




O uso de mecanismos de apropriação em projetos de inovação colaborativos em serviços empresariais de tecnologia da informação

Marcos Grossi de Almeida* , Henrique Machado Barros*,** 

* Centro Universitário FEI, São Paulo (SP), Brasil. E-mail: mgrossi.almeida@gmail.com

** Dublin City University, Dublin, Irlanda. E-mail: henrique.barros@dcu.ie

SUBMISSÃO: 05 DE JANEIRO DE 2021 VERSÃO REVISADA (ENTREGUE): 21 DE DEZEMBRO DE 2021

APROVADO: 04 DE JANEIRO DE 2022

RESUMO

Este artigo aborda como é construída a apropriação da inovação em serviços empresariais em que fornecedores e clientes precisam colaborar para o desenvolvimento da inovação. O trabalho envolveu o estudo de múltiplos casos de díades fornecedor-cliente no desenvolvimento de projetos inovativos intensivos no uso de tecnologia da informação. O estudo identifica que a escolha dos mecanismos de apropriação se estabelece em um processo dinâmico, mantendo relação com o progresso do projeto e com o grau de exposição do fluxo de conhecimento envolvido. Os achados sugerem, ainda, que os mecanismos de apropriação da inovação se apresentam de forma combinada entre os de natureza formal e os de natureza informal, mantendo relação com a evolução do projeto colaborativo, e que são utilizados para dois propósitos gerais: prevenção da imitação e sustentação das capacidades inovativas.

PALAVRAS-CHAVE: Inovação; Apropriação; Serviços empresariais; Colaboração

The use of appropriability mechanisms in collaborative innovation projects in information technology business services

ABSTRACT

This article discusses how firms build the appropriation of innovation in business services in which suppliers and customers need to collaborate for the development of innovation. The work involved the study of multiple cases of supplier-customer dyads in the development of innovative projects intensive in the use of information technology. The study identifies that the choice of appropriation mechanisms is established in a dynamic process, maintaining a relationship with the project's progress and with the degree of exposure of the involved knowledge flow. The findings also suggest that the mechanisms for the appropriation of innovation are presented in a combined way between those of a formal and informal nature, maintaining a relationship with the evolution of the collaborative project, and that they are used for two general purposes: prevention of imitation and support of innovative capabilities.

KEYWORDS: Innovation; Appropriability; Business services; Collaboration

1. Introdução

É comum que as inovações bem-sucedidas atraiam o interesse de imitadores, constituindo, portanto, uma ameaça à captura de valor da inovação por parte dos inovadores. Por isso, muito embora a criação de valor receba bastante atenção das empresas inovadoras, a captura de valor da inovação também é uma preocupação central dessas empresas (TEECE, 1986). Logo, a busca por condutas que dificultem a imitação passa a ser do interesse das empresas inovadoras (HURMELINNA-LAUKKANEN, 2009). Para tanto, elas utilizam meios com respaldo jurídico, denominados de mecanismos formais (e.g., patentes), e meios sem base jurídica, também chamados de mecanismos informais (e.g., complexidade da inovação), para dificultar a imitação e, por conseguinte, aumentar a apropriação da inovação (TEECE, 1986). A apropriação, ou apropriabilidade, da inovação pode ser entendida como a capacidade da organização colher os benefícios do seu esforço inovativo, ou seja, é o retorno do investimento realizado em inovação (FILIPPETTI; D'IPPOLITO, 2017).

De forma ampla, os estudos sobre a inovação nas organizações sustentam que quanto maior o controle sobre a exposição do conhecimento e inibição da imitação, mais efetiva é a apropriação e, portanto, mais sustentáveis são as vantagens competitivas decorrentes da capacidade de geração de valor por meio das inovações (AMARA; LANDRY; TRAORÉ, 2008; HURMELINNA-LAUKKANEN, 2009; MIOZZO et al., 2016). Ocorre que as empresas, com frequência, colaboram em esforços inovativos, caracterizando o fenômeno de inovação aberta (CHESBROUGH, 2003), o qual surgiu em função do aumento dos riscos e dos custos para se inovar e da dificuldade cada vez maior para se recuperar o investimento em inovação (HUIZINGH, 2011). Nesses casos, a apropriação dos benefícios da inovação se torna mais desafiadora, já que o conhecimento fica mais exposto (LAURSEN; SALTER, 2014). Assim, as inovações em serviços, em função de suas características específicas, como intangibilidade, natureza interativa e prática intensiva de colaboração nas iniciativas inovativas, elevam ainda

mais a relevância e a complexidade da apropriação da inovação (TETHER, 2005; MIOZZO et al., 2016). No entanto, conforme observam Filippetti e D'Ippolito (2017), há pouca compreensão documentada na literatura de estudos de inovação acerca de como as firmas tratam a apropriação em contextos específicos de colaboração; especialmente, na geração de inovações em serviços. Portanto, este trabalho se propõe a buscar a compreensão de como os mecanismos de apropriação são utilizados e o que justifica tal uso no contexto de serviços empresariais nos quais fornecedor e cliente atuam conjuntamente para o desenvolvimento dos projetos de inovação.

No caso do processo de inovação em serviços empresariais (isto é, que demandam relações *business-to-business*), muito embora os fornecedores já possuam uma base de conhecimento, é necessário aplicar essa base de conhecimento às necessidades inovativas e específicas dos clientes (HURMELINNA-LAUKKANEN; RITALA, 2010). Para tanto, os fornecedores também necessitam da base de conhecimento dos clientes para ajudá-los na consecução dos objetivos de inovação. A inovação no contexto dos serviços empresariais demanda um esforço de aprendizagem dos agentes econômicos envolvidos que, sem o apoio mútuo, o processo de coprodução do conhecimento guiado apenas por uma relação contratual se torna limitado (SANTOS; SPRING, 2015). Diante disso, faz-se necessário que ambos, fornecedor e cliente, estabeleçam um modelo relacional colaborativo (HURMELINNA-LAUKKANEN, 2011), ou seja, que se baseie não apenas no alcance de um objetivo comum dos agentes econômicos envolvidos, mas também no apoio mútuo voluntário (CASTAÑER; OLIVEIRA, 2020).

Os projetos inovativos derivados de colaborações interorganizacionais são expostos a uma tensão natural: quanto maior a proteção do conhecimento, menor a capacidade de colaborar, e quanto menor a capacidade de colaborar, mais limitadas são as fontes de conhecimento para suportar a inovação, inibindo a transformação do conhecimento existente e a geração de novos conhecimentos (LAURSEN; SALTER, 2014). Configura-se, dessa forma, um paradoxo a essas empresas na conciliação entre a busca de proteção e o compartilhamento do

conhecimento (LAURITZEN; KARAFYLLIA, 2019). Desse modo, as escolhas quanto aos mecanismos de apropriação podem influenciar a capacidade de obter os retornos esperados provenientes do projeto colaborativo inovador, tanto pela natureza intangível do conhecimento gerado (SAVIOTTI, 2004), quanto pela própria natureza colaborativa do projeto (BETTENCOURT et al., 2002; HURMELINNA-LAUKKANEN, 2011; REIS; GONÇALVES; TAVEIRA, 2018).

Não obstante, os trabalhos sobre apropriação abordam de forma tangencial como as escolhas que envolvem a apropriação se desenvolvem nos projetos inovativos de colaboração, fixando-se em pontuar os mecanismos utilizados no âmbito da firma (e.g., AMARA et al., 2008; RUIZ, 2009), sem revelar quando os mecanismos surgem ao longo do desenvolvimento do projeto (HURMELINNA-LAUKKANEN; PUUMALAINEN, 2007). Segundo Hall et al. (2014), a análise com base em agregações no nível das firmas está primariamente relacionada à própria forma como os dados usualmente se apresentam disponíveis aos pesquisadores (i.e., obtidos por meio de *surveys*), o que não oferece a granularidade necessária para explorar aspectos mais específicos da apropriação, como, por exemplo, o momento em que os mecanismos de apropriação são utilizados ao longo de um projeto de colaboração. Não à toa, Arora, Athreye e Huang (2016) argumentam que futuras pesquisas poderiam contribuir com o entendimento da apropriação em contextos de colaboração em nível de projetos inovadores (ao invés de em nível da firma), sendo esta uma contribuição que este trabalho busca trazer. Portanto, ainda que os estudos sobre apropriação da inovação reconheçam a relação da apropriação com as especificidades das indústrias (COHEN; NELSON; WALSH, 2000; GALLOUJ; SAVONA, 2008), o entendimento sobre a definição dos mecanismos de apropriação ao longo das relações colaborativas ainda carece de maior compreensão (HURMELINNA-LAUKKANEN, 2011), indicando espaço para que se aprofunde o entendimento desse fenômeno.

