem, no caso da pesquisa qualitativa, ser substituídos pelos critérios, sugeridos por Lincoln & Cuba (1985), de credibilidade, transferibilidade, consistência e confirmabilidade.

Ao se processar a triangulação entre as observações de campo, as falas dos pesquisadores durante as entrevistas e os graus de importância fornecidos aos atributos das competências facilitadoras da difusão do conhecimento pelos pesquisadores da Embrapa, concluiu-se que as competências preconizadas no modelo em validação apresentam-se como facilitadoras da difusão do conhecimento.

Desse modo, faz-se oportuno o retorno aos objetivos específicos do estudo, assim elencados: (i) identificar se as competências previstas no modelo são observadas no momento da prática de difusão do conhecimento; (ii) apurar os graus de relevância atribuídos pelos pesquisadores aos atributos mensuráveis das competências facilitadoras da difusão do

conhecimento; e (iii) aprimorar o modelo em validação no caso de mobilização de novas competências.

Esse retorno aos objetivos específicos sinaliza que: (i) as competências previstas no modelo da pesquisa foram devidamente identificadas nas ações de difusão de tecnologias – conhecimento – desenvolvidas pelos pesquisadores em campo; (ii) os graus de relevância dos atributos mensuráveis das competências foram apurados, via questionário *on-line*, e sinalizaram como relevantes na validação das competências examinadas; e (iii) não foi identificada nas atividades de campo, nem houve relato, por parte dos pesquisadores, de nenhuma outra competência que pudesse ser inserida no modelo analisado – o que não invalida que novos estudos sobre o tema possam identificar outras competências que contemplem o foco desta investigação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Numa visão real, o que se pretende é que pesquisa e difusão de conhecimento sejam igualmente valorizadas. Na fala de alguns pesquisadores entrevistados, o desconforto concentra-se na maior valorização da pesquisa em relação às ações de difusão de tecnologias – conhecimento. Nesse sentido, a busca da valorização de ambos os processos de forma similar representa um dos desafios das modernas empresas de ensino e pesquisa.

De forma ideal, a realização de ações típicas de difusão de conhecimento deveria ocorrer de forma equilibrada. No modelo real, entretanto, não é bem isso que ocorre, conforme atesta um dos pesquisadores entrevistado neste estudo.

> Os projetos que a gente tem na área de pesquisa impede que se possa dedicar tempo à difusão das tecnologias. A única linha de pesquisa que disponibiliza tal tempo é o Macroprograma 6, no qual você constrói o conhecimento junto com os produtores, é uma linha só e é muito específica, e envolve toda uma proximidade, um tempo com os agricultores, que requer muitas idas a campo, e a gente não tem as cotas pra viajar tanto para o campo, requer um tempo, que não é exatamente um tempo que hoje a pesquisa exige de produção (P.5).

Um pesquisador envolvido em atividades de difusão e pesquisa tem uma grande sobrecarga que o impede de desenvolver todas as atividades de forma satisfatória. Faz-se necessário, desta forma, que prioridades sejam definidas. Por gerar atualização de conhecimentos a pesquisa é geralmente priorizada; o que possibilita, também, o desenvolvimento de atividades de difusão que, em forma de *feedback* subsidiarão a pesquisa.

Pesquisa e difusão representam um binômio que deve ser mantido para que se tenha excelência tanto na pesquisa quanto na difusão. Uma sobrecarga de atividades de pesquisa imposta a pesquisadores poderá causar o comprometimento das ações de difusão.

O objetivo deste estudo foi validar um modelo de competências facilitadoras da difusão do conhecimento para pesquisadores da Embrapa, o que permitiu analisar e sistematizar conceitos de competência para uma melhor compreensão do trabalho de difusão do conhecimento efetuado pelos pesquisadores da Embrapa.

O estudo das competências implica lidar com diversos enfoques e com conceitos que se encontram em construção. Isso se deve ao fato de que esta é uma área cuja pesquisa acadêmica estruturada e mais intensa teve seu início há cerca de 30 anos.

Estudar a difusão do conhecimento realizada pelos pesquisadores da Embrapa representa visualizar o relacionamento entre a difusão e a pesquisa, em outras palavras

significa lidar com um tema complexo, para o qual existem visões distintas na literatura, mas que convergem em um fato – esse relacionamento está em construção e representa uma tarefa, também, das empresas de pesquisa, a exemplo da Embrapa.

