

## ARTIGO

## Capacidade Absortiva em uma Empresa Pública de Pesquisa: da Maturidade à Escalabilidade

Tatiane Baseggio Crespi<sup>1</sup>tatianebaseggiocrespi@gmail.com |  0000-0001-9740-8069Priscila Rezende da Costa<sup>2</sup>priscilarc@uninove.br |  0000-0002-7012-0679Taísa Scariot Preusler<sup>1</sup>taisa.s@hotmail.com |  0000-0002-0136-9040Claudia Brito Silva Cirani<sup>2</sup>claudiabscirani@gmail.com |  0000-0002-7245-3178

### RESUMO

A capacidade de absorção é uma capacidade dinâmica que pode gerar conhecimento e inovações. No Brasil, o desenvolvimento de novos produtos e processos tem proporcionado avanços tecnológicos na agropecuária, principalmente nas últimas décadas. Nesse contexto, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) tem desempenhado um importante papel na absorção e geração de conhecimentos e inovações agrícolas a partir de pesquisa e desenvolvimento de projetos (P&D). Portanto, capacidade de absorção (CA) é um construto que envolve a absorção de conhecimento com propostas de procedimentos que requerem verificação empírica. Neste estudo, investigou-se como a maturidade da capacidade de absorção pode ser alcançada em uma empresa pública de pesquisa. Estudaram-se três projetos de P&D da Embrapa os quais envolveram alianças intra e interorganizacionais que resultaram em inovações importantes. Identificamos e sistematizamos rotinas e processos organizacionais de aquisição, assimilação, transformação e exploração do conhecimento. Este estudo contribuiu para o desenvolvimento de um modelo de maturidade proposicional da capacidade absorativa em uma empresa pública de pesquisa que promove escalabilidade de rotinas e processos de absorção de conhecimento nos níveis intra e interorganizacionais.

### PALAVRAS CHAVES

Capacidade de Absorção, Projetos de P&amp;D, Alianças, Inovação da Agricultura

<sup>1</sup>Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, Brasil<sup>2</sup>Uninove, São Paulo, SP, Brasil

Recebido: 28/11/2019.

Revisado: 09/06/2020.

Aceito: 10/05/2021.

Publicado Online em: 08/02/2022.

DOI: <https://doi.org/10.15728/bbr.2021.19.2.2>

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil tem a quinta maior população mundial com 205 milhões de habitantes. O setor agrícola respondeu por 5,3% do Produto Interno Bruto brasileiro em 2017 (IBGE, 2017), impactando a economia brasileira e mundial (Crespi et al., 2019). Exportações de commodities alimentícias somam US\$ 520 bilhões ao ano (MacDonald et al., 2015).

Muitos produtos agrícolas são exportados das Américas para o Leste Asiático, especialmente dos Estados Unidos, que usa cerca de 6,1 milhões de hectares de suas safras para exportação para a China, enquanto o Brasil e a Argentina usam cerca de 10% de suas safras para exportação. O Brasil exporta soja, açúcar, carne e café para China, França, Alemanha, Rússia, Irã e Espanha (MacDonald et al., 2015).

Os Estados Unidos, com um PIB agrícola de 1,43% em 2013 (Actualitix, 2018), contam com o Agricultural Research Service (ARS) do USDA (United States Department of Agriculture) (<https://www.ars.usda.gov/about-ars/>). A Argentina, com um PIB agrícola de 8,31% em 2014 (Actualitix, 2018), conta com o Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária (INTA), o qual permite o acesso de seus produtos agrícolas aos mercados internacionais (<https://inta.gov.ar/paginas/sobre-el-inta>). O Brasil conta com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), empresa pública de pesquisa com filiais em todo o território nacional e Laboratórios Virtuais no Exterior (LABEX).

A Embrapa mantém alianças estratégicas com parceiros científicos e tecnológicos (universidades, institutos de pesquisa e empresas) para a realização de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e inovações de mercado de produtos e processos (Embrapa, 2016a; Crespi et al., 2019). Os projetos de P&D são desenvolvidos a partir de alianças estratégicas que Gulati (1998, p. 293) define como “acordos entre empresas envolvendo troca, compartilhamento ou co-desenvolvimento de produtos, tecnologias ou serviços”.

Em países como o Brasil, os institutos de pesquisa dependem da capacidade de acessar o conhecimento externo e combiná-lo com as capacidades de suas unidades (Santos, 2006), exigindo melhorias para organizar e manejar o conhecimento (Inkinen, 2016; Moura et al., 2019) de unidades descentralizadas e de parceiros tecnológicos estrangeiros.

As inovações implicam compreender o processo de absorção do conhecimento nas organizações, e os projetos de P&D a partir de alianças estratégicas são essenciais, pois permitem absorver conhecimentos valiosos e gerar inovações (Crespi et al., 2019).

Neste estudo, investigou-se como a maturidade da capacidade de absorção pode ser alcançada na Embrapa para desenvolver um modelo proposicional de maturidade da capacidade de absorção. Para tanto, analisaram-se projetos de P&D desenvolvidos a partir de alianças intraorganizacionais ou interorganizacionais. Alianças intraorganizacionais envolvem relações internas, entre as filiais da Embrapa. As interorganizacionais envolvem relações externas com os parceiros da Embrapa, ou seja, universidades, fundações e empresas privadas.

Trata-se de um estudo aprofundado e multidimensional de três projetos de P&D abordando todas as dimensões da capacidade de absorção (Zahra & George, 2002) que contribui para o avanço teórico do assunto no âmbito das alianças intra e interorganizacionais. Este estudo complementa os estudos de Guedes et al. (2017) sobre a capacidade de absorção e explica como as suas dimensões estão relacionadas com as fases do ciclo de vida de projetos de P&D (Ali & Ali, 2018; Bjorvatn & Wald, 2018).

O estudo também propõe a capacidade de absorção escalonável, ou seja, a escalabilidade sistemática das dimensões da capacidade de absorção para as fases do ciclo de vida dos projetos.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O conhecimento adquirido externamente se configura como importante para as inovações (Lane e Lubatkin, 1998; Lin et al., 2016), no entanto não é suficiente, uma vez que o sucesso depende da capacidade de absorção da empresa, ou seja, “um conjunto de rotinas e processos organizacionais pelos quais as empresas adquirem, assimilam, transformam e exploram o conhecimento” (Zahra & George, 2002 p. 186).

Para Cohen e Levinthal (1990), a capacidade de absorção é uma capacidade dinâmica de uma organização de absorver conhecimento externo (Lewin et al., 2011), resultando em desempenho inovador (Cohen & Levinthal, 1990; Lane et al., 2006; Lin et al., 2006; Lin et al. al., 2016; Moilanen et al., 2014; Tsai, 2001), em inovações estratégicas (Gebauer et al., 2012), em transferência de conhecimentos intraorganizacionais (Martinkenaite & Breunig, 2016; Szulanski, 1996) e em conhecimentos interorganizacionais (Lane & Lubatkin, 1998). A relação positiva entre capacidade de absorção e desempenho organizacional não é influenciada por diferentes valores culturais em diferentes países (Adams et al., 2016).

A base conceitual deste estudo considera a capacidade de absorção como um construto multidimensional (Zahra & George, 2002; Lane et al., 2006; Volberda et al., 2010; Lewin et al., 2011). A capacidade de absorção compreende as rotinas de aquisição e assimilação que formam a capacidade de absorção potencial (PACAP) e as rotinas de transformação e exploração, as quais formam a capacidade de absorção realizada (RACAP). A PACAP e a RACAP são sequenciais e complementares, resultando em desempenho inovador, caracterizado pela geração de conhecimento, registro de patentes e cultivares, e inovação de produtos, processos e serviços.