Ademais, muito embora a apropriação da inovação dependa de fatores externos, como a natureza das tecnologias envolvidas ou a eficácia de mecanismos institucionais de proteção (TEECE, 1986),

o uso dos mecanismos é comumente associado à natureza tácita ou codificável do conhecimento (SAVIOTTI, 1998). Todavia, poucos trabalhos se propuseram a entender como a evolução de um projeto de inovação influencia na definição dos mecanismos de apropriação, o que pode limitar o entendimento sobre a apropriação da inovação. Portanto, a análise de projetos de inovação em serviços permite expor aspectos específicos da apropriação da inovação em contextos interorganizacionais (MIOZZO et al., 2016), dentre os quais: 1) como a apropriação é tratada ao longo do ciclo de desenvolvimento do projeto inovador (ZOBEL; LOKSHIN; HAGEDOORN, 2017); 2) como as empresas inovadoras combinam mecanismos de apropriação em um mesmo projeto inovador (HALL et al., 2014); e, se fazem, 3) por que o fazem. Ao tratar dessas lacunas, a presente pesquisa busca avançar o conhecimento sobre o uso dos mecanismos de apropriação da inovação em projetos colaborativos entre fornecedores e clientes na indústria de serviços empresariais.

2. Revisão da literatura

O entendimento da apropriação da inovação em serviços empresariais demanda conhecer como ocorre a inovação neste setor e como os mecanismos de apropriação podem ser utilizados. Por isso, esta seção discute uma característica central da inovação em serviços empresariais (i.e., a natureza colaborativa dos projetos) e as implicações para a apropriação da inovação, além de descrever os mecanismos de apropriação considerados pelas firmas prestadoras de serviços.

2.1 Inovação, colaboração e apropriação na indústria de serviços empresariais

Os estudos das especificidades e da dinâmica da inovação em serviços têm recebido crescente atenção em função das constantes transformações estruturais na sociedade, observando-se um trânsito de

uma economia baseada na produção industrial para uma sociedade de serviços (HIPPI; GRUPP, 2005). Ocorre que as noções bem estabelecidas quanto à inovação no setor industrial não devem ser diretamente transpostas, sem o devido cuidado, quando se trata da inovação em serviços (TETHER, 2005). Uma distinção primária entre serviço e manufatura reside na intangibilidade do produto gerado (HIPPI, 2008; HURMELINNA-LAUKKANEN; RITALA, 2010). Além disso, uma característica típica da inovação em serviços é que a empresa que pretende inovar depende não somente dos seus conhecimentos internos, mas também do conhecimento específico de outra empresa, sem o qual a inovação não pode ser gerada. Isso confere uma inseparabilidade ao conhecimento dos agentes envolvidos de modo que apenas a partir das relações interorganizacionais orientadas à coprodução de um novo conhecimento é que a inovação em serviços se torna viável (GALLOUJ; SAVONA, 2008).

As relações interorganizacionais podem envolver diferentes tipos de parceiros, como clientes, provedores de serviço, universidades, institutos de pesquisa e até competidores. No caso da inovação em serviços empresariais, o que tipicamente ocorre é o envolvimento de uma empresa fornecedora, detentora de conhecimento técnico avançado, com uma empresa cliente, com algum grau de conhecimento técnico e com a demanda para o desenvolvimento da inovação (HURMELINNA-LAUKKANEN; RITALA, 2010). Portanto, as relações interorganizacionais oferecem acesso a fontes externas de conhecimento, em linha com o paradigma da inovação aberta (CHESBROUGH, 2003).

Ainda que os possíveis resultados da inovação envolvam ganhos não limitados aos financeiramente mensuráveis, um esforço inovador pode ser considerado bem-sucedido quando resulta em retornos financeiros superiores ao seu custo de desenvolvimento (JAMES; LEIBLEIN; LU, 2013). No entanto, no caso das inovações em serviços empresariais, os quais demandam esforços interorganizacionais, uma questão intrínseca é que, para acessar o conhecimento da empresa parceira, a outra empresa acaba por revelar parte do seu próprio conhecimento, tornando os desafios associados à apropriação da

inovação em serviços mais pronunciados (BELDERBOS et al., 2004). Tais desafios podem se tornar mais acentuados em determinadas situações. Brunswicker e Chesbrough (2018), por exemplo, observam que as empresas, principalmente as de grande porte, parecem querer acesso livre ao conhecimento dos parceiros sem relaxar seus receios em compartilhar o seu próprio conhecimento. O fato é que a geração da inovação em serviços empresariais não é uma mera relação de compra da inovação, mas um processo interorganizacional colaborativo (GALLOUJ; SAVONA, 2008). A colaboração interorganizacional pode ser entendida como a decisão de parceria para implementação de um objetivo comum que demanda o apoio mútuo na consecução de objetivos individuais durante o processo, com componentes tanto comportamentais (trabalho conjunto) como de geração de resultados (produto do trabalho) (CASTAÑER; OLIVEIRA, 2020). Esse entendimento pode ser aplicado nas relações fornecedor-cliente usuais na inovação em serviços empresariais, pois nenhum dos agentes econômicos tem todo o conhecimento necessário para gerar a inovação, demandando um esforço mútuo para que o outro agente econômico possa integrar novos conhecimentos à sua base de conhecimento existente (MIOZZO et al., 2016).

Em serviços empresariais, tipicamente caracterizados pela ausência de estruturas organizacionais específicas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), a norma é inovar por meio de projetos colaborativos em uma relação fornecedor-cliente. Nessas relações, é comum se observar a criação de interfaces colaborativas nas quais a participação ativa do cliente afeta diretamente o resultado da entrega do fornecedor (DEN HERTOOG, 2000). Nesses casos, a transformação de um conhecimento técnico geral detido pelo fornecedor - por vezes disperso na economia - combinado com o conhecimento do cliente quanto a um problema específico gera um novo resultado, de modo que a base de conhecimento do cliente se expande, enquanto a empresa fornecedora de serviço aumenta seu conhecimento sobre as características da indústria na qual se insere, incrementando progressivamente sua própria capacidade de gerar valor (ibid.). Desse modo, a colaboração interorganizacional

envolve benefícios por permitir o acesso a especializações externas e por permitir a integração de conhecimento resultante do processo colaborativo (RITALA et al., 2015).

Assim, em projetos colaborativos para a geração da inovação em serviços empresariais, a esperada obtenção de resultados (não somente os financeiramente mensuráveis) advindos da inovação passa pela forma como as empresas parceiras lidam com a exposição do fluxo de conhecimento. A restrição ao fluxo de conhecimento em projetos de inovação colaborativos inibe a transformação e a geração de novos conhecimentos, limitando a capacidade de inovar do próprio projeto (LAURSEN; SALTER, 2014). Desse modo, apropriar-se dos resultados não implica necessariamente em impedir o fluxo de conhecimento, mas sim em controlá-lo de forma consciente (HURMELINNA-LAUKKANEN; RITALA, 2010; LAURSEN; SALTER, 2014). De fato, o que a literatura tem documentado é que esta possível tensão entre colaboração e apropriação não deve ser tratada como polos antagônicos, mas um paradoxo (LAURSEN; SALTER, 2014) em que cada polo do paradoxo reforça o polo oposto (LAURITZEN; KARAFYLLIA, 2019). Se evitar o fluxo de conhecimento nas relações colaborativas interorganizacionais não é desejável por afetar a própria geração de inovação, espera-se que, ao menos, esse fluxo seja controlado (HURMELINNA-LAUKKANEN, 2011). Nesse sentido, inovadores em serviço utilizam estratégias diversas que consideram a natureza própria do ativo a ser protegido (i.e., o conhecimento) na aplicação de mecanismos de apropriação nos projetos colaborativos (HURMELINNA-LAUKKANEN; RITALA, 2010).

2.2 Mecanismos de apropriação e inovação em serviços

A literatura de inovação trata a escolha dos mecanismos de apropriação dentro do conceito de regime de apropriação. Como regime de apropriação, entende-se a extensão na qual uma empresa pode capturar os retornos advindos do esforço inovador, envolvendo

duas importantes dimensões, a natureza da tecnologia a ser protegida e a eficácia legal dos mecanismos institucionais de apropriação (TEECE, 1986). A configuração do regime de apropriação afeta diretamente o fluxo de conhecimento, favorecendo ou dificultando processos colaborativos envolvidos na inovação. O regime de apropriação transita de forte a fraco diante de dadas combinações de suas dimensões. Um forte regime de apropriação é suportado tanto por uma condição favorável de proteção institucional quanto por uma tecnologia de difícil imitação, conferindo vantagens ao inovador (o que não significa que empresas não obtenham retorno em regimes fracos de apropriação) (e.g. HALL et al., 2014; TEECE, 2007).

