



GESTÃO DE PROJETO DE INOVAÇÃO: UMA ANÁLISE EMPÍRICA BASEADA NA PESQUISA-AÇÃO

INNOVATION PROJECT MANAGEMENT: AN EMPIRICAL ANALYSIS BASED ON ACTION RESEARCH

 **Daniel Rodrigues da Silva Neto**
MSc em Administração
Universidade da Amazônia – UNAMA
Belém, Pará – Brasil
drsneto15@gmail.com

 **Graciella Martignago**
Dra. em Administração
MUST University
Boca Raton, Florida – Estados Unidos da América do Norte
graciellamartignago@gmail.com

 **Solange Maria da Silva**
Dra. em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Florianópolis, Santa Catarina – Brasil
solange.silva@ufsc.br

Resumo

Com o mundo cada vez mais dinâmico e competitivo, a demanda por projetos de inovação tem sido premente. Como forma de contribuir com este campo, essa pesquisa objetiva compreender como ocorreu o desenvolvimento e a gestão de um projeto inovador na indústria automotiva, na subsidiária brasileira de uma multinacional francesa, a partir da pesquisa-ação. A lente teórica foi o *framework* analítico denominado “Diamante do Projeto”, estruturado em quatro dimensões: níveis de novidade, de tecnologia, complexidade, e restrição do tempo. Metodologicamente, utilizou-se a pesquisa-ação, de natureza qualitativa, que ocorreu dentro dessa multinacional francesa, líder de mercado e fornecedora de autopeças para as principais montadoras do mundo. Como resultados, a pesquisa mostra o posicionamento da empresa e a complexidade da problemática no contexto da indústria, evidenciando que o projeto, a partir das mudanças implantadas, gerou inovação e eficiência. A inovação obtida foi do tipo novidade derivativa, de média tecnologia, de complexidade sistêmica e de ritmo rápido/competitivo. Foram apresentados efeitos em quatro dimensões: eficiência, impacto para o cliente, resultados financeiros e impacto para sociedade. Os resultados mostram que o modelo teórico do “Diamante do Projeto” é limitante à compreensão do fenômeno, pois não explica o papel das “pessoas”, em suas dimensões, em função do nível relacional. Sugere-se, assim, uma ampliação desse modelo quadridimensional de gestão de projetos, para incorporar uma perspectiva sociotécnica de análise – pessoas e suas relações.

Palavras-chave: Gestão de projetos de Inovação. Inovação. Gestão de projetos. Desenvolvimento de novos produtos. Indústria automotiva. Diamante do Projeto.

Abstract

With the world becoming more and more dynamic and competitive, the demand for innovation projects has been pressing. As a way of contributing to this field, this research aims to understand how the development and management of an innovative project in the automotive industry took place, in the Brazilian subsidiary of a French multinational, based on action research. The theoretical lens was the analytical framework called “Project Diamond”, structured in four dimensions: levels of novelty, technology, complexity, and time constraint. Methodologically, action research was used, of a qualitative nature, which took place within a French multinational, market leader and supplier of auto parts to the main automakers in the world. As a result, the research shows the company's positioning and the complexity of the problem in the industry context, showing that the project, based on the implemented changes, generated innovation, and efficiency. The innovation obtained was of the derivative novelty type, of medium technology, of systemic complexity and of a fast/competitive pace. Effects were presented in four dimensions: efficiency, impact for the client, financial results, and impact for society. The results show that the theoretical model of the “Project Diamond” limits the understanding of the phenomenon, as it does not explain the role of “people” in its dimensions, depending on the relational level. It is suggested, therefore, an expansion of this four-dimensional model of project management, to incorporate a sociotechnical perspective of analysis – people and their relationships.

Keywords: Management of Innovation projects. Innovation. Project Management. Development of new products. Automotive industry. Project Diamond.

Cite como

American Psychological Association (APA)

Silva Neto, D. R., Martignago, G., & Silva, S. M. (maio/ago.). Gestão de projeto de inovação: uma análise empírica baseada na pesquisa-ação. *Revista de Gestão e Projetos (GeP)*, 14(2), 1-30. <https://doi.org/10.5585/gep.v14i2.22667>.

1 Introdução

O processo de inovação dentro das organizações é um tema cada vez mais latente no mundo dos negócios. Ao buscarem se adaptar ao dinamismo do mercado, as empresas necessitam prover respostas efetivas, mais ágeis e flexíveis para atender aos requisitos de preço, qualidade e prazo, em um contexto no qual os ciclos de vida dos produtos estão mais curtos e os mercados globais mais interconectados (Silva & Gil, 2013; Nieto-Rodriguez, 2021; Betchel *et al.*, 2023). Frente a este contexto, a gestão de projetos tem se mostrado um processo essencial, que se molda à estratégia das organizações e possibilita a produção de novos produtos ou serviços a partir de uma data específica para conclusão, um limite de orçamento e um conjunto de metas predeterminadas para que as expectativas das várias partes interessadas sejam atendidas e que se gere valor ao negócio (PMI, 2021; Scheepers *et al.*, 2022).

As organizações que têm excelência em gerenciamento de projetos possuem, normalmente, um ambiente propício para a inovação em produtos e processos. Boas ideias podem tornar-se projetos, que se convertem em produtos ou serviços inovadores, com a qualidade, prazo e custo requeridos pelo futuro cliente (Laine *et al.*, 2016; Korhonen *et al.*, 2023). Contudo, a premissa de ter uma ideia inovadora, na hora certa e para o mercado certo, é insuficiente, pois é preciso que se leve a ideia ao mercado a um custo razoável e em um nível seguro de risco. Ou ainda, as organizações podem adquirir inovações mediante patentes, realizar desenvolvimento tecnológico, adquirir máquinas e ferramentas, mas não podem abdicar da gestão de projetos de inovação, fator determinante da viabilidade de todo o processo inovador (Maximiano, 2005; Machado Junior, Mazzali, & Palmisano, 2015; Shenhar *et al.*, 2020).

Apesar da relevância do tema para a competitividade das organizações, a gestão de projetos inovadores ainda carece de estudos (Martinsuo *et al.*, 2022). Uma revisão da literatura científica revela que a integração desses dois campos ainda é aclamada pela literatura (Davies *et al.*, 2018) e, sobretudo, pela perspectiva dos gestores, “que lidam com as duas práticas, de forma interconectada, muitas vezes, sobrepostas, como partes do mesmo processo” (Shenhar *et al.*, 2020, p. 114; Berggren, 2019).

Com o intuito de contribuir com a temática, esta pesquisa tem como objetivo compreender como ocorreu o desenvolvimento e a gestão de um projeto inovador na indústria automotiva, na subsidiária brasileira de uma multinacional francesa.

Para tanto, apresenta-se o contexto, as principais etapas do desenvolvimento do projeto, a equipe integrante e suas interações, as inovações geradas, além de mostrar outros resultados, inclusive os relativos à dimensão social do projeto.

2 Fundamentação teórica

A inovação contribui para o desenvolvimento das organizações, tanto sob o aspecto da gestão dos negócios quanto da geração de novas tecnologias, bem como para o aprimoramento e geração de novos processos operacionais (Gatignon *et al.*, 2002). Desta forma, a gestão da inovação é uma capacidade que as empresas buscam desenvolver dentro dos seus contextos (Tidd & Bessant, 2015) para gerar novos processos e/ou produtos e, assim, atender às necessidades e oportunidades do mercado, como forma de comercializar suas ideias (Shenhar *et al.*, 2020).

A exploração de oportunidades de mercado com foco na inovação pode ser compreendida a partir dos conceitos de *exploration* e *exploitation* (March, 1991). No contexto organizacional, pode-se entender que “*exploration* inclui coisas capturadas por termos como pesquisa, variação, tomada de risco, experimentação, jogo, flexibilidade, descoberta, inovação; enquanto *exploitation* compreende refinamento, escolha, produção, eficiência, seleção, implementação e execução” (March, 1991, p. 71). Portanto, pode-se entender que “os processos de inovação envolvem a *exploration* e *exploitation* de oportunidades de produtos, processos ou serviços novos ou aprimorados, com base no avanço da prática técnica (*know-how*), ou na mudança da demanda do mercado, ou na combinação dos dois” (Pavitt, 2009, p. 3).