A geração de inovação requer conhecimentos complexos e diversificados. A busca por conhecimento externo ocorre por diferentes formas (alianças estratégicas, joint ventures, fusões e aquisições). Alianças estratégicas aceleram avanços tecnológicos (Costa & Porto, 2014; Shin et al., 2016).

Neste estudo, objetivou-se identificar uma capacidade de absorção escalonável, além da PACAP e RACAP, uma vez que a tecnologia da informação possibilita “maiores oportunidades de diversidade, compartilhamento e assimilação de conhecimento” (Grover & Kohli, 2012, p. 227), e experiências de aprendizagem das empresas para obter conhecimento externo são essenciais em projetos de P&D, caracterizados pela motivação para alcançar melhores resultados (PMI, 2013) e dispersos em diferentes níveis organizacionais (Coleman & MacNicol, 2016). Este estudo propõe: *(Proposição 1 – P1) O acúmulo de experiência de aprendizagem na aquisição de conhecimento externo aumenta a escalabilidade da capacidade de absorção; (Proposição 2 - P2) A presença de liderança organizacional ativa em projetos de P&D aumenta a escalabilidade da capacidade de absorção.*

Os fatores que influenciam a capacidade de absorção são: antecedentes, facilitadores, indutores e componentes centrais. Antecedentes inicialmente motivam as organizações a prospectar conhecimento externo, incluindo uma busca por conhecimento complementar existente e/ou conhecimento novo e único. As alianças permitem o acesso a recursos valiosos de parceiros (Sáez et al., 2002). O conhecimento técnico, científico e de mercado também pode ser obtido por meio de alianças (Cohen & Levinthal, 1990). O conhecimento idiossincrático, por sua vez, é um subproduto das atividades (Jensen & Meckling, 1992), é peculiar e tem uma localização descentralizada (Grant, 1996). Silva (2002, p. 109) acrescenta que o conhecimento científico mostra a organização social do ambiente de pesquisa, as idiossincrasias dos produtores (cientistas) e as restrições impostas pelo ambiente (ex.: restrições operacionais e tecnológicas e acesso à informação).

Neste estudo, considera-se que a Embrapa busque conhecimento idiossincrático em alianças intraorganizacionais. Nas alianças interorganizacionais, buscam-se conhecimentos complementares e informações de mercado para inovações de parceiros externos (empresas). Propõe-se também: *(Proposição 3 – P3) A busca por conhecimento idiossincrático é o principal fator antecedente da capacidade de absorção em alianças intraorganizacionais; (Proposição 4 – P4) A busca por conhecimento complementar e de mercado é o principal fator antecedente da capacidade de absorção em alianças interorganizacionais.*

Os facilitadores da capacidade de absorção envolvem: a) experiência no estabelecimento de alianças; b) diversidade do portfólio de alianças; e c) capacidade individual de absorção. As rotinas estão relacionadas às capacidades dinâmicas (Teece et al., 1997; Zollo & Winter, 2002) e, como a experiência influencia a sistematização de rotinas específicas da capacidade de absorção da empresa (Lewin et al., 2011), essas rotinas entram em um processo cíclico de melhoria. Além disso, as alianças permitem o acúmulo de experiências, aumentando a capacidade de gestão das organizações (Rothaermel & Deeds, 2006).

Com foco nos facilitadores da capacidade absorptiva, propõe-se: *(Proposição 5 – P5) A experiência com alianças intraorganizacionais e interorganizacionais favorece o desenvolvimento e aprimoramento de rotinas específicas da capacidade absorptiva; (Proposição 6 – P6) A diversidade do portfólio de alianças proporciona acesso ao conhecimento externo diversificado, potencializando a capacidade de absorção, principalmente de rotinas de aquisição; (Proposição 7 – P7) A capacidade de absorção individual dos membros da equipe aumenta a capacidade de absorção da organização.*

Espera-se maior interação social na capacidade de absorção em alianças intraorganizacionais, uma vez que as unidades da Embrapa compartilham a mesma cultura organizacional. No entanto, o regime de apropriabilidade das inovações e conhecimentos gerados é o indutor mais comumente praticado em alianças interorganizacionais. Um forte regime de apropriabilidade permite a troca segura de conhecimento e versatilidade estratégica (Ritala & Hurmelinna-Laukkanin, 2013). Assim, propõe-se: *(Proposição 8 – P8) A interação social é praticada mais na capacidade de absorção em alianças intraorganizacionais do que interorganizacionais; (Proposição 9 – P9) O regime de apropriabilidade é praticado mais na capacidade de absorção em alianças interorganizacionais do que intraorganizacionais.*

Portanto, as organizações inovadoras possuem rotinas para cada dimensão da capacidade de absorção (Zahra & George, 2002), que se inter-relacionam com as fases do ciclo de vida dos projetos de P&D (Mikulskienė, 2014; PMI, 2013; Ali & Ali, 2018; Bjorvatn & Wald, 2018). Essas fases conferem maturidade (Guedes et al., 2017) à capacidade de absorção (potencial, realizada ou escalável), ou seja, a capacidade de absorver conhecimento e desenvolver inovação e potencializar o desempenho inovador. Então, propõe-se: *(Proposição 10 – P10) A sistematização e o desenvolvimento de rotinas de aquisição, assimilação, transformação e a exploração do conhecimento externo conferem maturidade à capacidade de absorção; (Proposição 11 – P11) As rotinas de aquisição, assimilação, transformação e exploração do conhecimento externo se inter-relacionam com as fases do ciclo de vida dos projetos de P&D, potencializando o desempenho inovador.*

### 3. MÉTODO DE PESQUISA E CONTEXTO

A pesquisa realizada foi de natureza qualitativa, uma vez que dependeu da fonte de dados no ambiente da pesquisa e do pesquisador como instrumento, condições essenciais para a coleta, seleção, análise e interpretação das informações obtidas (Creswell, 2017). Adotou-se a abordagem descritiva para relatar o ambiente como um todo, e os processos foram valorizados pelas percepções dos indivíduos por meio de seus pensamentos, ações e sentimentos (Godoy, 1995).

Utilizou-se o método de casos múltiplos, por ser adequado para estudos descritivos (Eisenhardt e Graebner, 2007). Esse método não requer controle de eventos comportamentais, mas enfoca eventos contemporâneos, proporcionando uma compreensão dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos relacionados à questão de pesquisa (Eisenhardt & Graebner, 2007).

A pesquisa teve o foco nas unidades Embrapa Soja e a Embrapa Pecuária de Corte, pois elas possuíam projetos de P&D formados por meio de alianças intraorganizacionais e interorganizacionais, as quais resultaram em inovações de grande relevância, a saber: Cultivares de Soja *Cultivance*<sup>®</sup>, Coinoculação e Carne Carbono Neutro (Embrapa, 2014; 2016a).

### 3.1. CONTEXTO DA PESQUISA

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) foi fundada no Brasil em 26 de abril de 1973. É uma empresa estatal, de direito privado, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (Crestana, 2012). A Embrapa possui unidades em todo o Brasil e Laboratórios Virtuais no Exterior (LABEX) em diversos países.

O seu processo de inteligência possui três componentes principais: observatório de tendências; análises e estudos; e implementado. O observatório de tendências monitora e prospecta tendências da agricultura no Brasil e no exterior, para interação lucrativa e aquisição de conhecimento entre a Embrapa e os LABEX (Embrapa, 2014).