Os inovadores dispõem de uma gama de mecanismos de apropriação. De um lado, podem optar por dispositivos formais de proteção de propriedade intelectual (PI), como, por exemplo, marcas, patentes, direitos autorais, registro de programas de computador, onde a proteção institucional, baseada em arcabouço legal definido e fornecida por entidade reguladora, é o principal objetivo. Por outro lado, especialmente na inovação em serviços, os inovadores podem fazer uso de mecanismos informais, como, por exemplo, a vantagem de antecipação de lançamento (e tempo de liderança sobre competidores), a complexidade tecnológica (que requer habilidades muito especializadas), o processo de sofisticação técnica na manufatura, a aceleração da curva de aprendizagem, a alavancagem de recursos (e.g., marca), as práticas de gestão de recursos humanos ou mesmo as normas sociais (HURMELINNA-LAUKKANEN; RITALA, 2010; KIM; WILEMON, 2003; MIOZZO et al., 2016).

Há ainda o segredo industrial (*secrecy*), que pode ser tanto formal quanto informal, já que engloba tanto os instrumentos legais (e.g., acordo de confidencialidade) quanto as práticas que envolvem aplicação de políticas e condutas empresariais que restringem ou controlam o fluxo de informação no processo inovativo, tanto externamente quanto internamente à empresa (HANNAH et al., 2019). De qualquer modo, os mecanismos podem ser combinados para se obter o resultado desejado em termos de proteção do esforço inovador (HALL et al.,

2014; MIOZZO et al., 2016; ZOBEL; LOKSHIN; HAGEDOORN, 2017). Em serviços, dada a diversidade e a natureza colaborativa dos projetos inovativos, observa-se o uso combinado de mecanismos de apropriação, considerando-os como complementares e não como substitutos (AMARA et al., 2008), ainda que Bolisani et al. (2013) sugeriram que empresas de serviço provavelmente apresentem baixa capacidade de combinar métodos de apropriação.

A literatura sobre apropriação pontua alguns elementos que podem influenciar a escolha dos mecanismos, quais sejam:

- a) Ambiente institucional, região ou país em que se atua (na forma de características institucionais e regime legal) e percepção de força dos mecanismos formais (HURMELINNA-LAUKKANEN; PUUMALAINEN, 2007; JAMES; LEIBLEIN; LU, 2013);
- b) Grau inovativo do projeto (radical vs. incremental) (ZOBEL; LOKSHIN; HAGEDOORN, 2017);
- c) Natureza do conhecimento aplicado ao projeto inovativo, se tácito ou codificado (e.g. HURMELINNA-LAUKKANEN; RITALA, 2010; SAVIOTTI, 1998);
- d) Objetivos estratégicos da apropriação na obtenção de vantagem competitiva, como criação de valor a curto e longo prazo e proteção competitiva (HURMELINNA-LAUKKANEN; PUUMALAINEN, 2007);
- e) Tamanho (porte) da empresa (e.g., OLANDER; HURMELINNA-LAUKKANEN; MÄHÖNEN, 2009); e
- f) Mobilidade de pessoal envolvido no processo inovativo e legislação trabalhista (HURMELINNA-LAUKKANEN; PUUMALAINEN, 2007).

O fato é que por esses trabalhos terem realizado análises no nível da firma, nenhum deles identificou ainda o momento em que os mecanismos de apropriação passaram a constituir o esforço de apropriação das firmas. Ou seja, as evidências já documentadas não revelam como os mecanismos de apropriação surgiram durante os

projetos de inovação e tampouco se podem existir outros fatores específicos ao andamento do projeto de inovação que podem determinar o uso de um ou outro mecanismo.

3. Método de pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida por meio de estudo de múltiplos casos, dado o interesse em explorar com profundidade projetos colaborativos suportados por fluxo de conhecimento interfirmas. O estudo de caso mostra-se como a abordagem mais adequada por permitir evidenciar, em detalhes, os fatores que afetaram as decisões dos agentes (YIN, 2003). Ademais, estudos de caso são particularmente úteis quando as perguntas de pesquisa buscam revelar como um fenômeno ocorre (ibid.). Tal condição está alinhada aos objetivos desta pesquisa, cujo propósito é revelar como empresas de serviço constroem a apropriação da inovação em projetos colaborativos, ainda que estudos de caso não tenham como objetivo principal a generalização, mas sim a exploração de dimensões particulares que possam trazer a descrição do fenômeno em um dado contexto (CRESWELL, 2007). De todo modo, ainda que haja uma contrapartida em relação à abrangência, no contexto desta pesquisa a abordagem qualitativa mostrou-se mais indicada em função dos objetivos estabelecidos, uma vez que o entendimento da dinâmica (com aspectos temporais retrospectivos) da colaboração pôde ser explorado com mais detalhes na condução de entrevistas junto aos agentes envolvidos, combinando coletas adicionais de informações por meio de dados secundários, conforme sugerido por Eisenhardt (1989).

Os estudos de casos foram feitos a partir de pares de empresas (i.e., díades) que apresentassem em comum um projeto inovador desenvolvido de forma colaborativa no âmbito da relação prestador de serviços-cliente e que, portanto, envolvesse decisões quanto à construção da apropriação da inovação. A unidade de análise adotada foi o projeto inovador desenvolvido por meio da colaboração.

O protocolo de pesquisa contemplou 4 etapas: 1) Seleção de casos; 2) Confirmação de casos; 3) Exploração em campo; e 4) Tratamento de dados. A seleção de casos, aspecto central conforme Eisenhardt (1989), partiu de uma pesquisa prévia baseada em fontes secundárias que indicassem elementos que afetam a apropriação, conforme sugerido pela teoria, a exemplo: a) Ambiente institucional (região ou país); b) Grau inovativo do projeto; c) Natureza do conhecimento envolvido (Tácito ou codificado); d) Objetivo estratégico da iniciativa (criação de valor); e) Porte das empresas; e f) Mobilidade de pessoal envolvido no projeto. Tais elementos orientaram tanto as pesquisas prévias como a própria elaboração do roteiro de entrevistas.

Para que a triangulação com dados secundários fosse efetiva, considerou-se a pré-seleção de casos com algum grau de divulgação pública que apresentasse suporte documental, como, por exemplo, caso abordado pela imprensa, desde que sugerindo resultado de esforço inovador na indústria de serviços (setor de atividade econômica de interesse), resultante de relação colaborativa. A busca considerou, ainda, casos envolvendo apenas empresas estabelecidas no Brasil (i.e., brasileiras ou subsidiárias brasileiras de empresas transnacionais), estabelecendo um ambiente institucional comum.

Assim, foram pré-selecionadas 10 (dez) empresas (i.e., cinco díades) envolvidas em projetos colaborativos inovadores como fontes de informação para esta pesquisa. No entanto, duas díades não contaram com a disponibilidade dos informantes em participar do estudo, alegando questões de sigilo e conformidade com políticas internas, ainda que a anonimização dos projetos e informantes fosse assegurada. Esforços adicionais foram empregados para repor as díades desistentes, mas a preocupação com o teor e o uso da informação fornecida se mostrou uma barreira suficientemente alta pelas empresas, levando o presente trabalho a se limitar a analisar os projetos colaborativos das 3 (três) díades que aquiesceram em participar da presente pesquisa.

Nos 3 (três) casos identificados e confirmados, a díade de colaboração foi composta por duas empresas de serviços; a primeira caracterizada como contratante e a segunda como contratada. A

empresa de serviços contratante (cliente) foi a idealizadora da inovação e detentora de conhecimentos específicos de negócios. Entretanto, a contratante dependia de conhecimentos complementares especializados da empresa de serviços contratada para a realização do projeto inovador. O aporte explícito (e exposto) de conhecimento a ser combinado de ambos os partícipes das díades foi um aspecto fundamental na caracterização da colaboração (fenômeno de interesse), diferenciando a relação estabelecida nos projetos inovadores estudados do simples fornecimento de produtos ou serviços na forma não transformada. Os três projetos inovadores selecionados para o estudo de múltiplos casos são sumarizados no Quadro 1.