A elaboração de um trabalho sobre competências facilitadoras de difusão do conhecimento, para um pesquisador da Embrapa, significou lidar com uma multiplicidade de conceitos e visões diferentes. Esse fato exigiu uma revisão bibliográfica sobre estes dois temas: competências e difusão do conhecimento. Um primeiro impasse ligado a esses temas foi a não existência de um modelo pronto ou formatado, mas sim diferentes concepções, visões e conceitos.

O estudo realizado constatou que todas as oito competências são relevantes na facilitação da difusão do conhecimento para o trabalho de um pesquisador difusor.

Parafraseando os conceitos de Zarifian (2001) e Fleury; Fleury (2004), com as devidas adaptações às conclusões do estudo, pode-se dizer que o desenvolvimento das competências do pesquisador difusor conduz a um melhor desempenho das competências da Embrapa, gerando uma agregação de valor social ao pesquisador (maior equilíbrio e satisfação) e valor econômico à sociedade (maior produção científica e maior eficácia na transferência de tecnologias – conhecimento).

Muitos fatores da ambiência do trabalho têm guiado empregados e organizações no sentido da busca constante de uma melhor integração frente ao mercado globalizado. Pressões advindas da internacionalização dos mercados e da demanda crescente por produto e serviços de qualidade a custo baixo fazem com que as organizações apostem no processo de qualificação dos trabalhadores, que precisam desenvolver novas competências essenciais à produção inovadora.

Pode ser que desenvolver competências, nesse novo cenário dinâmico e extremamente complexo, sinalize por melhoria no desempenho do trabalhador provocado pelo aprendizado sistemático de novas tecnologias de ponta. Uma mudança de desempenho significa aumento de chances de empregabilidade aos trabalhadores e garantia, para as organizações, de criação de produtos e serviços inovadores de baixo custo.

Diante desses fatos, a comunidade acadêmica lança-se na produção de conhecimentos que permitam a criação de instrumentos de identificação dos condicionantes da melhoria do desempenho do trabalhador, tanto no nível micro como no macro, o que contribui, de forma inegável, para a melhoria da empregabilidade e a diminuição das falências organizacionais e seus condicionantes prejuízos sociais.

Em conformidade com a literatura revisada, o processo de formação e desenvolvimento de competências possui foco voltado ao contexto organizacional e educacional. Existe uma crescente necessidade das organizações identificarem as diversas variáveis que influenciam seus processos produtivos e, ao mesmo tempo, suas interligações com a expressão de competências.

A posse do conhecimento dessas variáveis pode contribuir na identificação e desenvolvimento das competências facilitadoras do processo de transformação das informações tecnológicas, oriundas das mais diversas áreas de pesquisa, em conhecimento contextualizado, pertinente e útil, para aqueles mais carentes de acesso à informação.

A realização da presente pesquisa foi orientada por essa linha de pensar e com a expectativa de que os seus resultados venham a ser somados às contribuições de pesquisas anteriores sobre competências. Na sua realização, utilizou-se uma triangulação de dados coletados via questionário, observação de campo e entrevistas. O objetivo dos instrumentos foi identificar, junto aos pesquisadores da Embrapa, as relações entre características

individuais e variáveis funcionais, além de identificar e analisar as competências facilitadoras da difusão de conhecimentos científicos e tecnologias para o agronegócio.

Foram investigadas, além de características específicas dos indivíduos (sexo, idade e escolaridade), as variáveis individuais condicionadas por força do vínculo empregatício (tempo na Embrapa e no cargo atual). De forma isolada ou em conjunto, essas variáveis aparecem em pesquisas anteriores influenciando a manifestação de diversas competências no trabalho.

Profissionais com graduação ou pós-graduação, segundo Pantoja (2004), lançam mão da estratégia de buscar auxílio em material escrito, refletir sobre eles e aplicá-los na prática, visando aprender no trabalho, construindo ou desenvolvendo competências. Por outro lado, aqueles que possuem apenas o ensino médio consultam menos manuais, normas internas, livros e demais documentos que propiciem à aquisição de competências.