Em 2015, a Embrapa desenvolveu 21 novas cultivares e o licenciamento de 165, 12 patentes (sede) e 19 patentes no exterior, proteção intelectual de 65 novas cultivares e registro de outras 91 cultivares. Foi assinado contrato de licenciamento de sementes com 929 produtores e empresas privadas, correspondendo a 96.000 ha de produção de sementes, com 1.500 toneladas de sementes básicas e 110.000 unidades de propágulos de frutas e vegetais. Além disso, 102 toneladas de sementes de milho e 67 toneladas de feijão-caupi beneficiaram 500 mil agricultores familiares no Brasil. A Embrapa detém o maior banco genético da América Latina, com 124 mil amostras de sementes de 765 espécies (Embrapa, 2016a).

### 3.2. COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Entrevistou-se o assessor do Conselho de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa, em Brasília (Brasil), e membros das Unidades Centrais, Secretaria de Negócios Estratégicos (SNE) e Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT) (Tabela 1). As entrevistas forneceram dados sobre os aspectos gerenciais das alianças estratégicas (Seção 3.1).

Foram incluídas inovações agrícolas geradas com base em projetos colaborativos de P&D com alianças interorganizacionais e intraorganizacionais nos últimos cinco anos (2013-2017), selecionadas e validadas na primeira fase e investigadas na segunda etapa (Tabela 2).

Realizaram-se entrevistas semiestruturadas na segunda etapa, com pesquisadores, chefes de transferência de tecnologia e P&D dos três projetos selecionados (Tabela 1). As entrevistas permitem abordar assuntos complexos (Alves-Mazzoti & Gewandsznajder, 1999).

A Tabela 1 mostra um mapa descritivo das entrevistas na primeira e segunda fases. Todas as entrevistas foram gravadas, transcritas e interpretadas a partir das categorias: (a) Antecedentes; (b) Facilitadores; (c) Indutores (regimes de integração e apropriação social); (d) Maturidade; e (e) Escalabilidade.

Obtiveram-se também dados da análise de documentos secundários de projetos (seleção de projetos, contratos de parceria e relatórios de projetos de P&D). Os instrumentos de coleta são os mais adequados em pesquisas qualitativas (Alves-Mazzoti & Gewandsznajder, 1999) e não são mutuamente exclusivos.

**Tabela 1**  
*Entrevistas realizadas.*

Fases da pesquisa	Data	Código	Posição	Qualificação	Tempo com a Empresa	Duração
<b>Primeira fase</b> (entrevistas com integrantes das unidades centrais da Embrapa)	07 Mar. 2017	GE1	Assessor do Conselho de P&D da Embrapa	PhD em Agronomia	41 anos	0:57:24
	07 Mar. 2017	GE2	Supervisor da Coordenação de Inovação em Negócios	PhD em Engenharia de Produção	20 anos	0:38:57
	07 Mar. 2017	GE3	Coordenador de Propriedade Intelectual	Mestrado em Propriedade Intelectual	6 anos	0:49:53
	07 Mar. 2017	GE4	Coordenação de Informação e Prospecção	Mestrado em Engenharia Agrônômica	15 anos	0:36:20
<b>Segunda fase</b> (entrevistas com membros do Projeto A – <i>Inovação Cultivance</i> <sup>®</sup> )	13 Mar. 2017	PAE1	Pesquisador e Supervisor do Centro de Pesquisa	PhD em Agronomia	20 anos	1:08:37
	22 Mar. 2017	PAE2	Pesquisador	Pós-doutorado em Genética Quantitativa e Melhoramento de Plantas	11 anos	0:28:55
	22 Mar. 2017	PAE3	Chefe de TT	PhD em Agronomia	27 anos	0:31:52
	22 Mar. 2017	PAE4	Chefe de P&D	PhD em Agronomia	23 anos	0:30:38
<b>Segunda fase</b> (entrevistas com membros do Projeto B – <i>Coinoculation</i> )	22 Mar. 2017	PBE1	Pesquisador	Pós-doutorado em Fisiologia Vegetal	7 anos	0:54:40
	22 Mar. 2017	PBE2	Chefe de TT	PhD em Agronomia	27 anos	0:31:52
	22 Mar. 2017	PBE3	Chefe de P&D	PhD em Agronomia	23 anos	0:30:38
<b>Segunda fase</b> (entrevistas com membros do Projeto C – <i>Carne Carbono Neutro</i> )	20 Mar. 2017	PCE1	Pesquisador	Pós-doutorado em Zootecnia	7 anos	1:15:06
	20 Mar. 2017	PCE2	Chefe de TT	Mestrado em Administração de Empresas	7 anos	1:06:56
	20 Mar. 2017	PCE3	Chefe de P&D	PhD em Genética e Melhoramento	11 anos	0:49:34
<b>TOTAL</b>						<b>10:51:22</b>

*Fonte:* Elaborado pelos autores.

Os dados foram analisados em três etapas: redução, apresentação e conclusão. A redução envolveu selecionar, focar, simplificar, abstrair e transformar os dados, organizando-os de acordo com os temas ou objetivos da pesquisa. A apresentação partiu desses dados e proporcionou uma análise sistemática, observando semelhanças, diferenças e a inter-relação. A conclusão envolveu a revisão dos dados, validados e confirmados (Miles & Huberman, 1994).

**Tabela 2***Projetos de P&D desenvolvidos de 2013 a 2017 e selecionados para a segunda fase da pesquisa.*

Unidade	Inovação	Classificação	Tipo de Aliança	Principais Parceiros	Principais Pontos
Embrapa Soja	Cultivance®	Processo do Produto	Alianças intraorganizacionais e interorganizacionais	Externos: BASF, Fundação Cerrados, Fundação West Baiano de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento, Fundação Meridional, Internos: Embrapa Cerrados, Embrapa Trigo.	A soja é a mais importante commodity agrícola brasileira. Essa cultura move inúmeros elos da cadeia produtiva (Embrapa, 2016b).
Embrapa GADO DE CORTE	Carne Carbono Neutro	Marca conceito	Alianças intraorganizacionais e interorganizacionais	Externo: Empresa certificadora e refrigeradores. Internos: Embrapa Milho e Sorgo, Embrapa Cerrados.	Uma Carne Carbono Neutro (CCN) está abrigada dentro da ILPF, aumentando a renda dos produtores e reduzindo as emissões de GEE (Embrapa, 2016b). A tecnologia CCN representa um avanço na comercialização internacional da carne bovina brasileira.
Embrapa Soja	Coinoculation	Processo do Produto	Alianças intraorganizacionais e interorganizacionais	Externo: Biotecnologia Total, Fundação Meridional.	A fixação biológica do nitrogênio aumenta a produtividade e reduz o uso de insumos industrializados, reduzindo as emissões de carbono (Embrapa, 2016b). A coinoculação é um importante avanço dessa tecnologia, com o uso do <i>Azospirillum</i> como inovação.

**Fonte:** Dados de Pesquisa.

A triangulação para Zamberlan et al. (2014, p. 124) é a base lógica para o uso de múltiplas fontes de dados, permitindo resultados convincentes e precisos de um estudo de caso.

A análise foi realizada em três fases: pré-análise; exploração de materiais; e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A pré-análise envolveu organização do assunto; a exploração do material dizia respeito à codificação, classificação e estabelecimento de categorias de análise; e o tratamento dos resultados, inferência e interpretação mostraram condensação e relevância das informações para a análise (Bardin, 2010; Zamberlan et al., 2014). A análise dos dados foi conduzida no software IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*), envolvendo análises de especificidade, similaridade e o método Reinert (Camargo & Justo, 2013).