Os dois processos disputam recursos organizacionais e refletem escolhas organizacionais difíceis, que envolvem decisões sobre realizar refinamentos em uma tecnologia existente ou, por outro lado, inventar uma nova, formando um processo de ambidestria organizacional, geralmente difícil de ser executado (O’Reilly & Tushman, 2008, 2013; Turner *et al.*, 2013a, 2013b). A ambidestria refere-se à “busca síncrona de exploração e exploração, por meio de subunidades ou indivíduos diferenciados e fracamente acoplados, cada um dos quais especializado em *exploration* e *exploitation*” (Gupta, Smith, & Shalley, 2006, p. 693), sendo que a ambidestria pode ser, ainda, estrutural, contextual e sequencial ou cíclica (O’Reilly & Tushman, 2013; Chen, 2017).

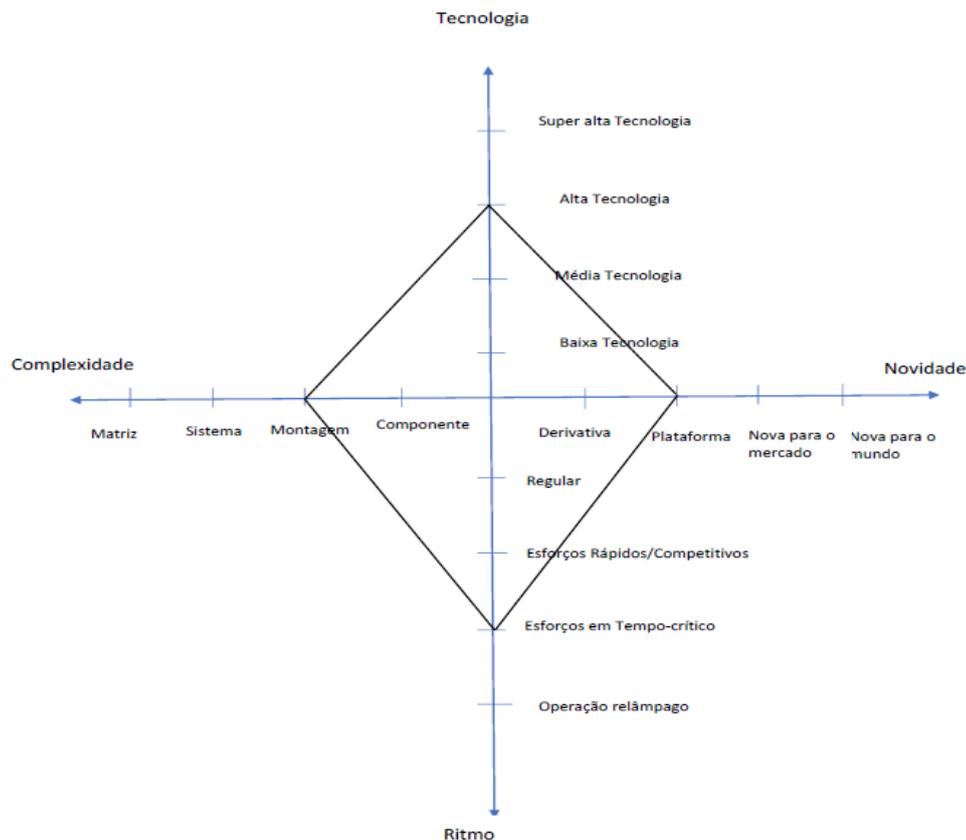
Em um contexto de ambiente inovador, volátil, incerto, complexo e ambíguo (Millar, Groth, & Mahon, 2018), a demanda por projetos de inovação nas organizações fica mais

premente e, por consequência, demanda-se uma gestão de projetos efetiva, capaz de otimizar o uso dos recursos e minimizar os riscos inerentes aos projetos, contribuindo para o alcance das estratégias organizacionais e para a agregação de valor de mercado (Shenhar & Dvir, 2007; Lenfle, 2014; Davies *et al.*, 2018).

A gestão de projetos tem capacidade de gerar valor aos negócios, isto é, benefícios que os resultados de um projeto específico fornecem às suas partes interessadas, que podem ser tangíveis, intangíveis ou ambos (PMI, 2017; 2021), e dentre eles está a inovação. Ao estudarem inovações geradas a partir da gestão de projetos, Shenhar e Dvir (2007) propuseram um *framework* analítico denominado “**Diamante do Projeto**”, conforme Figura 1. Baseados no axioma contingencial de “*one size does not fit all*” de Shenhar (2001), criaram uma estrutura quadridimensional para classificação de projetos em quatro **dimensões: novidade, tecnologia, complexidade e ritmo**. Esse diamante auxilia com diretrizes de planejamento e execução para que se oriente o gerenciamento de projetos.

Figura 1.

Diamante do Projeto e Suas Dimensões



Fonte: Adaptado de Shenhar *et al.* (2020).

De acordo com Shenhar e Dvir (2007), pode-se entender cada dimensão como:

a) **Novidade**, que se refere à familiaridade do mercado, produto e sua utilização. No gerenciamento de projetos, essa dimensão representa dois aspectos importantes: (1) a capacidade da empresa em determinar novos requisitos ao seu produto final. Quanto maior for o grau de novidade imposto em um produto, mais incerteza se terá. Desta forma, faz-se necessário realizar testes de mercado; (2) a disponibilidade de informações do mercado sobre novidades não existentes. Os clientes, muitas vezes, não sabem exatamente o que precisam e, com isso, os dados disponíveis no mercado não são exatamente iguais às informações ideais para a tomada de decisão. Assim, faz-se necessário desenvolver uma pesquisa de mercado para refinamento das informações.

Sobre as divisões da dimensão novidade entende-se:

- *Derivação*, que no contexto sinaliza a existência de pequenas modificações ou melhorias ao produto ou serviço existente.
- *Plataforma*, que sinaliza uma novidade em nível de nova geração de uma linha de produtos.
- *Novo para os mercados*, que representa um produto que é bem conhecido em um mercado e sofre algumas modificações para serem inseridos em novos mercados, para melhoria de escalonamento do produto ou serviço.
- *Novo para o mundo*, categoria que trata de produtos ainda não existentes, que, depois de lançados, os consumidores têm a sensação de que não viveriam sem o produto.

b) **Tecnologia** sinaliza o nível de tecnologia do produto ou serviço que o projeto irá desenvolver. Na gestão de projeto, essa dimensão sinaliza a maturidade da tecnologia, impactando nas finanças e tempo de desenvolvimento do produto final. Quanto maior a incerteza, maior será a necessidade de ciclos de *design*, construção e teste até o congelamento do produto. Sobre as divisões da dimensão tecnologia entende-se:

- *Baixa tecnologia*, que são tecnologias bem estabelecidas e de conhecimento de todos os participantes do setor.
- *Média tecnologia*, consiste em uma tecnologia existente, mas com melhorias aplicadas ou novo *design*.
- *Alta tecnologia*, que se refere a uma tecnologia recém desenvolvida e ainda não muito

difundida no mercado.

- *Super alta tecnologia*, trata-se de algo que não existe e precisa ser desenvolvido durante o projeto.

c) **Complexidade**, refere-se à complexidade do produto e ao esforço que a organização terá que fazer para concluir o *design*, introdução e produção do produto. Na gestão do projeto, uma complexidade maior implica em maiores formalidades, coordenação e documentação adicional. Sobre as divisões da dimensão Complexidade entende-se:

- *Componente*, refere-se a um componente básico que faz parte de um sistema maior.
- *Montagem*, no contexto, significa um subsistema que está dentro de um sistema maior e realiza uma função específica.
- *Sistema*, que trata de produtos multifuncionais e mais complexos que se integram a um produto.
- *Matriz*, que são sistemas dispersos servindo para um propósito comum.

d) **Ritmo**, trata-se da restrição de tempo de um projeto. Na gestão do projeto, quanto mais crítico for o tempo, mais autônoma precisa ser a equipe, ou seja, à medida que a criticidade de tempo aumenta, diminui-se a burocracia e aumenta a liberdade do gestor do projeto. Sobre as divisões da dimensão ritmo entende-se:

- *Regular*, sem urgências em relação ao tempo.
- *Esforços rápidos/competitivos*, são os esforços que todos os negócios precisam fazer para sua sobrevivência no mercado frente à alta competitividade. Muitas vezes, diretamente relacionado ao planejamento estratégico das empresas e acompanhado pelos executivos da organização.
- *Esforços críticos*, tem um prazo fixo e a perda desse prazo significará o fracasso do projeto.
- *Operação relâmpago*, um projeto de alta urgência, com pouco tempo para planejamento e necessidade de ação imediata.