O desenho de pesquisa para exploração em campo foi orientado por uma abordagem de processo (VAN DE VEN, 2007), buscando identificar temporalmente como se desenvolve a apropriação da inovação. Dada a opção pelo paradigma de processo aplicado à unidade de análise (i.e., o projeto inovador) a utilização de um modelo de referência de projeto que evidenciasse as suas diversas etapas contribuiria para a aplicação de uma linguagem comum, tanto na fase de pesquisa de campo quanto na apresentação e discussão dos resultados. Tomando possíveis modelos de referência de projetos, duas

QUADRO 1
Perfil dos casos estudados

CASO	Díade de colaboração para inovação e agente entrevistado			Porte ^a		Grau Inovativo ^b
	Díade	Serviços – Contratante (cargo)	Serviços – Contratada (cargo)	Contratante	Contratada	
PROJETO ALFA Integração	Díade DA	Contratante DA Gerente	Contratada DA Sócio	Grande	Pequeno	Incremental
PROJETO BETA Multivalidação	Díade DB	Contratante DB Diretor	Contratada DB Diretor	Grande	Grande	Radical
PROJETO GAMA IA e Robotização	Díade DC	Contratante DC Diretor	Contratada DC Gerente	Médio	Médio	Radical

^a Classificação PINTEC/IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014); ^b Confirmado durante o trabalho de campo.

alternativas foram consideradas, o modelo PMI - *Project Management Institute* (CARMICHAEL, 2018) e o IVC - *Innovation Value Chain* (ROPER; DU; LOVE, 2008), para os quais foi proposta uma adaptação no sentido de se ter uma taxonomia simplificada, ajustada unicamente aos propósitos desta pesquisa, diferenciando 3 etapas: a) iniciação; b) desenvolvimento; e c) finalização.

Não obstante, tanto a natureza inovativa da iniciativa quanto os aspectos de colaboração envolvidos no projeto foram objeto de exploração na fase de entrevistas presenciais, de natureza semiestruturada. Para as entrevistas, foi adotado o método de entrevista centrada no problema, com abertura à opinião subjetiva do entrevistado, por meio de orientação para o objetivo e para o projeto, com espaço para narrativas, conforme sugerido por Flick (2004). A escolha de entrevistas semiestruturadas permite a exploração em profundidade da perspectiva dos respondentes sobre o tema, abrindo espaço para contribuições que enriqueçam a discussão no decorrer das entrevistas, ainda que não necessariamente identificadas *a priori* no referencial teórico (EISENHARDT, 1989; FLICK, 2004).

O tratamento de dados seguiu as etapas adotadas por Santos e Spring (2015) para o estudo de múltiplos casos. As gravações das entrevistas presenciais (de, aproximadamente, 90 minutos/ entrevista) inicialmente foram transcritas e, posteriormente, codificadas, permitindo a interpretação dos dados primários de acordo com as teorias envolvidas. O processo de codificação partiu de categorias iniciais associadas à construção da apropriação e que orientaram a elaboração do roteiro de entrevistas, quais sejam: a) especificidades do projeto e da colaboração, b) pessoal envolvido na colaboração (agentes), c) exposição do conhecimento, d) natureza do conhecimento, e) dinâmica (aspectos temporais) da colaboração, e f) escolha de mecanismos de apropriação. Em linha com a proposta metodológica de Yin (2003), a análise detalhada do material gerado na etapa de campo, composta com dados secundários, resultou em reclassificações cíclicas, definindo novas categorias que considerassem os conceitos identificados.

4. Resultados

O **PROJETO ALFA - Integração**, desenvolvido por cerca de 18 meses, envolve a integração automatizada entre processos complexos de negócios por meio de inovação incremental em tecnologia e processos operacionais. O ponto de partida do projeto foi um problema enfrentado pelo Contratante DA, uma instituição financeira que iniciava o desenvolvimento de um banco digital e buscava minimizar qualquer dependência excessiva de processos intensivos em pessoas.

Neste contexto, o Projeto Alfa buscou uma solução tecnológica, por meio de uma inovação incremental, que viabilizasse um alto grau de integração entre os processos de negócios envolvidos. A colaboração foi estabelecida com a Contratada DA, uma empresa de serviços especializados em integração de sistemas de informação, que participou do projeto como provedora de conhecimento na implantação de uma solução tecnológica de uso específico no suporte ao processo de gestão de produtos financeiros de investimento.

Na fase de iniciação do projeto, regras formais contratuais com vistas à apropriação foram definidas conjuntamente pela díade (N.D.A. - *Non-Disclosure Agreement*, declaração conjunta de trabalho e código de conduta), inclusive um contrato corporativo com cláusulas de proteção do conhecimento indiretamente oferecido por uma terceira empresa licenciadora de *software* (um dos componentes da solução):

Contrato era o que assegurava as responsabilidades, tanto junto à Contratante DA, quanto junto à empresa licenciadora [...] eram dois contratos [...] na verdade, na parte de serviços a empresa licenciadora era que nos atendia, era como se nós [Contratada DA] tivéssemos subcontratado a empresa licenciadora para nos atender na relação com a Contratante DA, para quem tal relação era transparente. (Contratada DA).

Na fase de desenvolvimento do projeto, diante de resultados que superaram as expectativas, intensificou-se a atenção à apropriação:

No início do projeto não se imaginava a extensão do benefício [...] depois é que se percebeu o quão valioso era o que se estava produzindo. (Contratante DA).

Do mesmo modo, a colaboração estabelecida demandou, por parte da díade, ajustes nas condutas de mitigação de risco de exposição de conhecimento sensível que constituíssem ameaças à apropriação da inovação. Neste sentido, um recurso adotado para reforçar os aspectos de controle junto ao pessoal envolvido foi a alocação de um espaço físico exclusivo e segregado para a atuação das equipes. Adicionalmente, para aqueles que não permaneciam no mesmo ambiente físico, foram estabelecidas soluções técnicas de acesso remoto na modalidade VPN (*Virtual Private Network*).

Não obstante, a possibilidade de que as pessoas deixassem a empresa (mobilidade) foi considerada, desde o início, uma vulnerabilidade crítica quanto ao vazamento e à perda de conhecimento:

A preocupação era muito grande [quanto à mobilidade], principalmente porque a solução era nova, o que valorizava os profissionais. [...] o conhecimento tinha muito valor. (Contratante DA).

Seguindo nessa linha, a Contratante DA aplicou incentivos na forma de bonificação, para, nas palavras do informante, ‘blindar o conhecimento’ que se transformou ao longo do esforço inovador. A preocupação central era com a capacidade de manter (e estender) a obtenção de resultados positivos da solução desenvolvida.

Quanto ao conhecimento aplicado ao Projeto Alfa, observou-se tanto os de natureza tácita, quanto codificada, expostos mutuamente diante do fluxo de conhecimento envolvido na colaboração. O tácito se refere primariamente ao oferecido pela Contratante DA na forma de conhecimento da indústria de investimentos, marcada por particularidades do cenário brasileiro, em um arranjo institucional sem paralelos no mercado internacional:

Tudo o que se construiu foi com ‘inteligência’ de negócios da Contratante DA, principalmente ‘tropicalizando’ para as normas

e práticas do mercado brasileiro, bem diferentes do oferecido pela solução internacional. Algumas entidades, tipo CETIP [Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos Privados], são exclusividade brasileira. Nada disso era oferecido na forma original do produto [no exterior]. (Contratante DA).

A Contratada DA aportou conhecimento tanto tácito, primariamente competência técnica, quanto codificado, registrado na forma de documentação. Ambos se transformaram à medida do progresso do projeto colaborativo:

[...] 70% do conhecimento foi tácito, incluindo recursos [pessoas] especialistas oriundos de vivências internacionais, com experiência no produto [...] o restante [procedimentos] ainda precisou ser adaptado às especificidades da governança do projeto, pois havia uma série de outros projetos com interdependência. (Contratada DA).

À medida da intensificação da colaboração, ainda na fase de desenvolvimento do projeto, foram estabelecidos mecanismos de apropriação direcionados ao controle de fluxo de conhecimento, adotando segregação lógica dos repositórios de dados e códigos de programas computacionais, além de mecanismos de controle de acesso individualizado e criptografia de dados, bem como de rastreamento de acessos para auditoria, recursos considerados como tecnologia de segurança cibernética.

Na etapa de finalização do projeto colaborativo, o principal mecanismo contratual de pessoal passou a ser o que estipulava regras de não competição (usualmente um ano) em caso de saída de um especialista:

Tivemos um caso em que o especialista deixou a empresa e foi contratado por um concorrente [...] conduzimos ação legal ao tomar conhecimento do fato [...] ainda ‘corre’ processo legal. (Contratada DA).