## 4. RESULTADOS

Foram observadas rotinas de absorção de conhecimento em todas as fases do ciclo de vida dos projetos da Embrapa (Projeto A (soja tolerante à imidazolinona), B (Coinoculação) e C (Carne Carbono Neutro), caracterizando a maturidade da capacidade absorptiva e sua escalabilidade nos níveis intra e interorganizacionais (Tabela 3). São propostas sete fases com base em evidências empíricas e na análise do ciclo de vida dos projetos, como em Pillai, Joshi e Rao (2002), PMI (2013) e Mikulskienė (2014), a saber: 1) escopo inicial; 2) especificação do projeto; 3) planejamento detalhado; 4) avaliação; 5) implementação; 6. Conclusão; e 7) pós-projeto.

**Tabela 3**

*Palavras-chave dos projetos de P&D em estudo.*

Palavras-chave de projetos de P&D	Projeto A (Soja tolerante a imidazolinona)	Projeto B (Coinoculation)	Projeto C (Carne Carbono Neutro)
Unidade Responsável	Embrapa Soja	Embrapa Soja	Embrapa Gado de Corte
Objetivo do Projeto	Indicar novas cultivares de soja, com potencial para manter os ganhos genéticos anuais de produtividade.	Estabelecer linhas de pesquisa inovadoras, básicas e aplicadas com bactérias fixadoras de nitrogênio e promotores de crescimento de plantas.	Validar o Protocolo de Carne Carbono Neutro (CCN) em diferentes regiões brasileiras, para a implantação da marca conceito CCN.
Duração do projeto	Cinco anos	Quatro anos	Duração prevista para três anos
Principais parceiros internos	Embrapa Agrícola Oeste, Amapá, Clima Temperado, Meio Norte, Planície Costeira, Rondônia, Roraima e outros.	Embrapa Agropecuária Oeste, Planície Costeira e Cerrado.	Embrapa Milho e Sorgo, Embrapa Pecuária Sudeste, Embrapa Pecuária de Corte, Embrapa Amazônia Oriental, Embrapa Pesca Aquícola e outras.
Principais parceiros externos	BASF, Fundação Meridional, Fundação Cerrados, Fundação Oeste Baiano de Apoio à P&D e outras.	Total Biotecnologia, Fundação Meridional, Universidade Estadual de Londrina e Universidade Federal do Paraná.	Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Universidade Federal de Goiás, Frigoríficos e Empresa Certificadora.
Inovações geradas	Cultivares de soja resistentes ao herbicida de Imidazolinonas	Produto AzoTotal Max	Marca de Carne Carbono Neutro
Patentes e registros de cultivares	Cultivares BRS 397 CV, BRS 8482 CV e BRS 8082 CV	Registro de produto AzoTotal Max	Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) sob os processos 907078982, 907079156 e 907079270.
Busca de informações externas sobre inovação para apoiar projetos	Consulta bibliográfica, parcerias com empresas privadas e multinacionais, MAPA, LABEX, consultorias, intercâmbio de pesquisadores, participação em congressos, cursos e reuniões técnicas.	Parcerias com institutos de pesquisa, universidades e empresas privadas; MAPA; empresa de consultoria; literatura e portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), entre outros.	Associado à capacidade individual.

Tabela 3

Cont.

Palavras-chave de projetos de P&D	Projeto A (Soja tolerante a imidazolinona)	Projeto B (Coinoculation)	Projeto C (Carne Carbono Neutro)
Estímulo para absorção de conhecimento e posterior disponibilização para a equipe do projeto	Estímulo à formação, utilização do Sistema de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação dos Resultados Individuais do Trabalho e LABEX.	O pesquisador é caracterizado pela necessidade constante de conhecimento. Além disso, o LABEX é um mecanismo importante em uso.	Programas de Pós-Graduação.
Abordagem prática de laboratórios, centros de pesquisa ou universidades para o desenvolvimento de projetos colaborativos de P&D	A BASF possibilitou que pesquisadores viessem ao Brasil e que pesquisadores da Embrapa fossem à Alemanha para trocar informações.	Intercâmbio de pesquisadores de institutos de pesquisa internacionais.	Relacionado a experiências anteriores de pesquisadores, principalmente no que diz respeito à formação.
Prospecção e seleção de parceiros internos e externos para projetos colaborativos de P&D	Pela importância do parceiro no mercado ou pela capacidade técnica.	Concentra-se na contribuição intelectual do parceiro. Pode envolver diretamente o pesquisador, assim como a liderança. Contratos, acordos e até cartas de acordo são estabelecidos.	Redes de relacionamento para pesquisadores, Rede ILPE, busca de conhecimentos complementares e de mercado.
Definição de regras para a formalização de alianças estratégicas externas para viabilizar projetos de P&D	Por meio de projetos de pesquisa, contratos, convênios e até cartas de acordo.	Acordos de Cooperação, Convênios, Cartas de Conformidade e Projetos.	Apoio ao Setor de Implementação de Programação de Transferência de Tecnologia (SIPT), Prospecção e Avaliação de Tecnologia Sector (SPAT), da Secretaria de Negócios Estratégicos (SNE), do Comitê de Propriedade Intelectual (CPI) e da Assessoria Jurídica (AJU).
Operação de alianças estratégicas internas e externas para viabilizar projetos de P&D	Atenção à confidencialidade durante o desenvolvimento, incluindo proteção.	Definição das atividades, metas e resultados, via projeto, e acompanhamento pelo Project Portfolio Management System (SISGP) e IDEARE.	Contratos, acordos de cooperação técnica, termos de referência e sigilo, planos de trabalho e projetos.
Disseminação do conhecimento adquirido por meio de alianças estratégicas para viabilizar projetos de P&D	Reuniões semanais com pesquisadores, reuniões trimestrais com todos os funcionários, dias de campo, palestras e encontros com o setor produtivo, produtores rurais, técnicos e indústrias.	Reuniões técnicas semanais, reuniões trimestrais, dias de campo, palestras e reuniões com o setor produtivo.	Reuniões de pesquisa e reuniões informais.

**Tabela 3**  
*Cont.*

Palavras-chave de projetos de P&D	Projeto A (Soja tolerante a imidazolinona)	Projeto B (Coinoculation)	Projeto C (Carne Carbono Neutro)
Troca de conhecimento entre as diferentes áreas da empresa para viabilizar projetos de P&D	Relatórios de projetos e relatórios de acompanhamento das atividades no SISGP.	Relatórios semestrais e anuais do projeto, acompanhamento das atividades e reuniões do SISGP.	Reunião de pesquisa com todos os pesquisadores, jornal interno e reuniões informais.
Aplicação de conhecimentos adquiridos externamente em projetos de P&D	Principalmente de empresas públicas ou privadas que atuam no Brasil.	Relatório de aplicação de conhecimento pós-doutorado.	A própria tecnologia CCN é um exemplo, além do NAP.

**Fonte:** Dados da pesquisa.

As fases dos projetos são semelhantes e são operacionalizadas no âmbito estratégico da Embrapa, incluindo Agropensa, carteiras, arranjos e macroprogramas. Nos projetos da Embrapa P&D, a primeira fase envolve temas estratégicos, com flexibilidade e autonomia para a atuação dos pesquisadores que influenciam a capacidade de absorção individual (Wang et al., 2014).

