

Fatores Antecedentes em Processos de Transferência de Conhecimentos: Um Estudo de Caso em uma Empresa Pública de Pesquisa Agropecuária

Autoria: José Márcio de Castro, Daniela Martins Diniz, Roberto Gonzalez Duarte, Marcelo Dressler

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar o papel dos fatores antecedentes no êxito da transferência de conhecimento interfirmas. Isso implica examinar os fatores da dinâmica relacional entre a fonte e a receptora, bem como os fatores do contexto organizacional de ambos, isto é, os atributos organizacionais que influenciam no compartilhamento de conhecimentos. A transferência de conhecimento interfirmas, a partir da década de 90, tem sido objeto de inúmeros estudos e pesquisas, notadamente, quando ficou mais evidente que a aquisição de conhecimentos externos, para além das atividades internas de P&D, poderia, também, alavancar os níveis de inovação e competitividade das organizações. Neste contexto, a gestão do conhecimento passou a ser uma das atividades mais estratégicas da organização. Embora os reconhecidos avanços nos estudos sobre transferência de conhecimento, a literatura existente tem privilegiado, em geral, uma perspectiva unidimensional na análise dos fatores antecedentes que influenciam no êxito da transferência e, apenas mais recentemente, algumas pesquisas tem adotado um ponto de vista multidimensional no estudo da questão. Ademais, a transferência de conhecimento envolve diversas fronteiras e contextos (organizacionais, relacionais, entre outros) que ainda não foram compreendidos em profundidade pelos estudos existentes. Nestes termos, uma das perspectivas para a compreensão da transferência de conhecimento é o seu entendimento a partir dos contextos relacional e organizacional (da fonte e da receptora), nos quais diversos fatores influenciam no processo de transferência. Para a realização da investigação, optou-se pelo método do estudo de caso de natureza qualitativa. O caso selecionado foi a Embrapa Milho e Sorgo cuja finalidade é o desenvolvimento de pesquisa e inovação relacionadas às culturas de milho e sorgo e a sua transferência para firmas licenciadas que multiplicam e comercializam as sementes no mercado. Portanto, as fronteiras do caso envolvem tanto a instituição de pesquisa (fonte) como as firmas licenciadas (receptoras) que adquirem a tecnologia. Os resultados apontam que no processo de transferência de conhecimento entre a Embrapa Milho e Sorgo e as firmas licenciadas, fatores do contexto relacional, tais como a conexão social e a confiança entre as partes, assim como as diferenças culturais entre fonte e receptora tem influências significativas no êxito da transferência. Especificamente, a baixa qualidade de interação e relacionamento entre as partes e divergências de valores e crenças tem colocado óbices a um processo mais exitoso de transferência de conhecimentos. Os resultados apontam ainda que, em nível do contexto organizacional, fatores como a capacidade absorptiva e motivação das partes para a transferência tem implicações importantes no êxito do processo.

Palavras-chave: Transferência de Conhecimento; Fatores Antecedentes; Tecnologia Agropecuária

1. Introdução

A partir da constatação de que o conhecimento é um dos principais recursos da organização (GRANT, 1996), a transferência de conhecimento interfirmas vem sendo considerada um dos processos mais críticos no âmbito organizacional. (ver, por exemplo, KOGUT; ZANDER, 1993; BRESMAN; BIRKINSHAW; NOBEL, 1999; CHILD *et al.*, 2006) e, assim, um dos temas mais relevantes da literatura organizacional.

A transferência de conhecimento interfirmas tem sido objeto de inúmeros estudos e pesquisas, notadamente, a partir da década de 90, quando ficou mais evidente que a aquisição de conhecimentos externos também pode alavancar os níveis de inovação e competitividade das organizações. (COHEN; LEVINTHAL, 1990; EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008; PEREZ-NORDTVERDT *et al.*, 2008). Em razão disso, vários autores tem se dedicado à investigação de diversos aspectos relacionados ao processo de transferência de conhecimento, especialmente do fenômeno das trocas de conhecimentos interfirmas e, mais especificamente, sobre a natureza do processo de transferência e dos fatores antecedentes que podem induzir ou inibir o fluxo de conhecimento entre as partes. (VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008).

Não obstante, a literatura resultante desse esforço de pesquisa tem, por um lado, adotado uma perspectiva unidimensional na análise dos fatores que influenciam na transferência de conhecimento. Apenas mais recentemente, algumas pesquisas tem privilegiado uma perspectiva multidimensional da questão, todavia, novos esforços são necessários para aprofundar a compreensão do fenômeno. (EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008; PEREZ-NORDTVERDT *et al.*, 2008). Por outro, a literatura tem desconsiderado as dificuldades na análise da transferência de conhecimento e, não raramente, tem tratado o fenômeno como um ato instantâneo e não como um processo complexo, interativo e dinâmico. O fenômeno da transferência deve, na verdade, ser estudado como um processo de reconstrução do conhecimento na receptora mais do que um ato de transmissão e recepção. (SZULANSKI, 2000).

A transferência envolve, pois, diversas fronteiras e contextos (organizacionais, relacionais, entre outros) cuja incompreensão tende a dificultar o compartilhamento de conhecimentos e o próprio processo de transferência. Todavia, o papel desses contextos e dos fatores a eles vinculados ainda não foi compreendido em profundidade pelos estudos existentes. (SZULANSKI, 1996, 2000). Por fim, são poucos os estudos que objetivaram verificar as relações entre os contextos e o desempenho na transferência de conhecimento. (ver, por exemplo, ALBINO; GARAVELLI; SCHIUMA, 1999).

Em razão das lacunas no campo, o objetivo deste artigo é identificar e analisar o papel dos fatores antecedentes e a inter-relação entre eles para o êxito da transferência de conhecimento interfirmas considerando-se os contextos (relacional e organizacional) em que o processo se operacionaliza. Isso implica examinar o papel tanto da dinâmica das relações entre a fonte e a receptora, bem como o contexto organizacional particular da fonte e da receptora. Portanto, o propósito é examinar não somente os fatores vinculados a cada contexto, mas também as relações de influências entre eles no processo de transferência de conhecimento.

Com esse objetivo, escolheu-se como método o estudo de caso de natureza qualitativa. (BONOMA, 1985; EISENHARDT, 1989; YIN, 2005). O caso escolhido foi a Embrapa Milho e Sorgo cuja finalidade é o desenvolvimento de pesquisa e inovação relacionadas às culturas de milho e sorgo e as firmas licenciadas. Os resultados apontam que no processo de transferência de conhecimento entre a Embrapa Milho e Sorgo e as firmas licenciadas, a conexão social e a confiança entre as partes, assim como as diferenças culturais entre fonte e receptora tem influências significativas no êxito da transferência. Especificamente, a baixa

qualidade de interação e relacionamento entre as partes e divergências de valores e crenças não tem permitido um compartilhamento mais exitoso de conhecimentos entre as partes. Os resultados apontam ainda que, em nível do contexto organizacional, fatores como a capacidade absorptiva e motivação das partes para a transferência tem implicações importantes o êxito do processo.

Para além dessa introdução, o artigo está estruturado em quatro seções. Na primeira, apresenta-se uma revisão crítica da literatura cuja ênfase é a compreensão dos avanços relativos à explicação do papel dos fatores antecedentes do contexto relacional e organizacional no desempenho da transferência assim como a inter-relação entre estes fatores. Em seguida, descrevem-se os procedimentos metodológicos, enquanto, na terceira parte, são discutidas as evidências encontradas a partir da análise do caso. Por fim, discutem-se as principais conclusões e implicações do estudo para, então, se propor um modelo de compreensão dos processos de transferência.