Adicionalmente, a Contratante DA promoveu um processo de absorção (transferência) de conhecimento para diminuir a dependência da Contratada DA na continuidade de uso da solução conjuntamente desenvolvida, designando especialistas ditos ‘de continuidade de conhecimento’ (sob acordo de permanência), cuja função era absorver o conhecimento gerado na colaboração em tempo de desenvolvimento de projeto e preservar a capacidade inovativa.

O **PROJETO BETA - Multivalidação** foi desenvolvido por cerca de 3 anos como um dos viabilizadores de uma forma inovadora de cumprir exigências regulatórias às quais se submetiam a Contratante DB. Tais exigências demandavam processos presenciais para abertura de relacionamento de clientes junto a instituições financeiras em decorrência de ritos físicos explícitos, estabelecidos pelo regulador, o BACEN (Banco Central do Brasil). O Projeto Beta, uma inovação radical, consiste em um método de *onboarding* de novos relacionamentos baseado em múltiplos fatores (multivalidação) que faz uso de tecnologias e processos que permitem a verificação remota e digitalizada da identidade de clientes que propõem o início de relacionamento com a instituição financeira Contratante DB.

A inovação, conduzida em colaboração com a Contratada DB (que aportou conhecimento em sistemas de informação), envolve o desenvolvimento e integração de tecnologias digitais e processos em um método considerado pelo mercado como mais seguro, mais rápido e mais barato que os métodos tradicionais que se apresentavam como um paradigma no segmento financeiro.

A percepção quanto às dificuldades em proteger a inovação permeou a iniciativa já na fase de iniciação do projeto:

Desde o início nós sabíamos que o que estávamos desenvolvendo seria copiável. (Contratante DB).

Na perspectiva da Contratada DB, o fato de definir já na etapa de iniciação, por meio de contrato corporativo, que a propriedade intelectual do resultado gerado pela colaboração seria do Contratante

DB foi tomado com aceitável, ainda que o sucesso (posteriormente observado) tenha provocado discussões internas quanto ao modelo:

É um vestígio do ‘mindset’ da empresa de atuação como provedor de serviços, no qual os contratos usualmente envolviam a transferência do resultado da inovação. [...] Com o passar do tempo, essa abordagem gerou questionamentos internos sobre a possibilidade de atuar em modelos diferentes, como ‘success fee’ ou ‘revenue share’, o que já é considerado em projetos mais recentes, envolvendo propriedade compartilhada dos resultados da inovação. O projeto [numa perspectiva retrospectiva] apresentava potencial para ser escalado como produto, foi um importante divisor de águas. (Contratada DB).

Ambos os participantes da díade entenderam que proteger o conhecimento envolvido na colaboração se apresentava como um aspecto central de apropriação da inovação, reconhecendo que o elevado número de participantes diretos na iniciativa se mostrava como um aspecto a ser considerado:

[...] todos os profissionais diretamente envolvidos assinaram um N.D.A. específico para o projeto [em adição ao corporativo] [...] a equipe da Contratada DB foi ‘blindada’, atuando exclusivamente no projeto do Contratante DB, alocada em espaço físico isolado [...] com controle biométrico e restrição de acesso lógico externo [exemplo: e-mail e redes sociais], com segregação, inclusive, de rede de dados [...] nenhum documento foi retirado [do projeto]. (Contratada DB).

Na etapa de desenvolvimento do projeto, uma parcela do conhecimento passou a ser registrada na forma de documentação de sistemas e processos, transformando-se, assim, em conhecimento codificado. Desse modo, o conhecimento sofreu transformações, partindo de tácito para parcialmente codificado, demandando ajustes nas condutas de apropriação, principalmente quanto ao acesso segregado e rastreado às informações:

As pessoas [equipe dedicada de projeto], em geral, tinham acesso apenas a partes do projeto, preocupação específica nesta inovação [...] havia muita gente envolvida, o que poderia resultar em que pedaços da ideia chegassem ao mercado [...] eram passadas orientações específicas ao pessoal diretamente envolvido, além de segregação de atuação. (Contratante DB).

Na fase de finalização do projeto, a patente de método foi depositada como mecanismo de apropriação adicional e barreira competitiva, embora não fosse considerada inicialmente. Não obstante, a Contratada DB entende que o registro de patente elevou o rigor da atenção à apropriação.

Havia a expectativa de que o registro poderia nos defender dependendo do que pudesse ser copiado literalmente, seguindo a mesma forma na qual foi feito. Seria mais um instrumento de defesa [competitiva] [...] A [decisão por] patente foi no final, quando a inovação estava praticamente pronta para ser lançada. (Contratante DB).

A busca por vantagem por antecipação em relação à concorrência merece destaque como mecanismo de apropriação. Observou-se ênfase na manutenção do ritmo dos trabalhos para que a conclusão se desse no menor tempo possível:

Sempre esteve claro que a velocidade em transformar aquilo [o projeto] em algo tangível seria a garantia de estar à frente dos demais concorrentes [...] o que nos protegeria [de imitação] era a velocidade, isso atrasaria os competidores no entendimento de todo conceito. (Contratante DB).

Um esforço para transferência de tecnologia, bem como a manutenção de equipe especializada, buscando sustentar as capacidades inovativas, foi conduzido ao final do projeto.

O PROJETO GAMA – IA e Robotização foi desenvolvido por cerca de 2 (dois) anos como viabilizador de uma plataforma de ensino

baseada no uso de inteligência artificial aplicada à verificação de assimilação, bem como robotização, que habilitava ajustes individuais de recursos de ensino a aspectos pessoais em um modelo interativo. Nesta linha, o uso de inteligência artificial permitiu que a plataforma fosse aplicada como um tutor virtual de ensino, implicando em curadoria de conteúdo ajustado a trilhas personalizadas de ensino.

Neste contexto, o Contratante DC conduziu o Projeto Gama, uma inovação radical, desenvolvido por meio da colaboração estabelecida com a Contratada DC, uma organização de serviços especializada em soluções baseadas em inteligência artificial. A inédita combinação de conceitos de aprendizagem a soluções tecnológicas, faz com que esta inovação seja considerada um marco no uso de tecnologias cognitivas aplicadas ao ensino, dada a repercussão na mídia especializada.

Na etapa de iniciação foram aplicados mecanismos contratuais corporativos, como N.D.A. e cláusula de sigilo, buscando cobertura contratual mesmo após o término da relação de colaboração:

[...] não falávamos com ninguém antes de assinar um termo contratual, um N.D.A., sem prazo de validade, mesmo quando contratos vinham a ser estabelecidos. (Contratante DC).

A atenção à apropriação da inovação diante da colaboração se mostrou uma questão central no Projeto Gama. Neste sentido, as práticas referentes a gestão de pessoal exclusivo envolvido na colaboração foram tomadas como críticas:

[...] tenho nome e 'cpf' [identificação] de cada um que sabe o segredo do meu programa na Contratada DC [...] o 'core' do negócio [conhecimento] foi e precisa ser guardado com todo cuidado. (Contratante DC).

O Projeto Gama partiu de em alto grau de segredo industrial, com total compartimentação do conhecimento, tanto em relação à Contratada DC como os próprios funcionários do Contratante DC:

[...] mesmo internamente poucas pessoas souberam do projeto até o lançamento, apenas aqueles diretamente envolvidos conheciam o que estava sendo feito, ainda assim, só uma parte [...] havia um codinome, era o projeto [codinome suprimido] [...] a solução ficou conhecida pela organização como um todo apenas 10 dias antes do lançamento. (Contratante DC).

Tal preocupação justificava-se, na visão do Contratante DC, em razão da quantidade de pessoas envolvidas (organização para inovar), inclusive, com condições geográficas que limitavam eventuais medidas de restrição de interação social na preservação do sigilo:

Havia equipes em 11 estados e 4 países, muito da interação da equipe se dava de forma virtual. (Contratante DC).

Na fase de desenvolvimento do projeto, ao realizar que a não preservação do conhecimento tácito representava uma ameaça à apropriação, o Contratante DC instituiu uma política de bonificação por performance aplicada à equipe dedicada de projeto, associada a etapas de avanço da iniciativa, como medida de incentivo à permanência no projeto (e, posteriormente, na empresa).