A fase de especificação inclui recursos (Mikulskienè, 2014) e é caracterizada pela elaboração de editais de licitação, e pela vinculação de arranjos e carteiras para elaboração de projetos (fase de planejamento detalhado) utilizando o Sistema de Gestão de Programação da Embrapa (IDEARE).

Para Mikulskienè (2014), a fase de planejamento detalhado é caracterizada pela aquisição e assimilação do conhecimento. Os projetos A, B e C são influenciados por alianças inter e intraorganizacionais e programas de pós-graduação. A fase de planejamento do Projeto B se refere à aquisição de conhecimento dos clientes, e o Projeto C, pela participação na Rede de Integração da Pecuária Florestal (Rede ILPF). A assimilação dos Projetos A (soja tolerante à imidazolinona®), B (Coinoculação) e C (Carne Carbono Neutro) ocorre por meio de disseminação e troca de conhecimentos, reuniões, programas de pós-graduação, dias de campo e congressos. O Projeto C também envolve viagens científicas e *workshops*. As alianças são concebidas na fase A, envolvendo termos de confidencialidade e cláusulas de sigilo.

A fase de avaliação foi proposta com base na seleção dos projetos (Pillai et al., 2002) e diz respeito ao tamanho da assimilação, gestão da informação, avaliação e resultados dos editais. O IDEARE foi usado para gerenciar essas informações. O Projeto C envolve interação com o Centro de Apoio a Projetos (CAP), ao nível da unidade.

A implementação envolve a execução de atividades aprovadas na fase de avaliação (Mikulskienè, 2014), caracterizada pela aquisição, assimilação e transformação de dados, envolvendo reuniões, dias de campo e programas de treinamento, rotinas induzidas pela integração social (Dingler & Enkel, 2016).

A fase de implantação do Projeto A utilizou conhecimentos adquiridos por meio de alianças interorganizacionais da indústria química e de alianças intraorganizacionais, de diferentes regiões brasileiras, por meio de treinamento e interação com a equipe técnica e realização de testes.

Na fase de implantação do Projeto B, a aquisição e assimilação de conhecimentos ocorreram por meio de alianças e reuniões técnicas, congressos, dias de campo e internalização de conhecimentos externos (Zahra & George, 2002).

Na implantação do Projeto C, houve aquisição de conhecimentos técnicos, mercadológicos e idiossincráticos. Esse projeto ainda está em andamento, possibilitando novas alianças, e a assimilação ocorre por meio de reuniões, workshops, visitas técnicas, dias de campo e ações de multiplicação de informações e conhecimento.

A fase de conclusão culmina com um relatório final, avaliando o cumprimento dos objetivos do projeto (Mikulskienè, 2014). Nessa fase, a exploração é revelada no Projeto A, pela exploração das cultivares geradas. No Projeto B, a fase de conclusão é caracterizada pela exploração do coinoculante, ou seja, sua aplicação comercial (Lane & Lubatkin, 1998).

No Projeto C, a fase de conclusão envolve o registro de um conceito de marca e a aquisição de conhecimento por meio de congressos. O registro do conceito de marca ocorre com implantação em áreas já validadas e em diferentes biomas (Zahra & George, 2002).

A fase pós-projeto envolve a análise dos resultados (Mikulskienè, 2014), caracterizada pela aquisição de conhecimento, contato com clientes e outras empresas, subsidiando novos projetos, representando o processo cíclico da capacidade de absorção. Por exemplo, inovações que geram novos cultivares, com características agrônômicas diferentes, novas formulações de inoculantes e validação de Carne Carbono Neutro para outros biomas.

O Projeto A teve como objetivo desenvolver eventos de elite, derivados do processo transgênico, proporcionando tolerância ao grupo de herbicidas e geração de cultivares. O experimento foi realizado com três cultivares tolerantes a herbicidas do grupo das imidazolinonas, possibilitado pela absorção de conhecimentos externos oriundos de alianças interorganizacionais e intraorganizacionais, principalmente da BASF, empresa multinacional parceira. A aquisição da capacidade de absorção da Embrapa Soja durante o desenvolvimento do projeto permitiu a absorção do conhecimento de seus parceiros.

O Projeto B investigou a viabilidade da coinoculação de *Azospirillum* e *Bradyrhizobium*, obtida com o registro do produto AzoTotal Max. O projeto foi possível devido ao conhecimento externo absorvido de alianças interorganizacionais e intraorganizacionais.

O Projeto C validou o Protocolo de Carne Carbono Neutro, incluindo o desenvolvimento de aplicações, apoio a políticas públicas e capacitação de multiplicadores.

## 5. DISCUSSÃO

Discute-se a aderência das proposições ao referencial teórico (Tabelas 4, 5, 6, 7 e 8). A maioria das proposições aderiu às evidências coletadas em campo, exceto a Proposição “P3”, que não aderiu ao Projeto B, e a Proposta “P8”, que não aderiu aos Projetos A, B e C.

Nas alianças intraorganizacionais dos Projetos A e C, o conhecimento idiossincrático foi predominante devido ao alto nível de especialização dos pesquisadores parceiros e conhecimento único (Jensen & Meckling, 1992). A proposição 3 foi aderente nos projetos A e C. No entanto, no Projeto C, as alianças intraorganizacionais complementaram o conhecimento técnico e científico. Nas alianças interorganizacionais dos três projetos, buscou-se conhecimento técnico, científico e mercadológico (Tabela 4).

Todas as proposições relacionadas aos facilitadores (P5, P6 e P7) foram aderentes. A diversidade de portfólios de alianças potencializou o acesso ao conhecimento, resultando no amadurecimento da capacidade de absorção organizacional e escalabilidade das rotinas de capacidade de absorção para as fases do ciclo de vida dos projetos de P&D, bem como da capacidade de absorção individual (Tabela 5).

**Tabela 4***Revisão e Validação das Propostas do Estudo da Análise Intracaso para a categoria Antecedentes.*

Propriedades revisadas da análise intracaso	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Propostas revisadas da análise intracaso	Base teórica
Antecedente	A	NA	A	P3: A busca pelo conhecimento idiossincrático é o principal fator antecedente da capacidade absorptiva estabelecida nas alianças intraorganizacionais.	Lane et al. (2006), Volberda et al. (2010), Moilanen et al. (2014), Sáez et al. (2002), Jensen e Meckling (1992) e Cohen e Levinthal (1990)
Conhecimento de alianças intraorganizacionais e interorganizacionais	A	A	A	P4: A busca por conhecimento complementar e de mercado é o principal fator antecedente da capacidade de absorção estabelecida em alianças interorganizacionais.	

**Nota.** A = Aderente, NA = Não Aderente.**Fonte:** Dados da pesquisa.

O estudo revelou que a integração social é praticada em alianças intra e interorganizacionais, pois nos projetos, a integração social é um potencializador da capacidade de absorção em ambas as alianças. Uma vez que a integração social é praticada em alianças intraorganizacionais e interorganizacionais, a Proposição 8 não foi confirmada. Por outro lado, os regimes de apropriabilidade são mais praticados em alianças interorganizacionais, confirmando a aderência da proposição (P9) (Tabela 6)

Os projetos mostraram maturidade da capacidade de absorção através da sistematização e desenvolvimento de suas potencialidades, realizadas e escalonáveis. Essa maturidade é demonstrada pela aquisição, assimilação, transformação e exploração inter-relacionadas com as fases do ciclo de vida (Tabela 7). Essa sistematização de rotinas, processos e sistemas evidencia sua maturidade nos três projetos, comprovando a aderência à Proposta 10.