2. Referencial Teórico

2.1. Fatores Antecedentes da Transferência de Conhecimento

A transferência de conhecimento é fonte importante de inovação e competitividade das firmas por diversas razões. (SZULANSKI, 1996; ARGOTE; INGRAM, 2000; VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008). Em primeiro lugar, essa transferência permite, ao menos potencialmente, à organização adquirir, transformar e aplicar o conhecimento externo, bem como traduzi-lo em inovações de produtos, processos e serviços e, assim, criar valor para os clientes e alcançar desempenho superior. (SZULANSKI, 1996; INGRAM, 2000; LIN, 2003; CHILD *et al.*, 2006; VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008). Em segundo, a transferência permite que mesmo organizações com limitados recursos para o desenvolvimento interno de P&D inovem por meio da aquisição contínua de conhecimentos externos. (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Finalmente, a transferência é uma das formas mais relevantes para levar resultados de pesquisa ao setor produtivo consolidando os esforços empreendidos por pesquisadores e fornecendo um sentido econômico aos recursos disponibilizados para esse fim. (SZULANSKI, 1996; LOVE; ROPER, 1999; LIN, 2003).

Conceitualmente, a transferência de conhecimento entre firmas é um processo no qual, atores organizacionais – sejam eles uma equipe, unidade ou firma – trocam conhecimento e são mutuamente influenciados por esta experiência. (ARGOTE; INGRAM, 2000; EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008; VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008). Todavia, o processo de transferência requer, além da aquisição do conhecimento externo, o seu desenvolvimento, aplicação e transformação pela unidade receptora de modo a gerar inovações e aprimorar o desempenho organizacional. (CUMMINGS; TENG, 2003).

Trata-se de um processo complexo na medida em que envolve várias fronteiras organizacionais, culturais e processuais (SZULANSKI, 1996) e pressupõe não apenas a absorção do conhecimento e tecnologia, mas, também, sua adaptação e transferência para outras partes da organização receptora. (MALIK, 2002). Como essa transferência implica a conexão de pelo menos duas entidades distintas, deve-se levar em conta que as barreiras organizacionais e relacionais existentes podem dificultar essa transferência (SZULANSKI, 1996; EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008).

Uma das perspectivas para a compreensão da transferência de conhecimento é o seu entendimento a partir dos contextos relacional e organizacional (da fonte e da receptora), os quais são constituídos, cada um deles, por um conjunto de fatores antecedentes que influenciam no desempenho do processo. (SMITH; McKEEN, 2002; ARGOTE; MC EVILY; REAGANS, 2003; CUMMINGS; TENG, 2003).

O contexto relacional refere-se à dinâmica interorganizacional (ALBINO; GARAVELLI; SCHIUMA, 1999), isto é, ao relacionamento entre a firma doadora e a receptora. (ARGOTE; MC EVILY; REAGANS, 2003; EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008). No contexto relacional, que envolve a dinâmica de interação entre as entidades (ALBINO; GARAVELLI; SCHIUMA, 1999), um fator relevante para o entendimento do processo de transferência é o nível de conexão social e confiança entre as partes. Elevados níveis de interação, bom relacionamento e confiança entre as empresas parceiras, ou seja, interações mais próximas e frequentes incrementam a possibilidade de troca de experiências. (VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008). Como assinalam Van Wijk, Jansen e Lyles (2008), a confiança entre as partes é um dos fatores que favorecem o compartilhamento de conhecimento entre as firmas.

Quando as organizações desenvolvem um relacionamento próximo e de confiança é provável que elas estejam mais dispostas a compartilhar conhecimentos e, assim, a transferência tende a ocorrer de forma mais rápida (velocidade). Vínculos sociais fortes também incentivam a cooperação e a combinação de recursos para a transferência o que gera redução dos custos do processo (economia). (PÉREZ-NORDTVEDT *et al.*, 2008). Portanto, uma melhor qualidade do relacionamento tende a contribuir para a velocidade e a economia da transferência, que são algumas das principais medidas da eficiência do processo. (PÉREZ-NORDTVEDT *et al.*, 2008).

Outro fator do contexto relacional, a proximidade cultural, indica a existência de significados comuns e de sistemas de valores similares entre as partes (CUMMINGS; TENG, 2003; VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008). Essa proximidade é relevante para a transferência de conhecimento, pois pode ampliar a integração social, concorrendo para níveis mais elevados de confiança e conexão entre as firmas. (DeTIENNE *et al.*, 2004). O relacionamento tende a ser mais conflituoso quando há diferenças de valores, de práticas e de objetivos entre as firmas. Essas diferenças podem dificultar a comunicação entre as partes, potencializar possíveis ruídos na comunicação e, portanto, gerar choques de interesses e na maneira como abordar a transferência de conhecimento. (CUMMINGS; TENG, 2003; VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008). Tais efeitos podem afetar a conexão e a integração entre as partes e influenciar negativamente o desempenho do processo de transferência. (BJORKMAN; STAHL; VAARA, 2007).

Em relação ao contexto organizacional, fatores passíveis de influenciar a transferência de conhecimento são recorrentemente apontados na literatura, tais como: (i) a capacidade absorptiva (COHEN; LEVINTHAL, 1999; GRANT, 1996; ZAHRA; GEORGE, 2002; EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008); (ii) a motivação da fonte (SZULANSKI, 1996, 2000; LIN, 2003; EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008); e, (iii) a motivação da receptora (SZULANSKI, 1996, 2000; TSANG, 2002; MALIK, 2002; PEREZ-NORDTVEDT *et al.*, 2008; EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008).

A literatura indica que a capacidade absorptiva (CA) da receptora é um requisito crítico na transferência porque a simples aquisição do conhecimento externo não assegura a sua aplicação com êxito pela firma, podendo tal conhecimento ser inutilizado ou aplicado de forma indevida. Embora relevante para ambas as partes envolvidas no compartilhamento do conhecimento, a firma receptora em particular deve ser dotada de competência organizacional para adquirir, assimilar, transformar e explorar o conhecimento externo incorporando-o em suas rotinas e aplicando-o para fins comerciais. (COHEN; LEVINTHAL, 1999; ZAHRA; GEORGE, 2002).

Diversos indicadores podem ilustrar o nível de capacidade absorptiva de uma firma. Um é o nível de qualificação dos empregados, pois a capacidade absorptiva da organização depende da capacidade absorptiva dos indivíduos (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Outro

indicador é o nível de investimento em P&D, pois as atividades de P&D estimulam a aprendizagem. (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

Um terceiro fator é a compatibilidade do saber externo em relação ao domínio da receptora, ou seja, partindo-se da idéia de que a memória (estoque de conhecimentos) é desenvolvida por meio do aprendizado associativo, as pessoas encontram mais dificuldades de assimilar conceitos fora dos limites da sua área imediata de conhecimento. (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ZAHRA; GEORGE, 2002). Portanto, a existência de domínios tecnológicos muito diferentes entre as partes pode levar a uma percepção de complexidade e ambiguidade do conhecimento (ARGOTE; MC EVILY; REAGANS, 2003; SIMONIN, 2004) e influenciar negativamente na rapidez com que este pode ser assimilado e retido pelo receptor. Além disso, o acúmulo de competências de uma organização em um dado período pode elevar o nível de capacidade absorptiva permitindo mais eficiência no acúmulo de capacidades em um período subsequente (*path dependence*) (ver, por exemplo, COHEN; LEVINTHAL, 1990) facilitando a aproximação entre as partes para a troca de conhecimentos.