Sendo assim, Shenhar *et al.* (2020) mostram que a gestão da inovação e a gestão de projetos precisam andar juntos na busca de transformar uma inovação em uma ideia comercializável, pois “apenas um projeto pode transformar essa ideia em um produto ou serviço comercial” (Shenhar *et al.*, 2020, p. 11). Ainda segundo o autor, são processos que introduzem

mudanças no mundo e, muitas vezes, são conduzidos pelas mesmas pessoas. Por sua vez, a dimensão pessoas não faz parte do modelo proposto.

Pavez *et al.* (2022) mostram que a performance dos projetos é multidimensional e além do desempenho do projeto em si e do desempenho gerado para a organização em decorrência do projeto, deve-se analisar a performance da equipe do projeto. Os autores definem “o desempenho da equipe do projeto como a capacidade de uma equipe de projeto para realizar atividades interdependentes (por exemplo, comportamentos produtivos, processos e interações) que ajudam a atingir seus objetivos, de forma eficiente e eficaz” (p. 956).

Equipes são grupos de pessoas que são formados por especialistas heterogêneos (Delia, 2011) para criar sinergia, aumentar a aplicação coordenada de conhecimentos especializados e, assim, fazer com que o desempenho do todo seja maior do que a soma de suas partes. Nadler e Gerstein (1993, p. 102) chamaram a atenção para essa dimensão na abordagem dos “sistemas de trabalho de alto desempenho”, além dos processos de trabalho, tecnologia e informação. Na mesma linha, Drath *et al.* (2008) propõem uma ontologia DAC, baseada nos resultados do processo de liderança, para explicar como as pessoas, que compartilham o trabalho em equipe, produzem Direção, Alinhamento e Comprometimento.

Para que a organização tire proveito dos benefícios da gestão de um projeto inovador, é necessário que o projeto seja bem conduzido, o que inclui, necessariamente, a ação eficaz do líder junto às pessoas que participam da equipe do projeto. De acordo Carson, Tesluk e Marrone (2007), a liderança compartilhada representa uma condição de influência mútua embutida nas interações entre os membros da equipe, que podem melhorar significativamente a equipe e o desempenho organizacional.

A liderança de equipe em projetos, segundo Eichinger *et al.* (2018), está relacionada ao papel do líder em manter a equipe engajada e motivada para a consecução dos objetivos traçados e pode ser desenvolvido por uma liderança relacional, que decorre como um processo de influência social, por meio do qual a coordenação é emergente, ou seja, de ordem social, em evolução, e as mudanças, tais como novos valores, atitudes, abordagens, comportamentos e ideologias, são construídas e produzidas (Uhl-Bien, 2006).

Heifetz (1994) e Northouse (2013) defendem que a liderança deve ser percebida enquanto processo, no qual um indivíduo (líder) influencia um grupo de pessoas para alcançar objetivos comuns (Bass, 1999), aproximando-se, assim, do entendimento de que o processo de

liderança é complexo e social, e emerge em função da influência, da comunicação e das inter-relações entre as pessoas.

Pavez *et al.* (2022) analisaram a performance de equipes de projetos e propõem que ela seja medida tanto por processos desenvolvidos pela equipe, ao longo do projeto (aprendizagem do grupo, desenvolvimento de habilidades etc.), como por estados emergentes (satisfação, comprometimento, liderança etc.), quanto por resultados tangíveis (efetividade, inovabilidade, produtividade, eficiência etc.) ou, ainda, por benefícios percebidos.

A seguir, são apresentados os procedimentos metodológicos que foram adotados para o desenvolvimento dessa pesquisa.

3 Procedimentos metodológicos

O método de pesquisa utilizado foi a pesquisa-ação, de natureza qualitativa (Prodanov & Freitas, 2013). A pesquisa-ação foi adotada por constituir-se em um tipo de pesquisa que busca soluções para problemas reais (Thiollent, 2011) e é um “instrumento de trabalho e investigação em grupos, instituições e coletividades”. Portanto, tem natureza empírica, voltada à “descrição de situações concretas e para intervenção e ação orientada em função de resolução de problemas, efetivamente detectados nas coletividades consideradas” (Thiollent, 2011, p. 14-15), e consiste em uma forma de explicitar o conhecimento tácito desenvolvido por um grupo.

Na pesquisa-ação, o pesquisador exerce um papel ativo na resolução do problema identificado, no acompanhamento e avaliação das ações, *a posteriori*, para possíveis soluções, com o objetivo não só de investigar uma situação social e resolver ou esclarecer o problema, mas, também, “aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou nível de consciência das pessoas e grupos considerados” (Thiollent, 2011, p. 21). Na presente pesquisa, um dos autores atuou como gerente do projeto de inovação, objeto do estudo, atendendo, portanto, a esse pressuposto da pesquisa-ação.

Enquanto procedimentos da pesquisa, seguiram-se as quatro fases propostas por Susman e Evered (1978) e Thiollent (1997): exploratória, pesquisa aprofundada, ação e avaliação, conforme Tabela 1.

Tabela 1

Fases da Pesquisa

Fases	Objetivo	Ações	Atores-chaves	Contribuição
Pesquisa Exploratória	Diagnóstico da situação-problema; Identificação das características contextuais internas e externas; Envolvimento dos participantes	Definição da Equipe participante; Captação de recursos financeiros; Busca de apoio institucional; Coleta e análise de dados da situação-problema, com reuniões do grupo e distribuição de tarefas individuais	Pesquisador/Líder do Projeto; Gerente Geral de Projetos; Representantes das áreas funcionais da subsidiária brasileira: compras, vendas, jurídico, saúde e segurança.	Identificação da necessidade de desenvolvimento de mudanças; Confirmação do interesse da empresa em realizar a pesquisa; Capacitação teórica dos participantes em desenvolvimento de projetos de inovação
Pesquisa Aprofundada	Identificação e análise das alternativas de mudança; Intensificação no processo de coleta de dados	<i>Layout</i> da nova linha produtiva; definição de peças; definição de quantidade de equipamentos e capacidades; definição de quantidade de operadores e turnos de produção para contratação; levantamento de custos da infraestrutura necessária; cronograma geral do projeto, com plano de validação dos produtos; plano de treinamento de operadores; identificação de possíveis resultados. As reuniões do grupo se intensificaram: o líder do projeto conduzia reuniões com os membros das áreas específicas e organizava agenda de reuniões de alinhamento	Pesquisador/Líder do Projeto; Representantes das áreas estratégicas da empresa: compras, vendas, jurídico, saúde e segurança	Identificação das especificidades para implementação do projeto de inovação
Ação	Implementação	Contrato com parceiro para o desenvolvimento tecnológico; Plano de Capacitação para a internalização da nova tecnologia. Nessa etapa, o gerente do projeto conduziu o processo de mudança	Gerente Geral; Gerente Projetos; Pesquisador/Líder do Projeto; Representantes das áreas: jurídico, vendas, saúde e segurança e pessoas; Supervisor de produção	Execução da mudança planejada
Avaliação	Avaliação	Foram identificados os resultados do projeto de inovação	Gerente Projetos; Pesquisador/Líder do Projeto	Avaliação do trabalho com construção do modelo de projeto inovador

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Primeiramente, na **fase exploratória**, fez-se o diagnóstico da situação-problema. Para tanto, constituiu-se a equipe para participar do projeto de pesquisa e definiu-se a cobertura institucional e financeira para o projeto. A pesquisa desenvolveu-se em uma unidade empresarial, denominada de Gama-Alfa Automotive. A pedido da empresa, o nome verdadeiro da companhia foi omitido para preservar a sua identidade. A pesquisa foi desenvolvida em uma empresa multinacional francesa de grande porte, localizada em Goiana, no Estado de Pernambuco, especializada em moldagem de peças por injeção e fornecedora global das principais montadoras de automóveis do mundo.