Para Bevilaqua-Chaves (2007), características individuais, como a idade e o tempo de trabalho na organização, condicionam a utilização das estratégias ligadas à reprodução e a busca de ajuda em material escrito.

Nessas pesquisas, revelam-se algumas relações entre características individuais e a expressão de competências no trabalho de forma geral, permitindo, assim, uma analogia direta com as ações de difusão do conhecimento desenvolvidas pela população-alvo da pesquisa.

Finalizando, espera-se que os resultados deste estudo possam ser utilizados como insumo à criação de programas de formação continuada de pesquisadores e educadores, facilitadores da difusão do conhecimento.

Há expectativa de que, com base nesta pesquisa, o papel do pedagogo, nas organizações, possa ser evidenciado como relevante no que tange à sua aceitação como facilitador e organizador do trabalho de desenvolver técnicas e recursos pedagógicos que facilitem o trânsito na ponte que liga a informação tecnológica ao conhecimento pertinente, propiciador de crescimento organizacional, profissional, social e pessoal.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2ª. ed. São Paulo. Pioneiras, 1999.

BARBOSA, Wilmar do Valle. **Tempos pós-modernos.** 1985 In: LYOTARD, Jean-François. A condição pós-moderna. Rio de Janeiro: Jose Olympo, 2002.

BEVILÁQUA-CHAVES, A. (2007). **Estratégias de Aprendizagem no Trabalho em Contexto de Mudança Organizacional**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações. Universidade de Brasília-UnB.

CAIRES, José Carlos. **Formação de Multiplicadores**: Modelo de Eficácia / José Carlos Caires. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007. 11 p.: il. color. - (Documentos). Embrapa Tabuleiros Costeiros. ISBN 1678-1953.

CHAHAD, J. P. Z. **Tendências recentes no mercado de trabalho**: **pesquisa de emprego e desemprego**. *São Paulo Perspec.* [online]. 2003, vol.17, n.3-4, pp. 205-217. ISSN 0102-8839.

CORRÊA, L. H.; GIANESI, I. G. N. **Just in Time, MRPII e OPT**: um enfoque estratégico, 2ª ed., São Paulo: Atlas, 1993.

COSTA BUENO, W. **Jornalismo científico**: conceitos e funções. Ciência e cultura, vol. 37, n. 9, pp. 1420-1427, 1985.

DENZIN, N. **The research act**. New York: McGraw Hill, 1978.

EAGLETON, T. **As Ilusões do Pós-modernismo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**. **V Plano Diretor da Embrapa:** 2008-2011-2023. Brasília, DF, 2008a.

FLEURY, M. T. L. e FLEURY. **Estratégias empresariais e formação de competências:** um quebra-cabeça caleidoscópio da indústria brasileira. 3º ed. São Paulo: Atlas, 2004.

GIDDENS, A. **Apresentação; Os contornos da alta modernidade**. *In:* Modernidade e Identidade. Rio de Janeiro: Zahar, Ed. 2002.

GOMES, R. **A análise de dados em pesquisa qualitativa**. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 16a ed. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1994. 80p.

KOURGANOFF, W. **A face oculta da universidade.** São Paulo: Unesp, 1990.

LE BOTERF, G. **De la compétence**. Paris: Le Editions d' Organisation, 1994.

LINCOLN, Y. S.; CUBA, E. G. **Naturalistic inquiry**. Berverly Hills, CA: Sage. 1985.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1999.

MORIN, E. **Os sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. 3a. ed. São Paulo - Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001.

PANTOJA, M. J.,& Borges-Andrade, J. E. (2004). **Contribuições Teóricas e Metodológicas da Abordagem Multinível para o Estudo da Aprendizagem e sua Transferência nas Organizações**. Revista de Administração Contemporânea, 8, 4, Out/Dez, 115-138.

PEREIRA, M. A. C. **Competências para o ensino e a pesquisa: um *survey* com docentes de engenharia química**. 2007. 282 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2007.

SOUZA, M. A. C. **Estratégias de Aprendizagem e Competências no Trabalho**. 2009. 152 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

YIN, R. K. **Estudo de caso planejamento e métodos.** São Paulo: Bookman, 2001. 205 p.

ZARIFIAN, P. **Objetivo competência**: por uma nova lógica. São Paulo: Atlas, 2001.