Por fim, a presença de uma cultura orientada para a inovação pode favorecer o desenvolvimento da capacidade absorptiva da firma. As firmas com esse perfil criam condições que favorecem a interação, a comunicação e a aprendizagem facilitando, assim, a transformação e a exploração dos conhecimentos externos. (COHEN; LEVINTHAL, 1990). O estudo de DeTienne *et al.* (2004), por exemplo, associa o compartilhamento interno de conhecimento ao êxito em projetos de gestão do conhecimento e inovação. Além disso, uma organização com cultura de inovação tende a ser mais tolerante ao erro, a valorizar a aprendizagem e a iniciativa, condições que motivam os indivíduos a romper com o *status quo* e a se comprometer com a inovação. (GOH, 2002; CUMMINGS; TENG; 2003; LIN, 2003).

As firmas com elevados níveis de capacidade absorptiva encontram mais facilidades em adquirir e assimilar o conhecimento externo, bem como em aplicá-lo, traduzindo-o em inovações, produtos e ou processos, o que sugere uma relação direta e positiva entre a capacidade absorptiva e o êxito na transferência de conhecimento. (VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008).

O segundo fator do contexto organizacional, a motivação da fonte, diz respeito ao interesse ou à disposição da fonte em colaborar, ensinar e transferir o conhecimento para outras firmas. (LIN, 2003; EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008). Essa motivação é influenciada pela percepção do risco ou pelo temor em repassar um conhecimento que é base de sua competitividade. Isso tende a reduzir a disposição da fonte para a transferência. (SUN; SCOTT, 2005; EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008). Contudo, uma relação mais próxima e de confiança tende a minimizar esse receio e aumentar a sua disposição favorecendo, assim, a transferência do conhecimentos. (BECERRA; LUNNAN; HUEMER, 2008). Um atributo que parece elevar a motivação da fonte para compartilhar conhecimentos é o quanto a transferência tecnológica é parte da estratégia da organização. (SMILOR; GIBSON, 1991). Por fim, uma baixa capacidade absorptiva da receptora pode afetar, também, de forma negativa a motivação da fonte para transferir conhecimento. (SZULANSKI, 2000).

Um terceiro fator do contexto organizacional, a motivação da receptora, pode influenciar sobremaneira o resultado do processo de transferência. A disposição em adquirir o conhecimento de uma fonte externa torna a receptora mais capaz e preparada para compreender esse conhecimento e favorecendo, assim, a rapidez na transferência de conhecimento. (EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008; PEREZ-NORDTVEDT *et al.*, 2008;).

A motivação da receptora é significativamente relacionada à atratividade da fonte (GUPTA; GOVINDARAJAN, 2000; PEREZ-NORDTVEDT *et al.*, 2008; BECERRA; LUNNAN; HUEMER, 2008), ou seja, na medida em que o conhecimento é visto como valioso e a fonte é percebida como detentora de *status* social e com experiência em projetos

de transferência, a firma receptora tende a estar mais motivada em absorver o conhecimento externo favorecendo, desse modo, o processo. (ALBINO; GARAVELLI; SCHIUMA, 1999; ARGOTE; MC EVILY; REAGANS, 2003). Todavia, a ausência de motivação da receptora, por outro lado, pode significar, também, que a unidade doadora não é percebida como uma fonte confiável ou, então, o conhecimento a ser transferido pode ser visto como de pouca utilidade. (EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008). O desinteresse da receptora e a sua percepção acerca da pouca utilidade do conhecimento externo podem sinalizar, ainda, para uma baixa capacidade de absorção e retenção ou para um indicativo de “não aprovação” do conhecimento da fonte.

Outro aspecto que pode afetar negativamente a motivação da receptora é a percepção sobre conhecimento a ser transferido. A ambiguidade e a complexidade do conhecimento (ARGOTE; MC EVILY; REAGANS, 2003; SIMONIN, 2004) podem gerar resistência nos indivíduos quanto à utilização do conhecimento oriundo de fontes externas ou levá-los a supor que tais conhecimentos são complexos ou, então, pouco relevantes e, desse modo, afetar a motivação da fonte para compartilhar o conhecimento. (SZULANSKI, 1996; PEREZ-NORDTVEDT *et al.*, 2008).

Por fim, considerando-se a interrelação entre os contextos, é relevante pontuar que alguns fatores do contexto relacional tem influência sobre os fatores do contexto organizacional. (ALBINO; GARAVELLI; SCHIUMA, 1999). Por exemplo, a conexão e a intensidade dos vínculos (contexto relacional) podem influenciar diretamente na motivação das partes (contexto da fonte e da receptora). Assim, de uma maneira geral, quando as organizações desenvolvem um relacionamento próximo e de confiança é provável que elas estejam mais predispostas a compartilhar conhecimentos e, deste ponto de vista, a transferência tende a ser mais exitosa. (PEREZ-NORDTVEDT *et al.*, 2008). Portanto, um elevado nível de confiança entre as partes pode contribuir para que essas barreiras sejam reduzidas ou suprimidas. (HANSEN; NOHRIA; TIERNEY, 1999; SZULANSKI, 2000; CUMMINGS; TENG, 2003; BECERRA; LUNNAN; HUEMER, 2008).

3. Metodologia da Pesquisa

Com o objetivo de compreender o papel dos fatores antecedentes para o êxito do processo de transferência de conhecimento interfirmas, optou-se por uma pesquisa de natureza qualitativa com o uso do método de estudo de caso. (GREENWOOD, 1973; BONOMA, 1985; EISENHARDT, 1989; YIN, 2005).

O estudo de caso qualitativo, nestes termos, se mostrou adequado para estudar o fenômeno da transferência de conhecimento, primeiro, porque esse é um fenômeno complexo e sua compreensão requer um exame profundo e exaustivo do processo, levando-se em conta os diversos fatores que influenciam no seu desempenho. Em segundo, a estratégia do estudo de caso é relevante quando o tema é recente e existe ainda pouca convergência em relação a vários aspectos na teoria existente ou as variáveis são muito entrelaçadas (YIN, 1981; BONOMA, 1985), como é perceptível em relação à transferência de conhecimento interfirmas. A partir do estudo de caso foi possível, por exemplo, captar a complexidade da transferência e desvendar padrões, relações e fatores para além, como observa Yin (2005), do imediatamente observado.

A seleção do caso em pesquisa qualitativa é uma decisão importante, pois pode impactar a relevância dos resultados do estudo. (EISENHARDT, 1989; YIN, 2005). A unidade empírica selecionada para o estudo, a Embrapa Milho e Sorgo, um dos centros de pesquisa da Embrapa, é uma instituição associada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (EMBRAPA MILHO E SORGO; 2008). A seleção do caso foi feita com base nos seguintes critérios: (i) a Embrapa é a maior empresa pública de pesquisa agropecuária

brasileira, além de ser reconhecida mundialmente; (ii) possui ampla experiência em processos de transferência; (iii) já utilizou diversos modos de transferência de suas tecnologias para o setor produtivo; e, por fim, mas não menos importante, (v) o amplo acesso ao objeto de pesquisa que possibilitou a coleta de um volume considerável de dados, contribuindo, assim, para a riqueza dos resultados do estudo.

As principais fontes de evidências em estudo de casos são as entrevistas em profundidade, documentos e arquivos, artefatos físicos e a observação direta e indireta (EISENHARDT, 1989; YIN, 2005). Esta pesquisa utilizou, preferencialmente, entrevistas em profundidade, documentos e arquivos e as notas de campo como instrumentos de coleta de dados.

Com base na literatura, dois tipos de roteiro de entrevista foram elaborados: um para os colaboradores da Embrapa de Sete Lagoas e outro para os gestores das empresas licenciadas. Realizou-se um total de doze entrevistas em profundidade, sendo dez feitas com os colaboradores da Embrapa Milho e Sorgo e duas com representantes de uma empresa licenciada. O tempo médio de cada entrevista foi de uma hora e vinte minutos, gerando duzentos e quarenta e cinco páginas de transcrição. Todos os participantes selecionados estavam envolvidos na P&D e na transferência de tecnologia (TT) e eram detentores de informações cruciais para o entendimento do processo de transferência.