O grupo Gama-Alfa Automotive surgiu em dezembro de 1997, fruto da união entre as empresas Gama Automotive e Alfa Automotive, ambas fabricantes de sistemas automotivos. As modalidades de sistemas automotivos fabricados pela empresa são escapamentos, painel de instrumentos, bancos, painéis de porta e console. O grupo está entre os 8 maiores fornecedores do setor automobilístico e possui mais de 70.000 colaboradores, 190 unidades fabris, 28 centros de P&D e está presente em 28 países.

Na divisão da América do Sul, a empresa possui 20 unidades, incluindo centro de pesquisas e escritório regional. Dentre elas, quatro são especialistas em transformações de plástico e duas plantas estão próximas ao grande polo transformador de plástico no Brasil, São Paulo. A fábrica de Pernambuco do grupo Gama-Alfa Automotive foi construída em 2014 para atendimento exclusivo da fábrica da Jeep, pertencente ao grupo FCA e localizada no município de Goiana.

Na fase exploratória da pesquisa-ação, a situação-problema foi definida a partir da necessidade de redução de custos de fabricação e aumento de competitividade da cadeia produtiva automotiva, mediante a internalização de um novo processo de moldagem de peças por sopro, em uma empresa especialista em moldagem de peças por injeção. Essa ideia surgiu patrocinada pelo *General Manager* e pelo gerente de Projetos da unidade de Pernambuco.

O projeto foi formatado pelo gerente do projeto (coautor do presente trabalho) e contou com o suporte de representantes de outras áreas funcionais da empresa, tais como: compras, vendas, jurídico, saúde e segurança. Nesta etapa exploratória, realizou-se duas visitas técnicas no Estado de São Paulo, uma em Taubaté e outra em Araras, para entender o processo e quais as necessidades para internalização dessa nova tecnologia. Além do levantamento das características do novo processo, partiu-se da hipótese de que a tecnologia poderia ser internalizada pela empresa onde se desenvolveu a pesquisa. As visitas foram realizadas pelo

gerente do projeto e o gerente de saúde e segurança do grupo Gama-Alfa Automotive. As duas unidades visitadas foram definidas com base nos fornecedores cadastrados na base de dados do grupo Gama-Alfa Automotive e por conta do *know-how* em moldagem de peças por sopro. As visitas tiveram dois propósitos: entender a complexidade e particularidade do processo de moldagem por sopro, para auxiliar na definição do escopo do projeto, bem como identificar os possíveis parceiros para a implementação do projeto.

As visitas foram feitas em chão de fábrica para o completo entendimento do funcionamento do processo e suas particularidades. Foram coletados os dados de capacidade de processo, necessidade de equipamentos e pessoas, para um cenário de internalização da tecnologia em Pernambuco. Assim, foram reunidas as informações de quantidade de equipamentos e todos os insumos necessários para a formatação de um escopo, com base no universo de peças manufaturadas pela unidade de Pernambuco do grupo Gama-Alfa Automotive. Com os registros, feitos a partir dos dados coletados, projetou-se um esboço inicial da área produtiva necessária para o alinhamento da ideia.

Ainda na fase exploratória, foram levantadas as peças produzidas por essas tecnologias usadas nos produtos manufaturados pelo grupo Gama-Alfa Automotive, na unidade de Pernambuco, a fim de se entender o universo de peças para aplicação desse projeto. O gerente de projeto reuniu as informações e, compilando em uma planilha para melhor análise do universo das peças, foi tomada a decisão do que internalizar.

Neste sentido, a pesquisa-ação desenvolvida contou com a participação e ação efetiva dos interessados e, portanto, possibilitou dar enfoque ao dinamismo dos “problemas, decisões, ações, negociações, conflitos e tomadas de consciência, que ocorreram entre os agentes, durante o processo de transformação da situação” (Thiollent, 2011, p. 25). Neste sentido, consistiu, como prevê Thiollent (2011), em uma forma de experimentação em situação real, no qual os pesquisadores intervêm conscientemente, podem mudar aspectos da situação pelas ações que decidem aplicar, tanto via observação quanto pela avaliação das ações. Além disso, também ocorreu a evidenciação dos obstáculos, que passaram a ser informações captadas ao longo do processo, e foram restituídas como elemento do conhecimento novo, gerado para o planejamento da ação futura.

Na segunda fase da pesquisa-ação, que consiste na **pesquisa aprofundada**, entendeu-se as especificidades para implementação do projeto, possibilitando a construção de um escopo dentro do universo de peças possíveis, a identificação de um time multifuncional necessário

para a viabilização do projeto, o levantamento dos custos, e a aprovação do escopo pela direção do grupo Gama-Alfa Automotive. As especificidades do projeto referiram-se à necessidade de infraestrutura para a internalização da tecnologia. Na definição do escopo, analisaram-se as propostas com vistas a definir o melhor parceiro e o universo de peças para a implementação do projeto. A identificação do time foi definida pelas interfaces necessárias para a aplicação do projeto. A aprovação do escopo se deu com a validação da definição do cenário final do projeto.

As interfaces desse projeto, que auxiliaram na definição do time, foram: i) aquisição, com a participação do gerente de compras, para negociação da aquisição; ii) jurídica, com a inclusão do gerente jurídico, para negociação do contrato entre as partes envolvidas; iii) saúde e segurança do trabalho, com o gerente de segurança do trabalho, para a validação das condições do processo; iv) comercial, com a participação do gerente de vendas, para as negociações com a montadora de Pernambuco; v) projeto, na figura do gerente de projeto, para consolidar as informações de todos os setores, a fim de formatar o escopo, transformando a ideia em um item comercializável; e, por fim, o diretor geral, que foi o principal patrocinador do projeto e representante da alta direção da empresa. Assim, foi formado um grupo de sete pessoas, com a participação efetiva do General Manager e com a realização de, aproximadamente, 20 encontros, os quais ocorreram ao longo de 2018 e primeiro semestre de 2019.

As etapas e atividades para registro da coleta de dados e construção do escopo foram: *layout* da nova linha produtiva; definição do universo de peças a serem internalizadas pelo critério de custos de transporte; definição de quantidade de equipamentos e capacidades; definição de quantidade de operadores e turnos de produção para contratação; levantamento de custos da infraestrutura necessária; cronograma geral do projeto, com plano de validação dos produtos; plano de treinamento de operadores em São Paulo; e o cálculo de *payback*.

Na terceira fase da pesquisa foi dada a **ação**. Nesta fase, a equipe do projeto, liderada pelo gerente do projeto, trabalhou na implementação do escopo definido, visando os objetivos do projeto. Nessa etapa, foi firmado um contrato entre o grupo Gama-Alfa Automotive e um fornecedor de sua base, localizado em Taubaté-SP, para iniciar e implementar o projeto de desenvolvimento tecnológico, bem como o plano de treinamento necessário para a internalização de uma nova tecnologia.

Por fim, na fase de **avaliação**, verificaram-se os resultados desse projeto de inovação e os benefícios gerados para as pessoas envolvidas nesse projeto de melhoria.

4 Análise e discussão dos resultados

O projeto inovativo, descrito a seguir, consistiu no desenvolvimento de uma nova tecnologia. As próximas seções apresentam o produto desenvolvido, o estágio de desenvolvimento tecnológico que ele representa, o grau de complexidade, o ritmo de desenvolvimento e o quanto pode ser considerado uma novidade.

4.1 O projeto de inovação

O projeto desenvolveu-se no ano de 2018, que foi um marco para a indústria automotiva de Estado de Pernambuco. Naquele ano, todos os lançamentos de novos produtos já estavam finalizados, o ambiente econômico era de retração, havia ociosidade em muitas montadoras. Logo, o **contexto externo** sugeria que era improvável que um fornecedor investiria em uma nova unidade fora do principal *cluster* do setor automobilístico brasileiro, que é São Paulo.