As unidades da Embrapa em estudo possuem um sistema de gestão estratégica com mecanismos desenvolvidos ao longo do tempo e com experiência (Zahra & George, 2002). Além disso, a liderança ativa em projetos de P&D contribui para o compartilhamento de objetivos e metas, bem como a execução de testes, favorecendo o fluxo de conhecimento. As proposições 1 e 2 são aderentes. A capacidade de absorção da Embrapa, particularmente suas rotinas de aquisição, assimilação, transformação e exploração, caracterizada por sua maturidade, é dimensionada do nível organizacional ao de projeto e é praticada nas fases do ciclo de vida de projetos de P&D intra e interorganizacionais. Portanto, a escalabilidade ocorre por meio do aprimoramento das rotinas de nível operacional dos projetos de P&D. A escalabilidade também ocorre da Embrapa para o parceiro (Tabela 8), aderente à Proposta 11.

**Tabela 5***Revisão e Validação das Propostas do Estudo da Análise Intracaso para a categoria Facilitadores.*

Categorias de Análise	Propriedades revisadas da análise intracaso	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Propostas revisadas da análise intracaso	Base teórica
Facilitadores	Experiência em alianças intraorganizacionais e interorganizacionais	A	A	A	P5: A experiência com alianças intra e interorganizacionais favorece o desenvolvimento e o aprimoramento de rotinas específicas de capacidade absorptiva.	Zahra e George (2002) Lewin et al. (2011), Wang e Rajagopalan (2015) e Rothaermel e Deeds (2006)
	Diversidade do portfólio de aliança	A	A	A	P6: A diversidade do portfólio de alianças proporciona acesso a conhecimento externo diversificado, potencializando a capacidade de absorção, principalmente rotinas de aquisição.	Moreira et al. (2016), Zahra e George (2002)
	Capacidade de absorção individual	A	A	A	P7: A capacidade de absorção individual dos membros da equipe aumenta a capacidade de absorção da organização.	Cohen e Levinthal (1990), Wang et al. (2014), Martinkenaite e Breunig (2016), Zahra e George (2002)

**Nota.** A = Aderente, NA = Não Aderente.**Fonte:** Dados da pesquisa.

## 6. MODELO PROPOSICIONAL

A investigação intracaso e a análise da aderência das proposições permitiram desenvolver um modelo proposicional de maturidade da capacidade absorptiva na Embrapa (Figura 1).

No modelo proposicional (Figura 1), a análise central é (a) as dimensões potenciais e realizadas, que conferem maturidade à capacidade de absorção das organizações (Guedes et al., 2017). O acúmulo de aprendizagem organizacional e interorganizational na gestão de alianças inter e interorganizacionais (Zahra & George, 2002) permite a escalabilidade das dimensões da capacidade de absorção organizacional para as fases do ciclo de vida de projetos de P&D (Mikulskienė, 2014; Pillai et al., 2002; PMI, 2013).

O Projeto A apresenta escalabilidade da capacidade de absorção organizacional para as fases do ciclo de vida dos projetos. Têm-se como categoria secundária de análise, no modelo proposicional, (b) as fases do ciclo de vida dos projetos de P&D. Nos estágios iniciais, envolvendo (1) escopo inicial, (2) especificação do projeto e (3) planejamento detalhado, rotinas e processos de aquisição de conhecimento externo são predominantes. Na fase de avaliação (4), predominam as rotinas e os processos de assimilação de conhecimentos externos.

**Tabela 6***Revisão e Validação das Propostas do Estudo da categoria Análise Intracaso para Indutores.*

Categorias de Análise	Propriedades revisadas da análise intracaso	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Propostas revisadas da análise intracaso	Base teórica
Indutores	Integração social	NA	NA	NA	P8: A interação social é praticada mais na capacidade de absorção estabelecida em alianças intraorganizacionais do que em alianças interorganizacionais.	Zahra e George (2002), Roberts (2015), Dingler e Enkel (2016),
	Regimes de apropriabilidade	A	A	A	P9: O regime de apropriabilidade é praticado mais na capacidade de absorção estabelecida em alianças interorganizacionais do que em alianças intraorganizacionais.	Zahra e George (2002), Teece e Pisano (1994), Ritala e Hurmelinna-Laukkanen (2013) e Henttonen et al. (2016)

**Nota.** A = Aderente, NA = Não Aderente.**Fonte:** Dados da pesquisa.**Tabela 7***Revisão e Validação das Propostas do Estudo da Análise Intracaso para a categoria Maturidade.*

Categorias de Análise	Propriedades revisadas da análise intracaso	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Propostas revisadas da análise intracaso	Base teórica
Maturidade	Sistematização e desenvolvimento de rotinas da capacidade absorptiva.	A	A	A	P10: A sistematização e o desenvolvimento das rotinas de aquisição, assimilação, transformação e exploração do conhecimento externo conferem um grau de maturidade à capacidade de absorção.	Guedes et al. (2017), Lane et al. (2006), Zahra e George (2002), Dingle e Enkel (2016), Roberts (2015), Zollo e Winter (2002)

**Nota.** A = Aderente, NA = Não Aderente.**Fonte:** Dados da pesquisa.

Na fase de implementação (5), rotinas e processos de transformação são recombinaados com aquisição e assimilação de conhecimento externo. No ciclo de vida do projeto, ocorrem ciclos recursivos de capacidade de absorção para complementar o conhecimento e permitir a transformação adequada do conhecimento.

Nas fases (6) conclusão e (7) pós-projeto, prevalecem as rotinas e processos de exploração do conhecimento externo.

**Tabela 8***Revisão e Validação das Propostas do Estudo da Análise Intracaso para a categoria Escalabilidade.*

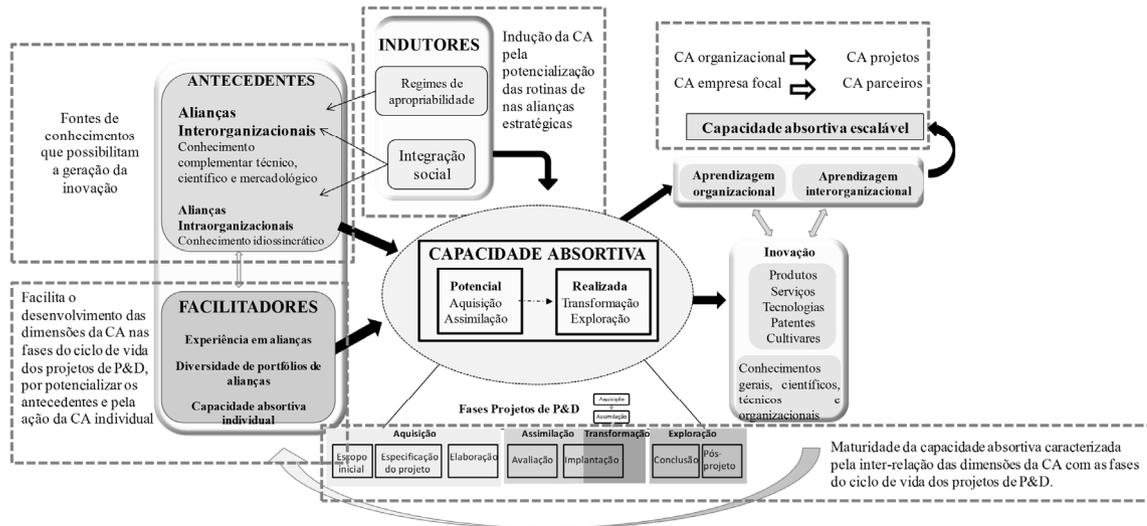
Categorias de Análise	Propriedades revisadas da análise intracaso	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Propostas revisadas da análise intracaso	Base teórica
Escalabilidade	Acúmulo de experiência de aprendizagem na aquisição de conhecimentos externos como potencializador da escalabilidade da capacidade de absorção.	A	A	A	P1: O acúmulo de experiência de aprendizagem na aquisição de conhecimento externo aumenta a escalabilidade da capacidade de absorção para parceiros de alianças.	Lewin et al. (2011), Zahra e George (2002), Roberts (2015), Cohen e Levinthal
	Liderança ativa de projetos de P&D como potencializador da escalabilidade da capacidade de absorção.	A	A	A	P2: A presença de liderança ativa em projetos de P&D aumenta a escalabilidade da capacidade de absorção para os parceiros da aliança.	Coleman e MacNicol (2016), Packendorff, Crevani e Lindgren (2014)
	Rotinas de capacidade de absorção nas fases do ciclo de vida de projetos de P&D.	A	A	A	P11: As rotinas de aquisição, assimilação, transformação e exploração do conhecimento externo se inter-relacionam com as fases do ciclo de vida dos projetos de P&D, potenciando o desempenho inovador.	Zahra e George (2002), Lane et al. (2006), Lane e Lubatkin (1998), PMI (2013), Pillai et al. (2002), Wang et al. (2014), Dingler e Enkel (2016) e Mikulskienė (2014)