Além das entrevistas em profundidade, recorreram-se, também, aos diversos documentos da Embrapa Milho e Sorgo, como planos e relatórios gerenciais, material de divulgação, relatórios de pesquisa, notícias e *websites* da instituição que é muito rico em informações. Por fim, utilizou-se intensamente de notas de campo. A partir dessas notas, o investigador pode registrar aspectos e situações observadas no campo natural da pesquisa, possibilitando uma coleta de dados flexível e dinâmica (GREENWOOD, 1973; BAUER; GASKELL, 2003; YIN, 2005).

A utilização combinada de várias fontes de evidências – entrevistas, documentos e notas de campo – possibilitou o confronto das informações obtidas a partir de cada fonte, conferindo, assim, maior confiabilidade e rigor aos resultados desta pesquisa (GREENWOOD, 1973; JICK, 1979; EISENHARDT, 1989; YIN, 2005). Essa técnica de articular múltiplas fontes de evidências para a análise de um mesmo fenômeno é um dos tipos de triangulação (ADAMI; KIGER, 2005). Quando uma informação é reforçada por mais de uma fonte de evidência, é provável que ela possua maior grau de confiabilidade. (EISENHARDT, 1989).

Na análise de dados, a estratégia de análise de conteúdo foi utilizada para auxiliar no tratamento e na interpretação dos dados coletados. Para facilitar esse exame, foram criadas categorias de análise com base na literatura e revisadas à luz das evidências da pesquisa, conforme quadro abaixo. (EISENHARDT, 1989).

Num primeiro momento, foram encontradas na literatura, pelo menos, doze variáveis (qualidade do relacionamento, confiança, proximidade cultural, capacidade absorptiva, proximidade do conhecimento, cultura de inovação, estrutura organizacional, a motivação da fonte e da receptora, atratividade da fonte, estrutura de apoio (incentivos, pessoas capacitadas e infra-estrutura tecnológica e a natureza do conhecimento) que, potencialmente, afetam a transferência de conhecimento.

Entretanto, a partir de uma análise mais profunda percebeu-se que algumas variáveis eram entrelaçadas ou superpostas umas em relação a outras. Assim, após análise, algumas delas foram expurgadas (por exemplo, a estrutura da organização foi desconsiderada como variável uma vez que é um indicador de cultura de inovação). Assim, também, considerou-se a atratividade da fonte como um indicador da motivação da receptora. Da mesma forma, a estrutura de apoio e seus indicadores (sistema de incentivos, pessoas capacitadas e infra-estrutura tecnológica) são associados à motivação da fonte, à capacidade absorptiva e à cultura

de inovação, respectivamente. Nestes termos, as variáveis consideradas e consideradas como categorias de análise foram: (i) conexão social e confiança entre as partes; (ii) proximidade cultural; (iii) motivação para ensinar; (iv) motivação para aprender; e, (vi) capacidade absorptiva.

4. Descrição e Análise dos Dados

4.1. Caracterização da Embrapa Milho e Sorgo

Criada em 1973 e associada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a Embrapa possui como missão desenvolver atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação que buscam elevar a produtividade e a qualidade dos produtos, processos e serviços agropecuários, levando-se em conta as características e peculiaridades de cada região brasileira. (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2011).

Um dos centros de pesquisa da Embrapa é o Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS), também conhecido como Embrapa Milho e Sorgo, localizado em Sete Lagoas (Minas Gerais) e criado em 1976. Seu foco é o desenvolvimento de pesquisa e inovação relacionadas às culturas de milho e sorgo, contando atualmente com uma equipe de cerca de 310 pessoas, entre pesquisadores e pessoal de apoio e administrativo. (EMBRAPA MILHO E SORGO, 2010).

A estrutura da Embrapa Milho e Sorgo é subdividida em três chefias. Aos núcleos que compõem a chefia de pesquisa e desenvolvimento compete, de modo geral, o processo de melhoramento genético para a geração de novas tecnologias de milho e sorgo. A chefia de comunicação e negócio, por sua vez, cuida da difusão dos resultados das pesquisas para a sociedade, da condução dos testes com as sementes geradas pela pesquisa e da avaliação do desempenho dessas tecnologias, além da gestão da comunicação interna, entre outros propósitos. Por fim, a chefia administrativa assegura o suporte administrativo – recursos humanos, materiais e financeiros – para as outras duas áreas.

Em Sete Lagoas, há ainda outra unidade de serviço da Embrapa, o Serviço de Negócio para a Transferência de Tecnologia (SNT) ou a Embrapa Transferência de Tecnologia, cuja função principal é transferir as sementes geradas pelo CNPMS para as empresas licenciadas que multiplicam e comercializam o milho e o sorgo da instituição. Então, o SNT é o responsável por fazer a intermediação entre a fonte geradora do conhecimento – a pesquisa – e o setor produtivo – receptor desse conhecimento. (EMBRAPA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, 2010). Como a Embrapa não tinha uma estrutura para atuar em todas as fases da cadeia produtiva agropecuária, em função de seu escopo, que é essencialmente na pesquisa, desenvolvimento e produção de sementes básicas em quantidade limitada, a difusão de suas tecnologias na sociedade dependia de um modelo de transferência de tecnologia que incluísse a participação de empresas parceiras responsáveis por multiplicar as sementes básicas da instituição em quantidade suficiente para atender ao restante da cadeia. (DRESSLER, 2009).

Dada a emergência de problemas nos programas de transferência de tecnologia (TT) que vigoraram até 2008 (franquia em genética e oferta pública de cultivares), a Embrapa apresentou uma nova proposta de modelo de TT que incluiu a Fundação Triângulo, uma entidade com um histórico muito bem sucedido na associação de empresas produtoras de soja. A idéia era aproveitar essa experiência com a soja e replicá-la para o caso do milho e sorgo. Então, em 2008, a parceria da Embrapa com a Fundação foi formalizada num convênio de cooperação técnica que passou a regular as condições de parceria, as obrigações das partes e os projetos a serem elaborados em conjunto. (DRESSLER, 2009).

Nesse sistema, que vigora atualmente, compete ao CNPMS a pesquisa e a geração de novas cultivares e ao SNT de Sete Lagoas, a produção de sementes genéticas para atender a demanda das empresas associadas à Fundação e o controle de qualidade dessas cultivares. Já o SNT de Uberlândia ficou responsável pela gestão dos contratos de licenciamento firmados com as empresas e pelas questões comerciais. A Fundação Triângulo, por sua vez, assumiu as funções de coordenação das empresas associadas, a indicação das firmas cotistas, a participação nos planejamentos conjuntos, dentre outros. Ressalta-se que, até então, não se constituiu um comitê gestor ou de controle de qualidade nesse novo formato de parceria (DRESSLER, 2009).

4.2. Contexto relacional e transferência de conhecimento

A partir de 2008, a Embrapa Milho e Sorgo formatou um novo modelo de parceria com as firmas do setor privado responsáveis pela multiplicação das sementes na expectativa de uma participação mais efetiva destas no desenvolvimento das cultivares e a eliminação dos problemas que geravam uma atmosfera de desconfiança na época da franquia. (Entrevistas 1, 4, 6, 10). Essas mudanças no relacionamento entre a Embrapa Milho e Sorgo e as licenciadas poderiam elevar a conexão social e favorecer o processo de transferência.