A equipe de projeto, ao analisar o cenário, avaliou a possibilidade da realização de um investimento próprio para compra de equipamentos e internalização da nova tecnologia. A barreira era o desenvolvimento de **capacidades internas**, isto é, *know-how* para o desenvolvimento da tecnologia e, assim, o risco de erro era muito alto. Por não ter a tecnologia de moldagem por sopro internalizada, a empresa comprava as peças sopradas de outros fornecedores que detinham o *know-how*. Considerava-se, também, que a tecnologia em questão não estava nos **planos estratégicos do grupo** Gama-Alfa Automotive, devido ao baixo valor agregado, e dificilmente seria aprovado um investimento de elevada magnitude pela matriz da multinacional, na França.

Na elaboração do diagnóstico da situação-problema, em uma análise qualitativa, verificou-se que as razões da não internalização dessa tecnologia provinham da **complexidade do processo** de moldagem por sopro e suas particularidades, como o baixo aproveitamento de espaço nas embalagens para transporte. Além disso, tem-se a grande importância do consumo de plástico para a indústria automotiva e a relevância desse processo para a indústria do plástico, que fazia com que houvesse grande **concentração de fábricas em São Paulo**, a região mais forte e desenvolvida para o fornecimento componentes plásticos e, por conta disso, a maioria das montadoras automotivas no Brasil está localizada nas redondezas, ao contrário da empresa estudada. Logo, para as montadoras localizadas em São Paulo, o custo do transporte é consideravelmente mais baixo.

Apesar da relevância da aplicação desse processo no Brasil, a indústria automotiva tem grau de exigência bem elevado e, com isso, necessita de um *know-how* específico para produzir peças com segurança e qualidade. Considerando a dimensão **tecnologia** do modelo de analítico do diamante de Shenhar *et al.* (2020), o produto desenvolvido foi, portanto, de **média tecnologia**.

A extrusão por sopro consiste na extrusão de uma “mangueira”, comumente chamada de *parison*, que é inserida em um molde e, com a injeção de ar comprimido em seu interior, forma um produto oco (ABIPLAST, 2020, p. 28). A tecnologia envolvida no processo de extrusão por sopro é considerada como um dos processos mais difíceis de serem feitos, devido à sua combinação entre extrusão e conformação da peça dentro do molde (IBT Moldes, 2020). Na indústria automotiva, esse processo é utilizado para produção de tanques de combustível, dutos de ar-condicionado, dentre outros.

A fabricação do produto exigiu o desenvolvimento de processos completamente novos para o grupo Gama-Alfa Automotive e os riscos foram mitigados mediante o contrato de locação de equipamentos e transferência de tecnologia com um fornecedor já consolidado no mercado brasileiro. Constitui-se, portanto, uma **inovação tecnológica incremental** (Shenhar *et al.*, 2020). Da perspectiva da gestão de projetos, quando se trata de uma mudança tecnológica incremental, a equipe já possui uma estimativa do tamanho do mercado e das necessidades exatas dos clientes, o que trouxe uma certa previsibilidade e controle no processo de mudança.

Quanto à dimensão **novidade**, o projeto resultou em uma **derivação**, pois houve uma pequena modificação na forma de aquisição da peça para melhoria de custos do serviço já existente. A distância é um fator relevante para a compra de componentes soprados de São Paulo, sendo agravada pela incapacidade de se ter uma embalagem eficiente, que mitigue esses custos de transporte. O custo médio de um transporte de São Paulo para Pernambuco era de R\$ 13 mil (valores de 2019). O tempo de transporte é de 7 dias, o que força o produtor e o comprador da peça a terem um estoque para absorver essa particularidade. Desta forma, a condição de estoque mais otimizada para esse fluxo é de 25 dias (9 dias de estoque no fornecedor, adicionados mais 7 dias de estoque em transporte e mais 9 dias de estoque no comprador). Devido às questões de capacidade de embalagem, tempo de entrega e o volume de 1000 carros por dia, faz-se necessário 1 caminhão por dia dedicado para transporte de peças sopradas, conforme seu mix de produção.

Na dimensão **complexidade**, o projeto gerou uma **inovação de sistema**. De acordo com a definição de Shenhar *et al.* (2020), essa classificação é para produtos multifuncionais e mais complexos, que se integram a um produto final, como é o caso do produto criado. Além da transferência de tecnologia, têm-se todas as particularidades do processo e a mudança do sistema de fornecimento da cadeia produtiva, além de uma completa mudança na forma de produção das peças.

O posicionamento estratégico da empresa em questão está na produção de peças que tenham alto valor agregado, mediante as transformações de plástico e aplicação de tecnologia embarcada para aumentar sua receita e margem. Além do foco na produção de peças com tecnologia embarcada, a empresa tem uma forte gestão de ativos para trabalhar com o máximo de eficiência, evitando aquisição de novos equipamentos (Capex), maximizando a formação de sua receita por meio dos ativos disponíveis e, ainda, contando com uma sinergia da gestão de ativos em sua cadeia global. Esse posicionamento estratégico da empresa em questão é relevante, na medida em que o processo de moldagem por injeção é o início da cadeia produtiva, que possibilita esse plano devido à sua vasta aplicação para produção de bens e serviços.

O processo de moldagem por sopro é uma alternativa de transformação de plástico, mais complexa do ponto de vista de processo, porém, com menos valor agregado para o cliente final. Desta forma, a moldagem por sopro é um tipo de processo que, do ponto de vista de posicionamento de portfólio, não está alinhado com o plano estratégico da empresa em questão. Porém, do ponto de vista de competitividade e redução de custos operacionais é que se vê uma oportunidade de desenvolvimento de novas competências e capacidades para melhoria dos custos da cadeia produtiva. Esse posicionamento estratégico empresarial foi a principal justificativa, que ajudou a superar o desafio das resistências de alguns fornecedores em transferir o conhecimento tecnológico.

Mediante a interpretação dos dados sobre a particularidade do processo, sua relevância, complexidade de tecnologia, capacidade de embalagem e custos de transporte para compra de peças do polo produtor é que se definiu a estratégia de desenvolvimento de capacidades na cadeia global de valor da indústria com vistas à competitividade e redução de custos operacionais. Gerou-se, portanto, uma **inovação sistêmica arquitetônica** (Shenhar *et al.*, 2020), uma vez que envolveu o desenvolvimento de sistemas executados por diferentes funções organizacionais, exigindo coordenação da equipe, integração e capacitação, como garantia de funcionamento do sistema.