**Nota.** A = Aderente, NA = Não Aderente.**Fonte:** Dados da pesquisa.

A experiência garante a distinção de facilitadores da capacidade de absorção (Cohen & Levinthal, 1990; Moreira et al., 2016; Wang et al., 2014; Zahra & George, 2002) porque confere maturidade organizacional e aumenta a escalabilidade de rotinas e absorção de conhecimento práticas para as fases do ciclo de vida dos projetos, visto que essa categoria envolve experiência em alianças, diversidade de portfólio de alianças e capacidade de absorção individual.

A ação de indutores da capacidade de absorção (Teece & Pisano, 1994; Zahra & George, 2002) se refere aos antecedentes (Lane et al., 2006; Martinkenaite & Breunig, 2016; Volberda et al., 2010). O indutor da integração social aumenta as alianças interorganizacionais e intraorganizacionais. O regime de apropriabilidade indutiva maximizou predominantemente as alianças interorganizacionais, e essas alianças possuem rotinas e/ou processos de formalização para garantir a exploração da inovação.

Uma representação das categorias central e secundária do modelo proposicional é mostrada na Figura 1.



**Figura 1.** Modelo propositivo de maturidade da capacidade absorptiva em empresa pública de pesquisa.

**Nota.** CA: Capacidade Absortiva. Representação das categorias central e as secundárias do Modelo Propositivo: categoria central de análise (a) dimensões potencial, realizada e escalável da CA; categorias de análise secundárias: (b) ciclo de vida dos projetos de P&D; (c) facilitadores; (d) indutores; (e) antecedentes.

**Fonte:** Dados da pesquisa

## 7. CONCLUSÃO

A produtividade e as tecnologias têm aumentado na agricultura, com foco na sustentabilidade. Aqui, investigaram-se as principais inovações da Embrapa em projetos de P&D a partir de alianças interorganizacionais e intraorganizacionais: soja tolerante à imidazolinona (Projeto A), primeira soja transgênica com tecnologia 100% brasileira; Coinoculação (Projeto B), agregando *Azospirillum* ao processo tradicional de inoculação, e a marca Carne Carbono Neutro (Projeto C), produção sustentável de carnes e novos mercados.

Foram identificados e sistematizados rotinas e processos organizacionais de aquisição, assimilação, transformação e exploração do conhecimento, tais como: a) rotinas e processos de provisionamento; b) rotinas e processos de assimilação; c) rotinas e processos de transformação; e d) rotinas e processos de exploração.

As rotinas e os processos de capacidade absorptiva estão inter-relacionados com as fases do ciclo de vida dos projetos de P&D intraorganizacionais e interorganizacionais da Embrapa (Figura 1). O conhecimento é constantemente adquirido, assimilado e transformado durante a implementação de projetos de P&D. A Embrapa alcançou maturidade na sistematização e adaptação de sua capacidade de absorção com essas fases.

Na Embrapa, a capacidade absorptiva escalável foi evidenciada em dois níveis: intraorganizacional e interorganizacional. Intraorganizacional ocorreu quando rotinas e processos de absorção de conhecimento tornaram-se escaláveis e, portanto, adaptados à particularização de rotinas e processos. Interorganizacional refere-se à incorporação de rotinas e processos da Embrapa por parceiros em alianças interorganizacionais.

A capacidade de absorção escalável aqui proposta contribui para o seu surgimento: experiência de aprendizagem na absorção de conhecimentos externos e liderança ativa em projetos de P&D. A análise de antecedentes, facilitadores e indutores revelou detalhes com uma diferenciação entre alianças intraorganizacionais e interorganizacionais.

Este estudo pode orientar gestores de instituições de P&D agropecuárias e de outras áreas, pois apresenta considerações importantes sobre o desenvolvimento da capacidade absorptiva em instituições de pesquisa, como o fomento à formação de alianças estratégicas para busca de conhecimento e aumento da capacidade absorptiva, estimulando a formação de quadros técnicos, estimulando o contato com os clientes como fonte de aquisição de conhecimento, promovendo um ambiente propício ao compartilhamento de informações, autonomia para execução de P&D, utilização de sistemas de recompensa e buscando a escalabilidade da capacidade de absorção por meio da formação de alianças com empresas líderes em P&D com experiência em aquisição de conhecimento.

As limitações do estudo referem-se à escalabilidade da capacidade de absorção, pois foi obtida apenas nos projetos em estudo e realizados nas unidades da Embrapa, a partir de entrevistas, observação não participante e análise de documentos secundários. Estudos futuros devem se concentrar na percepção do parceiro da capacidade de absorção escalável, contribuição da capacidade de absorção escalável para a maturidade da capacidade de absorção organizacional, alianças escalabilidade e contribuição da capacidade de absorção escalável para o desempenho inovador do parceiro.

## REFERÊNCIAS

- Actualitix. (2018). *PIB Agrícola*. Acessado 23 Junho, 2018, <https://pt.actualitix.com/pais/wld/pib-agricola-por-pais.php>.
- Adams, D. R., Flatten, T. C., Brinkmann, H., & Brettel, M. (2016). Consequences and antecedents of absorptive capacity in a cross-cultural context. *International Journal of Innovation Management*, 20(1), 1-39.
- Ali, I., Musawir, A. U., & Ali, M. (2018). Impact of knowledge sharing and absorptive capacity on project performance: the moderating role of social processes. *Journal of Knowledge Management*, 22(2), 453-477.
- Alves–Mazzoti, A. J., & Gewandsznajder, F. (1999). *O método nas ciências naturais e sociais* (2ª ed.). São Paulo: Pioneira.
- Bardin, L. (2010). *Análise de conteúdo* (1977). (70ª ed.). Lisboa: Edições 70.
- Bjorvatn, T., & Wald, A. (2018). Project complexity and team-level absorptive capacity as drivers of project management performance. *International Journal of Project Management*, 36(6), 876-888.
- Camargo, B. V., & Justo, A. M. (2013). Iramuteq: um software gratuito para análises de dados textuais. *Temas em Psicologia*, 21(2), 513-518.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Coleman, S., & MacNicol, D. (2016). *Project leadership*. New York: Routledge.
- Costa, P. R., & Porto, G. S. (2014). Technological governance and cooperability in Brazilian multinationals. *Revista de Administração de Empresas*, 54(2), 201-221.