Em termos de envolvimento das firmas receptoras nas atividades de P&D da Embrapa Milho e Sorgo, o CNPMS passou a entregar os materiais pré-acabados para as firmas, que seriam, então, responsáveis pela condução de testes em campos próprios, levando-se em conta as condições específicas de solo, clima e de sistema produtivo. Após tais medidas, cada firma receptora poderia escolher as cultivares mais adaptadas e com melhor desempenho em suas áreas. Em contrapartida, as licenciadas passaram a financiar essa atividade do processo de P&D e, posteriormente, com o direito de adquirir as sementes acabadas. (Entrevista 1).

Além de ampliar o vínculo social entre as partes, esperava-se alcançar um alinhamento entre as tecnologias geradas pela instituição de pesquisa com as necessidades das empresas licenciadas e, ao mesmo tempo, reduzir o tempo de disponibilização das sementes para os usuários finais. Outra expectativa de benefício decorrente dessa participação das firmas na P&D da instituição seria um retorno de informações para alimentar a pesquisa e prover à Embrapa Milho e Sorgo de um maior conhecimento das demandas de mercado. (Entrevistas 1, 2, 3, 6, 8, 10).

Além disso, outra alteração importante, cujo objetivo era contribuir para minimizar o clima de desconfiança, foi uma modificação na cobrança de *royalties*. A Embrapa Milho e Sorgo passou a calcular esse valor com base na quantidade de sementes adquiridas pelas empresas, evitando-se, assim, possíveis, manobras para reduzir o valor a ser pago à instituição. (Entrevista 1, 2, 3).

Se havia muitas expectativas de aumentar a conexão social e a confiança entre as partes no novo modelo de licenciamento de tecnologia, as evidências mostram que o relacionamento entre a Embrapa Milho e Sorgo e as licenciadas ainda não evoluiu. (Entrevistas 1, 3, 4, 6). Isso pode ser ilustrado pelas seguintes fatos: (i) não obstante as intenções, a participação das licenciadas em atividades conjuntas e na P&D da instituição de pesquisa é pouco significativa; (ii) existe um baixo nível de interação e comunicação entre as partes que até o momento não redundou em retorno de informações capaz de alimentar a pesquisa; (iii) a instituição de pesquisa põe ênfase nos aspectos formais de relacionamento; e, por último, (iv) a existência de vários interlocutores na Embrapa Milho e Sorgo tem tornado complexo e fragmentado o relacionamento com as licenciadas.

Em relação ao primeiro aspecto é importante ressaltar que poucas foram as firmas licenciadas que demonstraram interesse em pegar materiais para testes em campos próprios, mesmo havendo uma previsão formal de participação das firmas numa etapa da P&D (as

unidades de observação) da instituição. (Entrevistas 1, 3, 10). Isso decorre, entre outras razões, ou da falta de visão das firmas licenciadas (as firmas de menor porte, por exemplo) sobre a importância dessas atividades para a posterior utilização do conhecimento externo (Entrevista 7) ou por não considerarem a semente de milho da Embrapa como uma tecnologia atrativa. (as empresas de maior porte, por exemplo). Assim, a interação e a comunicação fonte-receptora que poderiam ser incrementadas com essas ações não estão ocorrendo.

Além do baixo envolvimento na P&D da Embrapa Milho e Sorgo, são poucas as firmas licenciadas que contribuem efetivamente com o retorno de informações à instituição de pesquisa, sobre o desempenho dos materiais. (Entrevistas 1, 3, 10). Em muitos casos, essas informações tendem a virar segredo industrial para determinadas licenciadas que desejam mantê-las sob seu domínio para evitar que concorrentes saibam, por exemplo, quais doenças surgiram no momento do plantio ou quais materiais apresentaram bom desempenho. (Entrevista 10).

Como não há envolvimento na P&D e por decorrência nenhum retorno sistemático de informações sobre o desempenho das tecnologias da instituição de pesquisa pode-se afirmar que a lógica continua a mesma de períodos anteriores. Ou seja, a cultivar gerada pela P&D da Embrapa é idêntica à semente adquirida pelo usuário, havendo, portanto, pouca interferência das licenciadas no desenvolvimento da tecnologia. (Entrevistas 1, 2, 3, 4, 10). Por outro lado, a Embrapa Milho e Sorgo não tem buscado interagir, se comunicar e assegurar para que haja um retorno de informações (Entrevistas 1, 4), o que acentua a fraca integração social entre as partes.

Situações como essas trazem prejuízos consideráveis para a eficiência do programa de parceria, visto que a Embrapa precisa de *feedback* do desempenho dos materiais para realimentar a pesquisa e, posteriormente, gerar tecnologias mais adequadas às demandas das licenciadas. Isto é, a transferência de conhecimento bem sucedida tem seu ciclo reverso que não é evidenciado no caso estudado. Como decorrência, a instituição só detecta os problemas com os materiais num período posterior e, muitas vezes, a partir de fontes externas, como a própria mídia. (Entrevista 4). Tais situações geram um clima de desconfiança no relacionamento, além de enfraquecer os laços sociais, como atestam Argote, McEvelly e Reagans (2003).

Outro aspecto característico do relacionamento entre a fonte e a receptora é a ênfase dada pela instituição de pesquisa nos aspectos formais. O convênio entre a Embrapa Milho e Sorgo e as licenciadas formaliza a relação entre os envolvidos e prevê a planificação de algumas atividades conjuntas entre eles. (Entrevista 3, 4). Todavia tais planos tratam de questões meramente formais como o tipo e a quantidade de sementes demandadas pelas licenciadas e parecem ser insuficientes para estreitar a relação e a confiança entre as partes. (Entrevista 10).

Além disso, os contatos entre a instituição de pesquisa com as licenciadas ocorrem apenas uma ou duas vezes por ano, o que parece ser insuficiente para a troca de experiências e o retorno de informações relevantes para a pesquisa. Como o envolvimento é baixo as firmas licenciadas participam de poucas decisões na P&D da Embrapa (Entrevistas 1, 2, 3, 6), contribuindo para um relacionamento difícil entre as partes e em decorrência para a transferência de tecnologia. (SZULANSKI, 1996, 2000; ARGOTE; MACEVELLY; REAGANS, 2003).

Soma-se a isso, ainda, a existência de uma diversidade de interlocutores na Embrapa Milho e Sorgo, tornando o relacionamento bastante complexo. Por exemplo, para as questões associadas à tecnologia em si, as licenciadas se comunicam com o CNPMS, pois possuem confiança nos pesquisadores. Por outro lado, o relacionamento comercial é feito pelo STN de Uberlândia e as questões relativas à qualidade e à produção de sementes são tratadas com o SNT na sede da instituição em Sete Lagoas. A análise dos dados revela, por exemplo, que em

inúmeras circunstâncias o licenciado não sabe com quem se comunicar para sanar algum problema ou buscar informações. (Entrevista 11).

Então, em termos de relacionamento entre as partes é possível afirmar que este é caracterizado por uma fraca conexão social e elevada desconfiança. Isso possivelmente tem dificultado o compartilhamento de conhecimentos entre a fonte e as receptoras. (SZULANSKI, 1996, 2000; ARGOTE; MACEVELY; REAGANS, 2003; EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008; PEREZ NORDTVEDT *et al.*, 2008).

Ainda em relação ao contexto relacional, a partir da análise dos dados encontrou-se evidências de que a distância cultural parece afetar negativamente o desempenho da transferência de conhecimento no caso Embrapa Milha e Sorgo. Se, de um lado, têm-se a instituição de pesquisa que, dado sua natureza pública, trabalha condicionada por uma série de legislações, de outro lado, as firmas licenciadas são regidas pelo mercado e suas ações e decisões são mais ágeis. (Entrevistas 1, 2, 4, 11). Tais diferenças tendem a gerar dificuldades de entendimento entre as partes e prejudicar o processo de transferência.