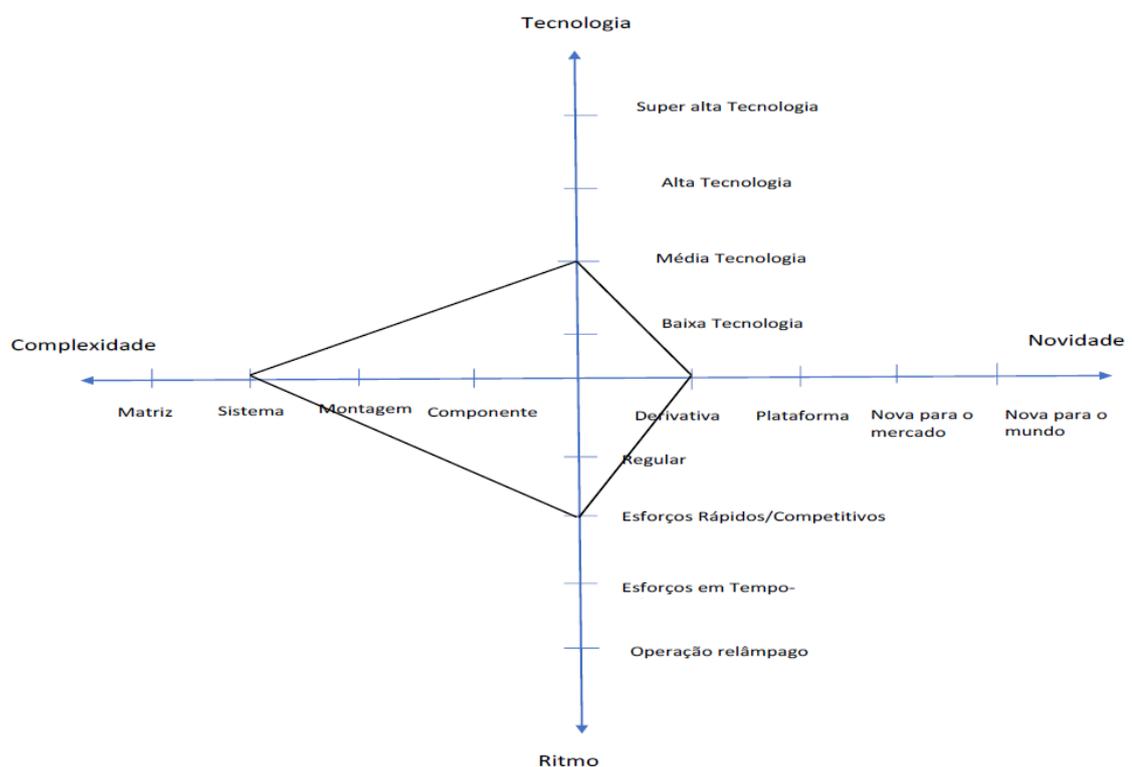
Na dimensão **ritmo**, a classificação desse projeto é de **esforços rápidos e competitivos**, isto é, tinha-se como objetivo capturar um valor não acessível aos concorrentes, mas pequenos atrasos não trariam maiores consequências. De acordo com a classificação de Shenhar *et al* (2020), ocorreu uma inovação “*time-paced*”.

Desta forma, a nova tecnologia desenvolvida pelo projeto fortalecia os argumentos favoráveis à manutenção da localização da montadora em Pernambuco, quando se comparava à opção de uma fábrica na Bahia, e trazia mais visibilidade sobre a possibilidade de crescimento e maturação da produção naquele local, além de um melhor retorno sobre investimento, ao compensar, mesmo que parcialmente, o aumento dos custos logísticos, considerando a distância entre Pernambuco e São Paulo.

De maneira consolidada, obteve-se como resultado, em cada dimensão, conforme a Figura 2: i) tecnologia – média tecnologia; ii) Novidade – derivação; iii) ritmo – esforços rápidos/competitivos; iv) complexidade – sistema.

Figura 2.

Resultados do projeto da Gama-Alfa Automotiva, a partir do Modelo adaptado de Shenhar et al. (2020)



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Esse projeto teve um envolvimento amplo de toda a organização do grupo Gama-Alfa Automotivo, sendo acompanhado diretamente pelo nível executivo da organização na América do Sul, e a unidade produtiva de Pernambuco. A seção seguinte enfatizará o papel dos principais participantes do projeto e que viabilizaram a inovação.

4.2 O papel das pessoas, os atores da gestão da inovação

O papel dos principais integrantes do Projeto está apresentado na Tabela 2 e descrito na sequência.

Tabela 2

Papel dos Integrantes do Projeto

Equipe	Papel desenvolvido no Projeto
General Manager	Patrocinador do projeto de inovação e do plano de negócios
Gerente do Projeto	Designer do Projeto; Diagnóstico das necessidades técnicas para a localização do projeto, levantamento dos investimentos necessários para a implantação do projeto, da locação dos equipamentos, da mão-de-obra necessária, infraestrutura e custos de produção, dentre outros; Coordenação geral Pesquisador, enquanto coautor do presente estudo
Gerente de Compras	Encarregado das negociações comerciais
Gerente da América do Sul de saúde e segurança do trabalho	Avaliação das condições de trabalho, conforme as regras da empresa
Gerente Jurídico	Elaboração do contrato com o fornecedor
Gerente de Vendas	Análise da conformidade com os interesses ofertados para a montadora de Pernambuco
Supervisor de Produção	Transferência de tecnologia e implantação de novos processos

Fonte: Elaborados pelos autores, 2023.

O **General Manager** da unidade de Pernambuco foi uma liderança fundamental para a efetivação da proposta de desenvolvimento da inovação a partir do projeto, foi quem buscou uma forma de patrocinar a ideia e resolver o impasse da organização,

Buscando suavizar os altos investimentos, o General Manager montou um plano de negócios para o desenvolvimento da tecnologia e ofereceu a proposta para a montadora localizada no estado de Pernambuco, que era o cliente mais interessado em redução de custos da cadeia de valor. O plano idealizado era de alugar máquinas sopradoras de um dos fornecedores com conhecimento da tecnologia, treinar e utilizar a mão-de-obra local e ter o suporte técnico da empresa locatária durante o período de contrato. Esse plano seria a união perfeita do *exploration* e *exploitation* (March, 1991), pois, dessa maneira, poderia desenvolver-

se uma nova tecnologia na região e explorar o crescimento de mercado projetado em um curto/médio prazo. Envolvendo, assim, uma gestão da inovação feita de forma integrada, com riscos e ganhos compartilhados entre todas as partes interessadas do projeto.

O plano tinha como objetivo localizar as peças que tinham maior tamanho volumétrico que, por sua vez, tinham os maiores custos logísticos devido à cubagem de embalagem. O restante de peças pequenas, com menor custo logístico, seria mantido em fornecedores do estado de São Paulo e poderia se fazer um estudo posterior de localização. Assim, constituiu-se uma equipe de projeto. Primeiramente, definiu-se um **gerente do projeto**, que formatou um escopo.

Compôs a equipe o **gerente de compras**, que fez a negociação sobre as condições comerciais com os potenciais fornecedores. A primeira alternativa era tentar negociar com o fornecedor atual das peças. Porém, o fornecedor não mostrou tanto interesse, tendo em vista que ele já produzia as peças em sua planta, precisaria investir na proposta de localização e iria reduzir sua receita, devido à perda, mesmo que parcial, de volume de produção. De qualquer forma, recebeu-se uma oferta de locação desse fornecedor, porém não tão competitiva como se imaginava. Assim, o gerente de projeto foi conferir o escopo técnico e visitou a unidade produtiva do fornecedor em Araras – SP, para entender e levantar todas as necessidades técnicas para a localização do projeto. Nesta visita, conheceu-se melhor a tecnologia e suas particularidades. Pôde-se levantar os investimentos necessários para a implantação, além da locação dos equipamentos, como mão-de-obra necessária, infraestrutura, custos de produção e outros.

Fez-se presente nessa visita o **gerente da América do Sul de saúde e segurança do trabalho**, para verificar os meios de produção e alinhar as condições de trabalho, conforme as regras da empresa locadora do equipamento. O ponto de segurança do trabalho nesse projeto foi bem delicado, pois o processo tem uma particularidade que, após o processo de moldagem por sopro, faz-se necessária a rebarbação da peça com estilete, que é um item praticamente proibido no grupo Gama-Alfa Automotivo, mas, devido à particularidade do processo e à busca por competitividade empresarial, esse ponto foi flexibilizado, com medidas preventivas de uso e treinamento.

Coletados e analisados os dados, atualizou-se o plano de negócio e apresentou-se para o **General Manager**. A partir disso, surgiu uma nova alternativa: buscar outros fornecedores com conhecimento da tecnologia para transferir 100% das peças compradas, 20 referências do

fornecedor atual para esse novo fornecedor e, na proposta, estaria inclusa, ainda, a localização das peças maiores, 11 referências, por meio da locação de máquinas sopradoras, conforme a ideia inicial. Desta forma, a proposta ficaria mais atrativa para novos fornecedores, pois ganhariam receita de 9 referências e, em contrapartida, teriam que investir em equipamentos para locação em Pernambuco para a produção de 11 referências, além de lucrar com o aluguel do equipamento.

Sob a perspectiva do grupo Gama-Alfa Automotive, tratava-se de uma iniciativa de *exploration* (March, 1991), pois se buscava desenvolver a capacitação em uma nova tecnologia a fim de reduzir seus custos e aumentar a produtividade. Se analisarmos essa mesma proposta, na perspectiva do fornecedor atual das peças sopradas do grupo Gama-Alfa Automotive, pode-se perceber que essa empresa estava no momento de *exploitation* (March, 1991), pois já tinha todos os meios de produção e estava escalonando seus ganhos, ficando essa ideia, portanto, sem atratividade para esse fornecedor.