- Crespi, T. B., Rezende, P. C., Preusler, T. S., & Porto, G. S. (2019). The alignment of organizational structure and R&D management in internationalized public company: The Embrapa case. *Innovation & Management Review*, 16(2), 193-216.
- Crestana, S. (2012). Relatório do seminário preparatório Internacionalização da inovação brasileira. *Parcerias Estratégicas*, 15(31), 269-282.
- Creswell, J. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. London: SAGE publications.
- Dingler, A., & Enkel, E. (2016). Socialization and innovation: Insights from collaboration across industry boundaries. *Technological Forecasting and Social Change*, 109, 50-60.
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *The Academy of Management Journal*, 50(1), 25-32.
- Embrapa. (2014). *Visão 2014-2034: O futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira*. (1ª ed.). Brasília, DF: Embrapa.
- Embrapa. (2016a). *Embrapa em Números*. (1a ed.). Brasília, DF: Embrapa.
- Embrapa. (2016b). *Macroprogramas*. Acessado 31 Agosto, 2016, <https://www.EMBRAPA.br/pesquisa-e-desenvolvimento/macroprogramas>.
- Gebauer, H., Worch, H., & Truffer, B. (2012). Absorptive capacity, learning processes and combinative capabilities as determinants of strategic. *European Management Journal*, 30(1), 57-73.
- Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, 35(2), 57-63.
- Grant, R. M. (1996). Toward knowledge-based theory of firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 109-122.
- Grover, V., & Kohli, R. (2012). Cocreating IT value: New capabilities and metrics for multifirm environments. *MIS Quarterly*, 36(1), 225-232.
- Guedes, H. de P., Ziviani, F., Paiva, R. V. C. de, Ferreira, M. A. T., & Herzog, M. de M. (2017). Assessment of absorptive capacity: a study in Brazilian manufactures of solar panels. *Gestão & Produção*, 24(1), 50-63.
- Gulati, R. (1998). Alliances and networks. *Strategic Management Journal*, 19(4), 293-317.
- Henttonen, K., Hurmelinna-Laukkanen, P., & Ritala, P. (2016). Managing the appropriability of R&D collaboration. *R&D Management*, 46(S1), 145-158.
- Inkinen, H. (2016). Review of empirical research on knowledge management practices and firm performance. *Journal of Knowledge Management*, 20(2), 230-257.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2017). *Indicadores conjunturais em 2017*. Acessado 11 Julho, 2018, <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/indicadores.php>.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1992). Specific and general knowledge and organizational structure. *Journal of Applied Corporate Finance*, 8(2), 4-18.
- Lane, P. J., & Lubatkin, M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, 19(5), 461-477.
- Lane, P. J., Koka, B. R., & Pathak, S. (2006). The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of management review*, 31(4), 833-863.

- Lewin, A. Y., Massini, S., & Peeters, C. (2011). Microfoundations of internal and external absorptive capacity routines. *Organization Science*, 22(1), 81-98.
- Lin, H.-F., Su, J. Q., & Higgins, A. (2016). How dynamic capabilities affect adoption of management innovations. *Journal of Business Research*, 69(2), 862-876.
- MacDonald, G. K., et al. (2015). Rethinking Agricultural Trade Relationships in an Era of Globalization. *BioScience*, 65(3), 275-289.
- Martinkenaite, I., & Breunig, K. J. (2016). The emergence of absorptive capacity through micro-macro level interactions. *Journal of Business Research*, 69(2), 700-708.
- Mikulskienė, B. (2014). *Research and development project management*. Vilnius: Mykolo Romerio Universitetas.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. London: Sage.
- Moilanen, M., Østbye, S., & Woll, K. (2014). Non-R&D SMEs: external knowledge, absorptive capacity and product innovation. *Small Business Economics*, 43(2), 447-462.
- Moura, D. C., Madeira, M. J., Duarte, F. A., Carvalho, J., & Kahilana, O. (2019). Absorptive capacity and cooperation evidence in innovation from public policies for innovation. *International Journal of Innovation Science*, 11(1), 2-19.
- Moreira, F. G. P., Torkomian, A. L. V., & Soares, T. F. C. C. (2016). Exploração e o desempenho inovador da firma: como funciona essa relação?. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 18(61), 392-415.
- Packendorff, J., Crevani, L., & Lindgren, M. (2014). Project leadership in becoming: A process study of an organizational change project. *Project Management Journal*, 45(3), 5-20.
- Pillai, A. S., Joshi, A., & Rao, K. S. (2002). Performance measurement of R&D projects in a multi-project, concurrent engineering environment. *International Journal of Project Management*, 20(2), 165-177.
- PMI. (2013). *Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos*. (5th ed.). USA: Newton Square.
- Ritala, P., & Hurmelinna-Laukkanen, P. (2013). Incremental and radical innovation in coopetition - The role of absorptive capacity and appropriability. *Journal of Product Innovation Management*, 30(1), 154-169.
- Roberts, N. (2015). Absorptive capacity, organizational antecedents, and environmental dynamism. *Journal of Business Research*, 68(11), 2426-2433.
- Rothaermel, F. T., & Deeds, D. L. (2006). Alliance type, alliance experience and alliance management capability in high-technology ventures. *Journal of Business Venturing*, 21(4), 429-460.
- Sáez, C. B., Arribas, E. H., & García, T. (2002). Collaboration in R&D with universities and research centres: An empirical study of Spanish firms. *R&D Management*, 32(4), 321-341.
- Shin, K., Kim, S. J., & Park, G. (2016). How does the partner type in R&D alliances impact technological innovation performance? A study on the Korean biotechnology industry. *Asia Pacific Journal of Management*, 33(1), 141-164.
- Santos, J. (2006). O desafio Metanacional. In B. Tanuare & R. G. Duarte (Org.). *Gestão Internacional*. São Paulo: Saraiva.

- Silva, E. L. (2002). A construção do conhecimento científico: o processo, a atividade e a comunicação científica em um laboratório de pesquisa. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 7(2), 109-125.
- Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 27-43.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Teece, D., & Pisano, G. (1994). The dynamic capabilities of firms: An introduction. *Industrial and Corporate Change*, 3(3), 537-556.
- Tsai, W. (2001). Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of Management Journal*, 44(5), 996-1004.
- Volberda, H. W., Foss, N. J., & Lyles, M. A. (2010). Perspective-absorbing the concept of absorptive capacity: how to realize its potential in the organization field. *Organization Science*, 21(4), 931-951.
- Wang, W., Liu, L., Feng, Y., & Wang, T. (2014). Innovation with IS usage: Individual absorptive capacity as a mediator. *Industrial Management & Data Systems*, 114(8), 1110-1130.
- Wang, Y., & Rajagopalan, N. (2015). Alliance Capabilities Review and Research Agenda. *Journal of Management*, 41(1), 236-260.
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.
- Zamberlan, L., et al. (2014). *Pesquisa em ciências sociais aplicadas*. Ijuí, RS: Unijuí.
- Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339-351.

#### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Os autores declaram não haver conflito de interesses quanto à publicação deste artigo. Cada autor participou suficientemente deste trabalho. 1º autor: coletou os dados, realizou a análise e redigiu o artigo; 2º autor: concebeu a ideia apresentada e desenhou a análise; 3º autor: dados contribuídos e ferramentas de análise; 4º autor: ajudou a modelar o manuscrito e contribuiu com a versão final.