Por exemplo, os profissionais da Embrapa Milho e Sorgo reconhecem que as exigências impostas pelos órgãos públicos geram enrijecimento e falta de autonomia na atuação da instituição. (Entrevistas 2, 4, 6). Dentre as limitações que a instituição enfrenta em decorrência da regulação pública e que são objeto de questionamentos das licenciadas estão: (i) o relacionamento com as licenciadas fica condicionado àquilo que está preconizado na legislação e, portanto, há um aspecto formal limitante nessa relação; (ii) a impossibilidade da instituição de pesquisa de selecionar as firmas que podem adquirir as sementes, de modo a excluir aquelas menos capacitadas; (iii) a ausência de tecnologias exclusivas para atender as demandas de determinadas firmas licenciadas; (iv) a necessidade de atender diretrizes de pesquisas estabelecidas pelo governo que, em muitos casos, não geram retorno financeiro e ou são pouco interessantes do ponto de vista da iniciativa privada. (Entrevista 1, 6).

Este último aspecto ilustra melhor essa distância cultural entre as partes. Para cumprir seu papel social, a Embrapa Milho e Sorgo investe em linhas de pesquisas voltadas para a produção de cultivares para a agricultura familiar e para segmentos que trabalham com tecnologia de baixo investimento. (Entrevista 6). Entretanto, as licenciadas mais desenvolvidas entendem que isso é um desperdício de recursos e que a geração de tecnologias dessa natureza prejudica o desenvolvimento de tecnologias mais sofisticadas e, por isso, criticam a atuação da instituição de pesquisa. (Entrevista 12).

Além disso, há uma percepção, por parte das licenciadas, em geral, as de maior porte, de que a Embrapa Milho e Sorgo não possui visão mercadológica, pois desenvolve tecnologias que não atendem às necessidades do mercado. Como ilustrado em uma das entrevistas, “(...) o programa da Embrapa é o mais antigo do país e empresas novas, com muito menos recursos humanos e genéticos, são capazes de lançar híbridos que atendem mais a este mercado (...)”. (Entrevista 12). O resultado parecer ser uma lacuna entre a geração de tecnologias pela Embrapa e sua apropriação pelas empresas privadas, ou seja, nem sempre a tecnologia produzida é aquela que interessa ao setor privado. Como a maioria das firmas envolvidas não parece disposta a compreender e trabalhar em parceria para superar essas diferenças, a distância cultural, como assinala Bjorkman, Stahl e Vaara (2007) pode se configurar como uma barreira ao fluxo de conhecimento entre as partes.

4.3. Contexto Organizacional da Fonte e da Receptora e transferência de conhecimento

Com relação ao contexto organizacional da receptora foi possível observar que a capacidade absorptiva das empresas licenciadas pode variar, especialmente, em função da experiência em produção e comercialização de cultivares de milho, do desenvolvimento interno de P&D e da presença de pessoal qualificado. (Entrevistas 1, 2, 4, 12).

Nestes termos, é importante salientar que as licenciadas da Embrapa Milho e Sorgo formam um grupo bastante heterogêneo, variando desde firmas muito capacitadas a firmas que antes de ingressarem no programa de licenciamento não tinham experiências significativas na produção e multiplicação das sementes de milho. (Entrevistas 1, 2, 3, 11). Portanto, existem no programa de licenciamento da Embrapa Milho e Sorgo, firmas com elevada capacidade absorptiva e outras com mais dificuldades para compreender e utilizar as cultivares transferidas pela instituição de pesquisa.

As evidências apontam para uma baixa capacidade absorptiva de algumas licenciadas, em geral, pela carência de pessoal qualificado e ausência de atividades internas de P&D, o que parece influenciar negativamente no processo de transferência. Um exemplo dessas dificuldades foi a oferta ao mercado de sementes de milho de baixa qualidade, produzidas por determinadas firmas com baixa capacidade absorptiva, que prejudicaram a reputação da instituição como um todo, reduzindo, inclusive, a atratividade do seu programa de parceria. Por outro lado, existem firmas com elevada capacidade absorptiva que contribuem para a eficiência do processo, dada a maior facilidade em assimilar e aplicar a tecnologia, bem como em assegurar o padrão de qualidade das tecnologias da Embrapa no mercado agropecuário. Níveis distintos de CA podem requerer diferentes tratamentos por parte da fonte.

Além disso, os dados evidenciam que a proximidade de conhecimento entre a fonte e a receptora é maior quando estas são empresas de maior porte que, em geral, desenvolvem P&D interno. O mesmo parece não ocorrer quando as licenciadas da Embrapa Milho e Sorgo são de menor porte, pois, dada a ausência de pessoal mais qualificado e o desenvolvimento interno de atividades de P&D, a distância entre os domínios tecnológicos da fonte e da receptora tendem a contribuir para reduzir a capacidade absorptiva e comprometer o desempenho do processo de transferência.

E uma vez que a proximidade em termos de conhecimento tende a facilitar o compartilhamento entre as partes, aqui emerge um paradoxo: se por um lado, as empresas licenciadas de maior porte tem mais proximidade com o domínio tecnológico da fonte o que facilitaria a transferência, por outro, são estas que menos tem interesse nas tecnologias da Embrapa Milho e Sorgo. Já as empresas de menor porte, cujo domínio de conhecimento é mais distante em relação à fonte são aquelas que parecem ter maior interesse nas tecnologias. Portanto, parte das dificuldades no desempenho do processo de transferência da Embrapa para as licenciadas pode estar relacionada com baixos níveis de capacidade absorptiva de algumas firmas, especialmente as de pequeno porte.

Com relação à motivação da receptora, diversos aspectos parecem conferir atratividade à Embrapa e influenciar na disposição das receptoras para adquirir os conhecimentos externos, entre estes: (i) a elevada experiência da instituição na produção de tecnologias agropecuárias; (ii) a ampla experiência em projetos de transferência de tecnologia; (iii) a oferta de tecnologias de qualidade e custo razoável; (iv) o reconhecimento nacional da instituição em pesquisa agropecuária; e (v) domínio de amplo banco de dados de material genético e acesso a outros bancos de dados internacionais.

Todavia, entre os aspectos que reduzem a atratividade do programa da Embrapa Milho e Sorgo e contribuem para uma baixa motivação de uma parcela das licenciadas, merece destaque a ausência de cultivares transgênicas de milho. A baixa motivação das licenciadas pode ter implicações negativas para a transferência da tecnologia, pois, conforme assinala Szulanski (1996, 2000), menor será a disposição das licenciadas em trabalhar em parceria com a instituição fonte da tecnologia.

Ainda em relação à motivação da receptora, o porte da empresa parece ter repercussões para a transferência. E, da mesma forma que na questão da proximidade de conhecimento, o tamanho da firma comporta outro paradoxo. Se, por um lado, a Embrapa Milho e Sorgo parece atrativa para as firmas de menor porte que dependem dessas tecnologias

para competirem no mercado agropecuário, por outro, as empresas licenciadas de maior porte parecem não ver muito valor no programa de parceria e nos conhecimentos transferidos pela Embrapa. Portanto, estas últimas tem menos disposição para aprender e utilizar o conhecimento externo, enquanto aquelas, dada a necessidade, tem muito mais motivação para aprender e participar do processo de transferência.