O conhecimento envolvido na iniciativa sofreu transformação durante a colaboração, com acúmulos tanto de natureza tácita quanto codificada. O projeto parte de um algoritmo codificado, ajustado progressivamente ao conhecimento tácito dos especialistas em educação do Contratante DC, posteriormente codificado na etapa de programação cognitiva da plataforma:

A Contratada DC entrou com todo conhecimento de [ferramental] IA pra que pudéssemos aplicar nossos conceitos de ensino digital. (Contratante DC).

Ainda durante a etapa de desenvolvimento do projeto colaborativo, foram aplicadas medidas técnicas de proteção dos dados, buscando prevenir tanto o acesso não autorizado quanto o vazamento de informação, ainda que as pessoas estivessem em espaço físico exclusivo

e segregado. Todo conhecimento transformado em codificado era guardado em um repositório digital, submetido a rigoroso controle de acesso, com geração de trilhas de auditoria que permitiam verificar quais dados eram acessados por quais agentes:

Todo trabalho era realizado no ambiente lógico do Contratante DC, os dados não eram transferidos para fora em nenhuma condição [...] havia controle próprio [do contratante] dos programas gerados. (Contratada DC).

A plataforma ‘cloud’ utilizada era completamente segura, com firewalls e controle de acesso [...] os cálculos estão em ‘camadas’ a que não se consegue chegar [sem permissão] [...] foi tomado muito cuidado em não expor os cálculos. (Contratante DC).

A percepção de incerteza da iniciativa por parte do Contratante DC se transformou ao longo do projeto. Havia dúvidas quanto à real viabilidade de implementar a visão de negócios por meio de uma plataforma digital, inclusive por não contar com paralelos no mercado, exigindo uma etapa prévia de simulação de uso de uma plataforma de inteligência artificial. O real potencial de aplicação foi avaliado por meio de uma ‘prova de conceito técnico’. Apenas ao confirmar a possibilidade de materialização de sua visão por meio de tal recurso é que o Contratante DC alterou condutas que afetavam a apropriação, como espaço segregado e equipes dedicadas com política de bonificação por permanência:

[...] o primeiro teste não funcionou, nem o segundo, só na terceira vez é que deu certo [...]. Aí, é que ajustamos [as condutas de apropriação] para aquilo que esperávamos [...]. (Contratante DC).

Na fase de finalização, o Contratante DC buscou registro de patente com o objetivo principal de sinalização de pioneirismo no assunto, considerado como um ativo reputacional, dado o reconhecimento do alto valor no seu segmento de atuação: a educação.

Um ponto de destaque quanto à apropriação é o fato da Contratada DC entender que tanto a especialização quanto a curva de aprendizagem representavam um recurso de difícil imitação, dada sua especificidade:

[...] tecnicamente é algo complexo até para iniciados; muito do que [eventualmente] seria vazado de informação não teria valor sem outros conhecimentos, principalmente sobre como fazer [...] a programação não é simples, e, cada caso, é único. (Contratada DC).

Na mesma linha, o Contratante DC destaca que o seu conhecimento tácito da arquitetura completa (técnica e negócios) da solução tem o efeito de um mecanismo informal de apropriação:

A Contratada DC não sabe como eu uso a plataforma. A inteligência é mantida por nós [...] ninguém sabe a arquitetura completa da solução, ninguém conhece o todo. (Contratante DC).

5. Análise e discussão

A análise dos casos evidenciou a adoção de condutas que buscavam garantir a apropriação da inovação em serviços derivada do esforço conjunto de fornecedores e clientes. Durante os projetos, os integrantes das díades estudadas aportaram e transformaram conhecimento especializado ao desenvolvimento do projeto, não permitindo avaliar se houve um sentido dominante. Logo, a atenção em proteger o fluxo de conhecimento envolvido na colaboração foi de ambas as partes das díades analisadas, consistente com o defendido por Hurmelinna-Laukkanen e Ritala (2010).

A transformação progressiva do conhecimento resultou na intensa adoção de mecanismos de apropriação, mas que ocorreu de maneira distribuída ao longo do projeto inovativo. Desse modo, tal constatação traz uma nova perspectiva aos achados de Bolisani et al. (2013), onde é originalmente sugerido que empresas de serviço, em particular as intensivas em conhecimento (*KIBS – Knowledge Intensive Business*

Services), provavelmente apresentem baixa capacidade de combinar métodos de proteção do conhecimento. A intensa combinação de métodos de proteção revelada pela análise dos dados é compatível com o comportamento das organizações que buscam a proteção do conhecimento, mesmo as de serviço, diante dos desafios impostos pelo desenvolvimento conjunto de projetos de transformação digital (ILVONEN et al., 2018). De acordo com o presente estudo, ao que pese o fato de envolver casos com a participação de empresas de serviços baseados em tecnologia da informação, as tênues fronteiras que envolvem novos conhecimentos aplicados à inovação colaborativa em contextos de transformação digital demandam dos agentes a adoção de medidas que vão além das marcadamente técnicas de proteção de dados (a exemplo, segurança cibernética), combinando condutas ao nível organizacional (mecanismos de proteção que tendem ser formais) e condutas ao nível dos indivíduos envolvidos (mecanismos de proteção que tendem ser mais informais).

A análise dos dados revelou, ainda, alterações dos mecanismos de apropriação combinados ao longo do projeto inovativo em suas diferentes etapas, evidenciando a natureza dinâmica das escolhas acerca da apropriação, conforme sumarizado no Quadro 2.

Nos casos analisados foi identificada a presença de eventos, empiricamente observáveis, que alteraram a conduta quanto aos mecanismos de apropriação. Tais eventos relacionavam-se primariamente a três naturezas distintas: a) alterações da percepção de valor da inovação; b) realização de incertezas (de sucesso); e, c) conduta de gestão de riscos do projeto. No caso Beta, por exemplo, um evento relacionado à percepção de valor da inovação implicou na adoção de mecanismo não considerado inicialmente: “[...] A (decisão por) patente foi no final, quando a inovação estava praticamente pronta para ser lançada” (Contratante DB). Do mesmo modo, o caso Alfa evidenciou a intensificação na adoção de mecanismos de apropriação diante da alteração de percepção de valor da iniciativa: “No início do projeto não se imaginava a extensão do benefício [...] depois é que se percebeu o quão valioso era o que se estava produzindo” (Contratante DA). Já no caso Gama, a alteração da incerteza associada à iniciativa resultou na alteração de condutas que afetavam a apropriação, como

QUADRO 2
Combinação de mecanismos de apropriação ao longo das fases do projeto

	INICIAÇÃO	DESENVOLVIMENTO	FINALIZAÇÃO
PROJETO ALFA DÍADE A	. Contrato corporativo	. Solução técnica - proteção da informação	. Recurso de difícil imitação: especialização
	. N.D.A. corporativo	. Espaço físico exclusivo e segregado	. Transferência de tecnologia
	. Declaração conjunta de trabalho	. Contrato de pessoal: retenção (bonificação)	. Contrato de pessoal: não competição
	. Código de conduta	. Rastreamento de acessos para auditoria e segurança cibernética	. Contrato de pessoal: acordo de permanência
PROJETO BETA DÍADE B	. Contrato corporativo	. Solução técnica - proteção da informação	. Patente de método: barreira competitiva
	. N.D.A. corporativo (proteção do contratante)	. Espaço físico exclusivo e segregado	. Vantagem de antecipação
	. N.D.A. na proposta (proteção do contratado)	. Equipe dedicada de projeto	. Transferência de tecnologia
	. Organização para inovar (equipe exclusiva)	. Rastreamento de acessos para auditoria	. Recurso de difícil imitação: organização
	. Definição contratual de propriedade intelectual	. Sigilo: segregação de equipes	. Recurso de difícil imitação: especialização
PROJETO GAMA DÍADE C	. Contrato corporativo com cláusula de sigilo	. Medidas técnicas de proteção de dados	. Patente de método; Pioneirismo
	. N.D.A. corporativo	. Espaço físico exclusivo e segregado	. Recurso de difícil imitação: arquitetura da solução
	. Organização para inovar (equipe exclusiva)	. Contrato de pessoal com bonificação por permanência (retenção)	. Recurso de difícil imitação: especialização e curva de aprendizagem
	. Segredo industrial e compartimentação do conhecimento	. Rastreamento de acessos para auditoria	

Fonte: Autores.

espaço segregado e equipes dedicadas com política de bonificação por permanência: “[...] o primeiro teste não funcionou, [...] só na terceira vez é que deu certo [...]. Aí, é que ajustamos (as condutas de apropriação) para aquilo que esperávamos [...]” (Contratante DC). Desse modo, as condutas observadas sugerem que a adoção de medidas de apropriação é decorrente de eventos que se manifestam ao longo do desenvolvimento do projeto inovativo.