Os equipamentos de sopro são definidos conforme o tamanho da peça que se quer produzir. Sendo assim, foi feito o estudo de necessidade de equipamentos para locação, totalizando duas unidades, uma com capacidade de 50 litros e outra, com capacidade de 100 litros. Desta maneira, conseguiu-se produzir as 11 referências planejadas.

Identificou-se um novo fornecedor em Taubaté – SP, que estaria interessado na proposta e ofertou um cenário mais favorável. Assim, o **gerente jurídico** passou a integrar a equipe do projeto, ficou responsável por construir o contrato entre as partes envolvidas nessa proposta, além do **gerente de vendas** de Pernambuco, que ficou com a responsabilidade de certificar-se de que o projeto estava em conformidade com os interesses ofertados para a montadora de Pernambuco. O **gerente de projeto** integrou as informações de todas as partes, e concretizou o escopo.

Em junho de 2018, iniciou-se a transferência dos ferramentais do fornecedor atual para o novo fornecedor e, em paralelo, a empresa locatária adquiriu dois novos equipamentos, para serem instalados na unidade de Pernambuco do grupo Gama-Alfa Automotive. Durante o período de desenvolvimento do equipamento, foi construído o estoque necessário para absorver a transferência dos moldes de São Paulo para Pernambuco e foram enviados 10 operadores de produção, da unidade de Pernambuco do grupo Gama-Alfa para a fábrica do fornecedor locatário do equipamento, em São Paulo, para treinamento durante 15 dias.

Em dezembro de 2018, os equipamentos comprados chegaram em Pernambuco para início da instalação e, em janeiro de 2019, deu-se início à operação. Durante o período de seis meses, o fornecedor locatário do equipamento colocou um **supervisor de produção** de sua unidade de Taubaté/SP como residente em Pernambuco, para acompanhar o desempenho do processo e suportar a transferência de tecnologia juntamente com o gerente do projeto.

Desta forma, o acordado entre as partes em relação aos investimentos para realização desse projeto foi: i) o fornecedor locatário dos equipamentos ficaria com a receita de aluguel mensal das máquinas sopradoras para a produção de 11 referências de peça, em Pernambuco, e com a receita da produção das 9 referências, que continuariam a ser fornecidas pela sua fábrica de São Paulo; ii) a unidade de Pernambuco do grupo Gama-Alfa Automotive arcaria com investimentos de infraestrutura para recebimento da nova tecnologia, além dos custos mensais de locação dos equipamentos, no primeiro ano de funcionamento, e os custos de envio de operadores para treinamento em São Paulo; e iii) a montadora de Pernambuco, após um ano de comprovação da produtividade, ficaria com o benefício de 100% da redução de custos da cadeia produtiva, arcando com o custo de aluguel dos equipamentos e restituindo os investimentos feitos pelo grupo Gama-Alfa Automotive. A montadora tem uma política de incentivo, por meio de premiação financeira, para os fornecedores que implementem projetos de redução de custos. Assim, conforme a política da montadora, o grupo Gama-Alfa Automotive recebeu uma premiação de 50% da economia anual, no ano subsequente.

Desta maneira, o projeto de inovação gerou vantagem competitiva para três empresas da cadeia de produção: a empresa de locação do equipamento, que ganhou novos negócios em sua unidade de Taubaté/SP e o contrato de locação de máquinas; o grupo Gama-Alfa Automotive que, mediante a localização das peças, reduziu os custos logísticos; e a montadora de Pernambuco, que teve seu produto final barateado devido à redução de custo na cadeia de fornecimento.

4.3 Análise e discussão dos resultados

Identificou-se o desenvolvimento de quatro tipos de **capacidade de inovação** ao longo do projeto: i) a **capacidade de inovação de desenvolvimento**, devido à busca de eficiência por meio de uso de nova tecnologia para a empresa do estudo de caso; ii) a **capacidade de inovação de operação**, pelo foco na melhoria dos custos do processo, mediante a internalização de uma nova tecnologia; iii) a **capacidade de inovação de gestão**, por buscar gerir os recursos internos

disponíveis, de uma maneira melhor, para absorver novas demandas internamente, diluindo, assim, com um novo processo, os custos fixos da produção; e iv) a **capacidade de inovação comercial**, devido à busca de um novo formato de se fazer a aquisição das peças e de vender para o cliente final.

Constatou-se, também, que o projeto alcançou as quatro dimensões de sucesso de um projeto (Shenhar, Holzmann, Melamed, & Zhao, 2016): i) gerou **eficiência**, no sentido de que não ultrapassou os custos planejados, ficou dentro do tempo esperado e atingiu os resultados almejados. O risco de um projeto que busca a inovação é ser altamente custoso em termos de recursos despendidos (o que inclui o tempo da equipe); ii) causou **impacto positivo para o cliente**, tendo em vista que as necessidades do cliente foram consideradas desde o início do projeto até os resultados alcançados. A inovação alcançada do processo gerou redução de custo para o cliente final (a montadora), com garantia de qualidade; iii) resultou em **retorno financeiro positivo** em relação aos investimentos realizados; iv) teve **impacto para a sociedade**, uma vez que, ao diminuir o transporte de peças, o projeto resultou em menor tráfego nas congestionadas estradas brasileiras, acarretando menos emissão de gases poluentes.

Dentre as etapas do projeto, o principal desafio foi construir e aprovar um escopo de internalização de uma tecnologia que não estava no portfólio estratégico do grupo Gama-Alfa Automotivo. A equipe considerou uma “quebra de paradigma” para a empresa, pois foi a primeira subsidiária da multinacional a deter essa tecnologia e tomar essa iniciativa de constituir um projeto com esse objetivo. Foi um projeto que reconfigurou as fronteiras da firma, mostrando a capacidade interna de desenvolvimento tecnológico, uma habilidade crítica, gerada pela capacidade de absorção de novos conhecimentos, resultante do aprendizado e acúmulo de habilidades (Teece, 2017).

Esse desafio foi superado com o apoio forte da alta direção do grupo Gama-Alfa Automotivo na América do Sul, o **headquarter regional** e, principalmente, pelo **gerente geral da unidade de Pernambuco**, que fez a leitura do ambiente externo e resgatou essa ideia adormecida, e o projeto gerou um novo formato, mostrando a capacidade empreendedora de busca de oportunidades – *seizing* (Teece, 2007). Conforme aponta a literatura, quando se trata de ambidestria estrutural, que exige o envolvimento de unidades de negócio distintas, faz-se necessário o envolvimento de gestores de alto nível (Chen, 2017).

O projeto de inovação ocorreu sem nenhuma parada de produção, continuando com o fornecimento de 1.000 carros por dia, o que aumentou a complexidade do projeto. Isso

corroborar os estudos que mostram a coexistência de projetos de *exploration* e de *exploitation* no setor automobilístico (Berggren, 2019). Foram fundamentais as habilidades do **gerente do projeto**, que conhecia o processo de produção com profundidade, tinha legitimidade para a sugestão de mudanças na empresa, além da maturidade dos integrantes do projeto, que os capacitaram para assumir os riscos inerentes ao processo de inovação.

O gerente de projeto possuía 8 anos no grupo Gama-Alfa Automotivo, sendo 6 na unidade de Pernambuco, onde trabalhou desde sua fundação. Foram fundamentais para a liderança do projeto: o seu tempo de trabalho na empresa, que facilitou nas tratativas internas; as suas habilidades interpessoais, para integrar e coordenar a equipe; além da sua capacidade de tomar decisões, assumir riscos e direcionar os esforços para o resultado. Os integrantes do time de projetos eram os chefes de departamentos que já tinham maturidade profissional, acreditaram no projeto endossado por seus diretores e possuíam capacidade de tomada de decisão.