Em relação à motivação da fonte há evidências de que a Embrapa Milho e Sorgo possui um interesse considerável pelas atividades de transferência de tecnologia, pois esse é um dos principais processos que possibilitam a instituição cumprir sua missão e confirmar, para o governo e para a sociedade, a importância de se investir recursos públicos em pesquisa agropecuária. Essa motivação certamente favorece o processo de transferência de conhecimentos. (SZULANSKI, 1996, 2000; ARGOTE; McEVILY; REAGANS, 2003). Entretanto, embora haja uma disposição em participar da transferência, a baixa capacidade absorviva de uma parcela das empresas licenciadas tende a afetar a disposição da fonte na transferência e compartilhamento de conhecimentos. Ademais, existem outros aspectos que podem concorrer para reduzir essa disposição, entre eles, o receio de perder o domínio sobre seus conhecimentos em pesquisa agropecuária ou de um uso inadequado da tecnologia pelas licenciadas.

5. Conclusões e Implicações

O objetivo deste artigo foi o de compreender e analisar a influência dos fatores antecedentes no êxito do processo de transferência de conhecimento entre uma instituição de pesquisa pública (Embrapa Milho e Sorgo) e as firmas licenciadas.

Em relação aos diversos fatores que afetam o processo de transferência, é importante destacar, inicialmente, aqueles relacionados ao contexto relacional. Nestes termos, o que se encontrou na análise do caso foi a existência, em primeiro lugar, de uma fraca conexão social e a ausência de confiança entre fonte e receptora. Isso parece dificultar o compartilhamento de conhecimento entre as partes. Entre as razões que podem explicar as dificuldades nesse relacionamento merecem destaque a comunicação pouco personalizada da fonte para licenciadas que se utiliza com frequência de mecanismos de comunicação em massa. Outra razão é a existência de vários interlocutores, tornando o relacionamento fonte-receptora fragmentado e complexo. Isso é convergente com alguns estudos na literatura que apontam as dificuldades de relacionamento entre as firmas como barreiras para o êxito na transferência de conhecimento. (SZULANSKI, 1996; 2000; ARGOTE; MC EVILY; REAGANS, 2003; EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008; PÉREZ-NORDTVEDT *et al.*, 2008).

Ainda no contexto relacional, constatou-se que a distância cultural exerce uma influência negativa no desempenho da transferência. Há evidências de divergências de valores e ausência de significados comuns entre a Embrapa Milho e Sorgo, e as licenciadas, em decorrência, sobretudo, da natureza pública da instituição de pesquisa e do caráter privado das organizações. A necessidade da Embrapa Milho e Sorgo de desenvolver pesquisas demandadas pelo governo que, muitas vezes, são pouco interessantes do ponto de vista da iniciativa privada ilustra essa divergência. Nestes termos, a distância cultural pode se configurar como uma barreira ao fluxo de conhecimento entre as partes, como apontado na literatura por Bjorkman, Stahl e Vaara (2007).

Para além da influência desses fatores do contexto relacional no êxito da transferência, foi possível observar uma associação entre a distância cultural e a conexão social e a confiança entre as partes e, no caso estudado, uma influência negativa desses dois componentes no compartilhamento do conhecimento. Ou seja, as diferenças de valores, práticas e objetivos entre a Embrapa e as firmas receptoras geram conflitos relacionais entre as partes, acentuando, ainda mais, o problema de conexão social e de confiança existente na

relação. Tais resultados são convergentes com a literatura que assinala que a distância cultural pode contribuir para um relacionamento mais distante entre a instituição de pesquisa e as firmas receptoras. (BJORKMAN; STAHL; VAARA, 2007).

Com relação aos fatores do contexto organizacional, foi possível observar que a baixa capacidade absorptiva de algumas receptoras das tecnologias da Embrapa Milho e Sorgo influenciam negativamente na transferência de conhecimento interfirmas. Enquanto as firmas de menor porte e, em geral, com baixa capacidade absorptiva tem mais dificuldades em absorver e utilizar a tecnologia externa, as firmas de maior porte e com maior capacidade absorptiva sinalizam para um interesse menor pela tecnologia. Em ambos os casos, a transferência de conhecimento encontra dificuldades. Tais resultados, também são consistentes com a literatura (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ZAHRA; GEORGE, 2002).

Em relação à motivação das receptoras para a transferência, os resultados encontrados são interessantes. Por um lado, a Embrapa é atrativa do ponto de vista das firmas de menor porte que dependem de suas tecnologias para competirem no mercado agropecuário, mas, por outro, as empresas que desenvolvem P&D próprio parecem não ver valor nos conhecimentos transferidos pela instituição e, por isso, a motivação dessas firmas tende a ser menor. No caso da Embrapa Milho e Sorgo, a ausência de cultivares transgênicas de milho reduz sua atratividade. O baixo nível de motivação das receptoras tem implicações negativas para a transferência tecnológica, uma vez que, conforme sinaliza Szulanski (1996; 2000), menor será a disposição dessas firmas para trabalhar em parceria com a fonte.

Em relação à motivação da fonte, a Embrapa possui um interesse considerável pelas atividades de transferência de tecnologia, pois esse é um processo que lhe permite cumprir sua missão e isso tende a favorecer a transferência de conhecimento interfirmas (SZULANSKI, 1996; 2000; ARGOTE; MC EVILY; REAGANS, 2003).

Por fim, considerando-se a interrelação entre os contextos é possível evidenciar que, por exemplo, o baixo envolvimento e integração entre as partes (contexto relacional) observado no caso podem afetar sensivelmente a motivação da fonte e da receptora em termos de compartilhamento de conhecimentos. Portanto, uma relação mais próxima e de confiança, como assinalado na literatura, poderia minimizar o receio de compartilhar e aumentar a disposição das partes favorecendo, assim, a transferência do conhecimento. (BECERRA; LUNNAN; HUEMER, 2008).

Uma contribuição teórica deste artigo foi aprofundar a compreensão dos fatores que influenciam na transferência de conhecimento, estimulando ou inibindo o compartilhamento entre as partes. Outra contribuição foi o examinar o processo de transferência a partir de vários contextos e fatores que concorrem para explicar um mesmo fenômeno. Tal abordagem é relevante na medida em que boa parte das pesquisas sobre o tema parte de uma perspectiva unidimensional, sem considerar, portanto, que diversos fatores influenciam conjuntamente o desempenho da transferência (PEREZ-NORDTVERDT *et al.* (2008).

Do ponto de vista empírico, a compreensão do processo de transferência e das variáveis que o afetam pode contribuir com subsídios para a Embrapa Milho e Sorgo e para as licenciadas no aprimoramento do compartilhamento de conhecimento. Especificamente, em termos do relacionamento, parece importante que a Embrapa amplie a participação das licenciadas nas atividades de P&D da instituição, institua uma comunicação mais personalizada e frequente com os licenciados e facilite a interlocução da instituição com os parceiros a fim de minimizar a percepção de que a interação é complexa e fragmentada.

No que tange ao perfil absorptivo das licenciadas, parece importante que a Embrapa considere os diferentes níveis de capacidade absorptiva. Nesses termos, parece relevante acompanhar mais de perto as firmas com dificuldades para utilizar a tecnologia, permitindo que seus técnicos e profissionais realizem visitas e capacitações e também se envolvam nas atividades de P&D. Nestes termos, a utilização de mecanismos de transferência mais

personalizados poderia melhorar a capacitação e permitir um acompanhamento mais próximo e regular da aplicação da tecnologia recebida.