Cabe destaque à diferenciação observada entre a gestão de riscos de projeto por meio de medidas apropriadas para tal propósito (reforço de condutas de segurança cibernética, por exemplo) e a adoção de condutas diante de eventos que envolviam incertezas do projeto (viabilidade da iniciativa e desenvolvimento de capacidades, por exemplo). No primeiro caso, observou-se a adoção de condutas específicas como reação a eventos prováveis e conhecidos, lançando mão de uma combinação de práticas usuais na gestão de risco de projetos colaborativos, adotadas de forma tanto preventiva como reativa (nos casos em que um risco potencial apresentava sinais de materialização). Já no segundo caso, a reação resultou da alteração da percepção de impacto de eventos não conhecidos, de difícil antecipação, aplicando medidas de ajuste de curso específicas para o projeto (a exemplo, organização atípica e especializada), consistente com o trabalho de Teece, Peteraf e Leih (2016) acerca das diferenças entre gestão de risco e de incerteza no processo de inovação.

Seguindo a análise dos projetos na dimensão de seus mecanismos de apropriação, foram identificados, ainda, dois propósitos gerais na composição dos mecanismos, quais sejam: 1) prevenção à imitação - buscando mitigar ameaças aos diferenciais competitivos esperados; e 2) sustentação de capacidades inovativas - buscando preservar (e explorar futuramente) o conhecimento adquirido na colaboração. Tais mecanismos mostraram-se presentes durante todo o projeto, porém em combinações diversas, em função da intensidade de fluxo de conhecimento e a consequente transformação do conhecimento envolvido.

Os mecanismos de apropriação associados à proteção à imitação consideraram aqueles cujo propósito principal declarado foi o de evitar a replicação por competidores. Desse modo, envolviam medidas inibidoras (ou preventivas) de vazamento e eventual acesso ao conhecimento pelos competidores. Tais mecanismos buscaram mitigar ameaças aos benefícios gerados pela inovação, conforme observado nos casos e em linha com a literatura que explora habilitadores da colaboração, e desse modo, a perspectiva da proteção (e.g., AMARA et al., 2008; HURMELINNA-LAUKKANEN, 2011).

Quanto ao segundo propósito, o de sustentação de vantagens competitivas, foram identificados componentes consistentes com

aqueles abordados na teoria de gestão estratégica, com destaque à linha de pensamento sobre capacidades dinâmicas. Conforme sustentado por Teece, Pisano e Shuen (1997) e Teece (2007), empresas desenvolvem competências não apenas para criar e atualizar recursos geradores de diferencial competitivo, mas também para protegê-los como um ativo gerador de valor. Ademais, nos três projetos estudados, foram criados recursos tangíveis e intangíveis que estabeleceram vantagens competitivas, geradoras de valor a ser preservado, tomando o resultado da inovação como um recurso valioso, raro, de difícil imitação e organizado para ser explorado, na linha do conceito da RBV (acrônimo de *Resource-based view*) defendido por Barney (2002). Importante destacar que o valor percebido do resultado da inovação pode, conforme observado, se alterar ao longo do projeto.

Seguindo nas considerações quanto ao propósito de sustentação de vantagens competitivas, este se mostrou associado à capacidade de manter e de continuar aplicando o conhecimento tácito adquirido após a finalização do projeto inovador. Neste sentido, os agentes entrevistados destacaram que parte da apropriação dos benefícios da inovação dependia de mecanismos que inibissem a mobilidade das pessoas (agentes especialistas) mesmo depois que o projeto fosse finalizado, reconhecendo que o conhecimento tácito adquirido guarda relação com a própria capacidade de explorar o conhecimento codificado resultante da inovação. A exemplo, no projeto Beta, o contratante entendeu que mesmo diante da eventual revelação de parte do conhecimento codificado envolvido na inovação, outras condições quanto às especializações tácitas desenvolvidas (pelo contratante) seriam necessárias para que o resultado da inovação fosse o mesmo em outros cenários. Da mesma forma, no projeto Gama o contratante entendeu que a curva de aprendizado atingida, com componentes marcadamente tácitos, seria de difícil imitação. Essa condição é consistente com a defendida por Saviotti (1998), segundo o qual mesmo uma fração de conhecimento inteiramente codificada depende de agentes que saibam como usá-la; caso contrário, haverá custos de imitação.

Tais constatações sugerem que o estudo dos mecanismos de apropriação deve considerar, igualmente importantes, tanto as dimensões relacionadas à proteção do conhecimento (e os riscos envolvidos)

quanto aquelas que envolvem a sustentação (idealmente, perpetuação) dos benefícios fontes de vantagem competitiva. Portanto, com base nos casos observados, pode-se afirmar que a construção da apropriação em projetos colaborativos em serviços pode ser entendida como um processo dinâmico, realizada por meio da combinação de mecanismos formais e informais, buscando tanto a proteção à imitação quanto a sustentação das vantagens competitivas, sofrendo influência direta da exposição do fluxo de conhecimento diante da colaboração, das etapas do projeto colaborativo e de eventos de alteração de conduta quanto à escolha dos mecanismos relacionados à dinâmica de percepção de valor da inovação, do grau de incerteza acerca do sucesso da inovação e dos riscos envolvidos na condução dos projetos. Desse modo, diante da discussão apresentada, é proposto um modelo representativo que relaciona as dinâmicas envolvidas na construção da apropriação (Figura 1).



FIGURA 1
Modelo representativo das dinâmicas envolvidas na construção da apropriação.

Fonte: Autores

6. Conclusão

O presente trabalho contribuiu para a identificação de como a apropriação é tratada ao longo do ciclo de desenvolvimento de projetos colaborativos de inovação em serviços baseados em TI. Ademais, o trabalho identifica como mecanismos formais e informais são aplicados na construção da apropriação da inovação em serviços baseados em TI e revela dois propósitos gerais para a composição desses mecanismos, quais sejam: prevenção à imitação e sustentação das capacidades inovativas. Os achados revelam, ainda, a natureza dinâmica da apropriação. Ademais, diferentemente de outros trabalhos, este trabalho permitiu a exploração de aspectos mais específicos da apropriação ao considerar o projeto inovador como unidade de análise. Quanto às contribuições gerenciais, espera-se que os aspectos apontados por este trabalho auxiliem na tomada de medidas práticas pelos agentes envolvidos, tanto nas organizações de serviço contratantes, quanto nas contratadas, para maior apropriação da inovação desenvolvida por meio de colaboração.

Este trabalho apresenta limitações que vão desde o número de díades analisadas ao fato de dois dos três contratantes da amostra serem do mesmo setor (financeiro). Além disso, ainda que tenham sido colhidas as perspectivas de ambos os partícipes das díades de cada um dos projetos analisados, o fato de que muitas das informações obtidas nas entrevistas foram de natureza testemunhal não impede que os fatos relatados possam ter sido afetados por percepções subjetivas de eventos passados.

Por fim, novos estudos poderão explorar relações de colaboração com a participação de múltiplos parceiros (e.g., tríades), bem como aprofundar o entendimento dos eventos que influenciam a adoção dos vários mecanismos de apropriação.

Agradecimentos

Agradecemos aos revisores da Revista Brasileira de Inovação pelos comentários valiosos que nos permitiram melhorar substancialmente

a qualidade deste trabalho. Também somos imensamente gratos às contribuições da Dra. Priscila Rezende da Costa e do Dr. Roberto Carlos Bernardes nas versões iniciais deste trabalho. Ainda, estendemos nossos agradecimentos aos participantes do ENANPAD e do SEMEAD por contribuírem com o desenvolvimento deste manuscrito. Por fim, mas não menos importante, destacamos que o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Os erros e as omissões remanescentes são de inteira responsabilidade dos autores.

Referências

- AMARA, N.; LANDRY, R.; TRAORÉ, N. Managing the protection of innovations in knowledge-intensive business services. *Research Policy*, Amsterdam, v. 37, n. 9, p. 1530-1547, 2008.
- ARORA, A.; ATHREYE, S.; HUANG, C. The paradox of openness revisited: collaborative innovation and patenting by UK innovators. *Research Policy*, Amsterdam, v. 45, n. 7, p. 1352-1361, 2016.
- BARNEY, J. B. *Gaining and sustaining: competitive advantage*. 4th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.
- BELDERBOS, R. et al. Cooperative R&D and firm performance. *Research Policy*, Amsterdam, v. 33, n. 10, p. 1477-1492, 2004.
- BETTENCOURT, L. A. et al. Client co-production in knowledge-intensive business services. *California Management Review*, Berkeley, v. 44, n. 4, p. 100-128, 2002.
- BOLISANI, E.; PAIOLA, M.; SCARSO, E. Knowledge protection in knowledge-intensive business services. *Journal of Intellectual Capital*, Bingley, v. 14, n. 2, p. 192-211, 2013.
- BRUNSWICKER, S.; CHESBROUGH, H. The adoption of open innovation in large firms. *Research-Technology Management*, Arlington, v. 61, n. 1, p. 35-45, 2018.