Uma das limitações da pesquisa é que, a despeito do volume considerável de dados coletados junto à instituição fonte (Embrapa), a quantidade de informações obtida junto às empresas receptoras foi bem menor. Nesses termos, apenas dois representantes de uma firma licenciada da Embrapa foram entrevistados. Mais dados sobre as licenciadas ajudariam a compreender melhor as dificuldades e as barreiras na transferência de conhecimento. Além disso, a abordagem adotada nesta pesquisa em relação à análise concomitante de vários fatores antecedentes pode ter, em algum grau, influenciado no nível de profundidade da investigação, o que, certamente, ocorreria em menor grau se fossem considerados menos fatores. Mas esse é sempre um dilema do pesquisador, um *tradeoff*, como assinala Bonoma (1985), entre a busca de integridade dos dados e a necessidade de contextualização.

Referências

- ADAMI, Maria Fenech, KIGER, Alice. The use of triangulation form completeness purposes. **Nurse Researcher**, v.12, n. 5, p.19-29, 2005.
- ALBINO, V.; GARAVELLI, A. C; SCHIUMA, G. Knowledge transfer and inter-firm relationships in industrial districts: the role of the leader firm. **Technovation**, v. 19, p. 53-63, 1999.
- ARGOTE, Linda; McEVILY, Bill; REAGANS, Ray. Managing Knowledge in Organizations: An Integrative Framework and Review of Emerging Themes. **Management Science**, p. 571-582, 2003.
- ARGOTE, Linda; INGRAM, P. Knowledge transfer: A basis for competitive advantage of firms. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. p. 82, 150–169, May 2000.
- BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: um manual prático**. 2. ed., Petropolis: Vozes, 2003.
- BECERRA, M.; LUNNAN, R.; HUEMER, L. Trustworthiness, risk, and the transfer of tacit and explicit knowledge between alliance partners. **Journal of management studies**, v. 45, issue 4, p. 961-713, June 2008
- BJORKMAN, Ingmar; STAHL, K S.; VAARA, E. Cultural differences and capability transfer in cross-border acquisitions: the mediating roles of capability complementarity, absorptive capacity and social integration. **Journal of International Business Studies**, v. 38, p. 658-672, 2007.
- BONOMA, Thomas V. Case research in Marketing: Opportunities, Problems and a Process. **Journal of Marketing Research**, v. XXII, 1985.
- BRESMAN, Henrik; BIRKINSHAW, Julian; NOBEL, Robert. Knowledge Transfer. In: International Acquisitions. **Journal of international Business Studies**, v. 30, n. 3, p. 439-462. 1999.
- CHILD, J. *et al.* Access to knowledge in cross-border acquisitions through executive retention. In: 22. EGOS (European Group for Organizational Studies) Colloquium, Bergen, 2006.
- COHEN, W.M.; LEVINTHAL, D.A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, p. 128–152, March 1990.
- CUMMINGS, Jeffrey L; TENG; Bing-Sheng. Transferring R&D Knowledge: The key factors affecting Knowledge transfer success. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 20, p. 39-68, 2003.
- DeTIENNE, K. B.; DYER, G.; HOOPES, Charlotte; HARRIS, Stephen. Toward a Model of Effective Knowledge Management and Directions for Future Research: Culture, Leadership, and CKOs. **Journal of Leadership and Organizational Studies**, v.10, n. 4, p. 24-43, 2004.

- DRESSLER, Marcelo. **Gestão dos relacionamentos numa rede interorganizacional: o caso do segmento milho da Embrapa e seus licenciados**. 2009. 199f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Administração.
- EISENHARDT, Kathleen M. Building Theories from Case Study Research. Stanford University. **Academy of Management Review**, Stanford, n. 4, v. 14, 1989.
- EASTERBY-SMITH, Mark; LYLES, Marjorie A.; TSANG, Eric W. K. Inter-Organizational Knowledge Transfer: Current Themes and Future Prospects. **Journal of Management Studies**, v. 45, issue 4, p. 677-690, June 2008.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Embrapa Milho e Sorgo. **Processo de oferta para licenciamento de variedade de milho híbrido BRS Triunfo**. Sete Lagoas, 2006.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Estrutura organizacional da Embrapa**. Disponível em: <http://www.embrapa.br/a_embrapa/missao_e_atuacao>. Acesso em: set. 2010.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **História da Embrapa**. Disponível em: <<http://hotsites.sct.embrapa.br/pme/historia-da-embrapa>>. Acesso em: jan. 2011.
- GOH, Swee C. Managing Effective Knowledge Transfer: An integrative Framework and some Practice Implications. **Journal of Knowledge Management**, v. 6, n. 1, p. 22-30, 2002.
- GRANT, Robert M. Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm. **Strategic Management Journal**, v. 17 (Winter Special Issue), p. 109-122, 1996.
- GREENWOOD, Ernest. **Métodos principales de investigacion Social empirica**. In_ Metodologia de la investigacion social. Buenos Aires, cap. 6, p. 106-126, 1973.
- GUPTA, A. K; GOVINDARAJAN, V. Knowledge flows within multinational corporations. **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 4, p. 473-496, 2000.
- HANSEN, Morten T.; NOHRIA, Nitin; TIERNEY, Thomas. What's your strategy for managing knowledge? **Havard Business Review**, v. 77, issue 2, p. 106-116, 1999.
- JICK, Tood D. Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in action. **Administrative Science Quarterly**, Cornell University, v. 24, 1979.
- KOGUT, B., ZANDER, U. Knowledge of the firm and the Evolutionary Theory of the multinational corporation. **Journal of International Business Studies**, v. 24, p. 625-645, 1993.
- LIN, Bou-Wen. Technology Transfer as Technological learning: a source of competitive advantage for firms with limited R&D resources. **R&D Management**, v. 33, p. 327-341, June 2003.
- LOVE, James H., ROPER, Stephen. The Determinants of Innovation: R&D, Technology Transfer and Networking Effects. **Review of Industrial Organization**. V. 15. p. 43-64, 1999.
- MALIK, K. Aiding the technology manager: a conceptual model for intra-firm technology transfer. **Technovation**, v. 22, issue 7, p. 427-436, 2002.
- PÉREZ-NORDTVEDT, Liliana; KEDIA, Ben L; DATTA, Deepak K.; RASHEED, Abdul A. Effectiveness and Efficiency of Cross-Border Knowledge Transfer: An Empirical Examination. **Journal of Management Studies**, v. 45, Issue 4, p. 714-744, June 2008.
- SIMONIN, B.L. Ambiguity and the process of knowledge transfer in strategic alliances. **Strategic Management Journal**, v. 20, n. 7, p. 595-623, 1999.
- SMILOR, Raymond W.; GIBSON, David V. Technology Transfer in Multi-Organizational Environments: the case of R&D Consortia. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 38, n. 1, p. 3-13, 1991.

- SMITH, Heather; MCKEEN, James D. Instilling a knowledge-sharing culture. **3rd European Conference on Organizational Knowledge, Learning and Capabilities**, 3, 2002.
- SUN, Peter Yih-Tong; SCOTT, John L. An investigation of barriers to knowledge transfer. **Journal of Knowledge Management**, v. 9, n. 2, p. 75-90, 2005.
- SZULANSKI, G. Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, p. 27–43, 1996.
- SZULANSKI, G. The process of knowledge transfer: A diachronic analysis of stickiness. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 82, p. 9–27, 2000.
- VAN WIJK, Raymond Van; JANSEN, Justin J. P.; LYLES, Marjorie A. Inter and Intra-Organizational Knowledge Transfer: A Meta-Analytic Review and Assessment of its Antecedents and Consequences. **Journal of Management Studies**, v. 45, issue 4, p. 830-853, June 2008.
- YIN, Robert K. The Case Study Crisis: some answers. **Administrative Science Quarterly**, Cornell University, v. 26, 1981.
- YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- ZAHRA, Shaker A.; GEORGE, Gerard. Absorptive Capacity: A review, Reconceptualization and extension. **Academy of Management Review**, v. 27, p. 185-203, 2002.