CARMICHAEL, D. G. What is Project Management? In: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI (Org.). Project management framework. Newton Square, 2018. p. 51-62. Disponível em: <<https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>>. Acesso em: 5 maio 2019.

CASTAÑER, X.; OLIVEIRA, N. Collaboration, coordination, and cooperation among organizations: establishing the distinctive meanings of these terms through a systematic literature review. *Journal of Management*, New York, v. 46, n. 6, p. 965-1001, 2020.

CHESBROUGH, H. Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

COHEN, W. M.; NELSON, R. R.; WALSH, J. P. Protecting their intellectual assets: appropriability conditions and why US manufacturing firms patent (or not). Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2000. (Working Paper, 7552).

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2ª ed. Porto Alegre: ARTMED, 2007.

DEN HERTOOG, P. Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation. *International Journal of Innovation Management*, Singapore, v. 4, n. 4, p. 491-528, 2000.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, Briarcliff Manor, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

FILIPPETTI, A.; D'IPPOLITO, B. Appropriability of design innovation across organisational boundaries: exploring collaborative relationships between manufacturing firms and designers in Italy. *Industry and Innovation*, Abingdon-on-Thames, v. 24, n. 6, p. 613-632, 2017.

FLICK, U. Uma introdução à pesquisa qualitativa. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

- GALLOUJ, F. F.; SAVONA, M. Innovation in services: a review of the debate and a research agenda. *Journal of Evolutionary Economics*, New York, v. 19, n. 1, p. 1-28, 2008.
- HALL, B. et al. The choice between formal and informal intellectual property: a review. *Journal of Economic Literature*, Nashville, v. 52, n. 2, p. 375-423, 2014.
- HANNAH, D. et al. Secrets and knowledge management strategy: the role of secrecy appropriation mechanisms in realizing value from firm innovations. *Journal of Knowledge Management*, Bingley, v. 23, n. 2, p. 297-312, 2019.
- HIPP, C. Service peculiarities and the specific role of technology in service innovation management. *International Journal of Services Technology and Management*, Geneva, v. 9, n. 2, p. 154-173, 2008.
- HIPP, C.; GRUPP, H. Innovation in the service sector: The demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies. *Research Policy*, Amsterdam, v. 34, n. 4, p. 517-535, 2005.
- HUIZINGH, E. K. Open innovation: state of the art and future perspectives. *Technovation*, Amsterdam, v. 31, n. 1, p. 2-9, 2011.
- HURMELINNA-LAUKKANEN, P. Enabling collaborative innovation: knowledge protection for knowledge sharing. *European Journal of Innovation Management*, Bingley, v. 14, n. 3, p. 303-321, 2011.
- HURMELINNA-LAUKKANEN, P. The availability, strength and efficiency of appropriability mechanisms: protecting investments in knowledge creation. *International Journal of Technology Management*, Geneva, v. 45, n. 3-4, p. 282-290, 2009.
- HURMELINNA-LAUKKANEN, P.; PUUMALAINEN, K. Nature and dynamics of appropriability: strategies for appropriating returns on innovation. *R&D Management*, Hoboken, v. 37, n. 2, p. 95-112, 2007.
- HURMELINNA-LAUKKANEN, P.; RITALA, P. Protection for profiting from collaborative service innovation. *Journal of Service Management*, Bingley, v. 21, n. 1, p. 6-24, 2010.

- ILVONEN, I. et al. Reconciling digital transformation and knowledge protection: a research agenda. *Knowledge Management Research & Practice*, Abingdon, v. 16, n. 2, p. 235-244, 2018.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. PINTEC - Pesquisa de Inovação 2014. Rio de Janeiro, 2014.
- JAMES, S. D.; LEIBLEIN, M. J.; LU, S. How firms capture value from their innovations. *Journal of Management*, Bingley, v. 39, n. 5, p. 1123-1155, 2013.
- KIM, J.; WILEMON, D. Sources and assessment of complexity in NPD projects. *R&D Management*, New Jersey, v. 33, n. 1, p. 15-30, 2003.
- LAURITZEN, G. D.; KARAFYLLIA, M. Perspective: leveraging open innovation through paradox. *Journal of Product Innovation Management*, New Jersey, v. 36, n. 1, p. 107-121, 2019.
- LAURSEN, K.; SALTER, A. J. The paradox of openness: appropriability, external search and collaboration. *Research Policy*, Amsterdam, v. 43, n. 5, p. 867-878, 2014.
- MIOZZO, M. et al. Innovation collaboration and appropriability by knowledge-intensive business services firms. *Research Policy*, Amsterdam, v. 45, n. 7, p. 1337-1351, 2016.
- OLANDER, H.; HURMELINNA-LAUKKANEN, P.; MÄHÖNEN, J. What's small size got to do with it? Protection of intellectual assets in SMEs. *International Journal of Innovation Management*, London, v. 13, n. 03, p. 349-370, 2009.
- REIS, R. C.; GONÇALVES, E.; TAVEIRA, J. G. Determinantes das colaborações inventivas nas redes brasileiras de copatenteamento interregional e internacional. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, v. 17, n. 2, p. 287-316, 2018.
- RITALA, P. et al. Knowledge sharing, knowledge leaking and relative innovation performance: an empirical study. *Technovation*, Amsterdam, v. 35, p. 22-31, 2015.

- ROPER, S.; DU, J.; LOVE, J. H. Modelling the innovation value chain. *Research Policy*, Amsterdam, v. 37, n. 6-7, p. 961-977, 2008.
- RUIZ, A. U. Patronos de inserción de las empresas multinacionales en la formación de competencias tecnológicas de países seguidores. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, v. 6, n. 2, p. 405-432, 2009.
- SANTOS, J. B.; SPRING, M. Are knowledge intensive business services really co-produced? Overcoming lack of customer participation in KIBS. *Industrial Marketing Management*, Amsterdam, v. 50, p. 85-96, 2015.
- SAVIOTTI, P. P. On the dynamics of appropriability, of tacit and of codified knowledge. *Research Policy*, Amsterdam, v. 26, n. 7-8, p. 843-856, 1998.
- SAVIOTTI, P. P. The knowledge-base of the firm in the biotechnology based sectors: properties and performance. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, v. 3, n. 1, p. 129-166, 2004.
- TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, Hoboken, v. 28, n. 13, p. 1319-1350, 2007.
- TEECE, D. J. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, Amsterdam, v. 15, n. 6, p. 285-305, 1986.
- TEECE, D.; PETERAF, M.; LEIH, S. Dynamic capabilities and organizational agility: risk, uncertainty, and strategy in the innovation economy. *California Management Review*, California, v. 58, n. 4, p. 13-35, 2016.
- TEECE, D.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, Hoboken, v. 18, n. 7, p. 509-533, 1997.
- TETHER, B. S. Do services innovate (differently)? Insights from the European innovometer survey. *Industry and Innovation*, Abingdon-Thames, v. 12, n. 2, p. 153-184, 2005.

VAN DE VEN, A. H. Engaged scholarship: a guide for organizational and social research. Oxford: Oxford University Press, 2007.

YIN, R. K. Case study research: design and methods. 3rd rev. ed. California: Sage Publications, 2003.

ZOBEL, A.-K.; LOKSHIN, B.; HAGEDOORN, J. Formal and informal appropriation mechanisms: the role of openness and innovativeness. Technovation, Amsterdam, v. 59, p. 44-54, 2017.

Contribuição dos autores:

A. Fundamentação teórico-conceitual e problematização: Marcos Grossi de Almeida e Henrique Machado Barros

B. Pesquisa e análise de dados: Marcos Grossi de Almeida

C. Elaboração de figuras e tabelas: Marcos Grossi de Almeida

D. Elaboração e redação do texto: Marcos Grossi de Almeida e Henrique Machado Barros

E. Seleção das referências bibliográficas: Marcos Grossi de Almeida e Henrique Machado Barros

Conflito de interesse: Os autores declaram que não há conflito de interesses.

Fonte de financiamento: Este trabalho contou com o apoio financeiro da CAPES.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.