Constatou-se, portanto, que a gestão e o êxito do projeto de inovação não podem ser explicados indissociavelmente das pessoas que compõem o projeto. A dimensão “pessoas” aparece como fundamental no nível individual, na figura do líder, evidenciado na pessoa do gerente do projeto e, também, do gerente geral da unidade; assim como no nível coletivo, enquanto equipe. Nadler e Gerstein (1993), há 30 anos, já chamavam a atenção para essa dimensão – pessoas – na abordagem dos “sistemas de trabalho de alto desempenho”. Da mesma forma, Ancona e Nadler (1988) e Delia (2011) apontam para a importância das pessoas na gestão de projetos de inovação. Eichinger *et al.* (2018) vão além, ao enfatizar o papel das pessoas no processo de liderança, bem como Ensley *et al.* (2006) e Carson, Tesluk e Marrone (2007), ao abordarem a liderança compartilhada, e Uhl-Bien (2006), ao descrever a liderança enquanto processo relacional.

Portanto, fica evidente que, nesse contexto complexo e dinâmico de equipes de projeto de inovação, vê-se a necessidade de compreender, não apenas o papel das pessoas, enquanto indivíduos, mas, principalmente, como esses indivíduos se relacionam e como se dá o processo de liderança compartilhada e relacional, ao longo da gestão do projeto. Na pesquisa, ficou evidente que a maturidade dos integrantes da equipe, as relações que se estabeleceram entre eles, além das habilidades dos líderes, que emergiram ao longo do projeto, foram essenciais para que os desafios fossem superados e que os resultados da gestão do projeto se tornassem exitosos.

Considera-se salutar, portanto, que os modelos de desempenho de projetos de inovação considerem, também, os resultados dos processos da equipe e que possam ser medidos por variáveis como o aprendizado da equipe, comportamentos de desempenho, eficácia do trabalho e capacidade da equipe para lidar com risco, conforme sugerido por Pavez *et al.* (2022). Os autores sugerem que se avalie, inclusive, os estados emergentes da equipe do projeto, como os estados cognitivos, motivacionais e afetivos, que incluem o comprometimento da equipe, o espírito de trabalho em equipe, o processo de liderança da equipe, bem como a valorização e a satisfação da equipe.

Com base nessa constatação, entende-se que diferentes combinações das dimensões constantes do modelo proposto por Shenhar *et al.* (2020), em cada eixo, podem gerar arranjos organizacionais diferenciados e, cada um, demandar um estilo de líder mais apropriado ao contexto. Apesar disso, quando se enfoca o contexto de gestão de projeto de inovação, a literatura tem apontado para a formação de equipes e redes (Castells, 1999; Balestrin, & Verschoore, 2014), nos quais os modelos de liderança mais tradicionais, centrados exclusivamente no papel do líder, acabam por inibir a desejada capacidade criativa e inovadora da equipe do projeto. A perspectiva relacional, com foco no processo de construção social emergente e contínuo da liderança, se constitui como uma lente teórica adequada para se compreender o processo de liderança em equipes de projetos de inovação.

A partir do exposto, sugere-se que se avance em relação ao modelo analítico do diamante de Shenhar *et al.* (2020) e como tal, que seja desenvolvido um novo *framework* de análise da gestão de projetos de inovação, o qual intitula-se aqui de “Modelo Pentágono do Projeto”, de modo a considerar os dois elementos do sistema: o social, além do técnico (Nadler, & Gerstein, 1993) e, assim, acrescentar a dimensão “pessoas” (enquanto equipes de projeto e líderes, atuantes em processos liderança relacionais (Uhl-Bien, 2006)) àquelas dimensões já propostas pelo Modelo de Shenhar *et al.* (2020).

5 Considerações finais

A gestão de projetos e gestão da inovação são duas vertentes para qualquer organização que queria se manter competitiva no mercado. O mercado é dinâmico e é preciso que as empresas estejam prontas para atender aos requisitos dos clientes. A gestão de projeto e a inovação chegam a se confundir como uma coisa só, quando aplicadas com foco no planejamento estratégico das empresas inovadoras, que buscam constantemente a geração de

vantagens competitivas. Este trabalho mostrou como a gestão da inovação e a gestão de projetos andam juntas para transformar uma ideia em algo comercializável.

No que tange ao objetivo da pesquisa, que consiste em compreender como ocorreu o desenvolvimento e a gestão de um projeto inovador na indústria automotiva, na subsidiária brasileira de uma multinacional francesa, a partir da pesquisa-ação, tendo como lente teórica de análise o Modelo de Diamante do Projeto, desenvolvido por Shenhar et al. (2020), este estudo descreveu todo o problema, o contexto e os fatos importantes para a tomada de decisão e iniciativa de desenvolvimento e implantação de um projeto que gerou inovação na indústria automotiva. Além disso, foi constatado que a performance inovativa pode ser descrita pelo framework analítico proposto pela literatura.

O estudo também mostrou que as inovações, mesmo aquelas que não são disruptivas, ou novas para o mercado, mas incrementais, não são menos importantes. Esta pesquisa mostrou que a busca por conhecimento para a inovação pode enfrentar obstáculos, mas, quando o grau de novidade não é tão alto, o custo da pesquisa pode ser baixo frente ao potencial resultado financeiro. Quando o cliente já tem os requisitos claros, a busca pela inovação ocorre dentro de uma determinada trajetória tecnológica e o ciclo de desenvolvimento do novo produto e processo também se encurta e os custos da inovação ficam mais baixos.

O caso evidencia, também, que a empresa não ficou presa no dilema do inovador, atrelada ao sucesso passado, ignorando o ambiente disruptivo e as novas tecnologias que podem ser geradas e como a sua habilidade em gerir projetos foi essencial para isto. Quanto maior a organização, maior a complexidade da mudança e essa pesquisa mostrou como uma subsidiária de multinacional conseguiu coordenação suficiente para implementar uma mudança, mesmo com a formalização existente em organizações de grande porte, onde os projetos envolvem diferentes funções e vários níveis organizacionais. E conseguiu agilidade para concluir o projeto em um curto período, dada a relativa autonomia da equipe e da subsidiária em relação à matriz. Essa habilidade é fundamental para a resposta da organização a períodos de crise, por exemplo.

Destaca-se, também, que, além da capacidade de adquirir conhecimento externo, o caso mostrou que a companhia teve habilidade para assimilar os novos conhecimentos e transformá-los nos novos processos, mostrando como a *exploration* e *exploitation* podem ocorrer em nível da gestão de projeto. Mas, foram fundamentais a visão estratégica do projeto, que foi legitimada pelo líder (*General Manager*); o alinhamento e comprometimento de todos os participantes do projeto, que não manifestaram resistências significativas; e a existência de plano de execução

claro, garantido pelo conhecimento prévio em gestão de projetos e a baixa complexidade e incerteza que envolviam a mudança almejada, além da capacidade do gestor do projeto de centralizar as informações e coordenar a equipe para que a execução se efetivasse.

Além disso, constata-se, a partir desse estudo, a importância das pessoas e do processo de liderança para o sucesso desse projeto de inovação, a partir do qual, os gestores conseguiram obter alinhamento, comprometimento da equipe e a eficácia do projeto. Nesse processo, deve-se reconhecer que a liderança ocorreu, em muitos momentos, de forma processual, inter-relacionada e compartilhada, em que todos os membros multifuncionais envolvidos no projeto (tanto internos, oriundos de vários setores, como jurídico, compras, saúde e segurança do trabalho, produção e de projeto, quanto externos, como clientes e fornecedores) puderam se envolver e participar das negociações, bem como da construção e implementação da solução, gerando impactos positivos para a empresa, em termos financeiros, de mercado e sociais.

O que mostra que a abordagem tradicional de liderança, centrada exclusivamente na figura do líder, não é suficiente para explicar o processo de liderança complexo, que ocorre em projetos de inovação. Desta forma, a pesquisa contribui com a literatura que sugere a necessidade de papéis distintos, como líderes para apoiar projetos de inovação e ao mostrar que a dinâmica da inovação incremental importa (Berggren, 2019).

Em termos teóricos, essa pesquisa evidencia que a gestão de projetos de inovação não pode ser compreendida apenas por dimensões instrumentais e técnicas, tais como: novidade, tecnologia, complexidade e ritmo, conforme o modelo “Diamante do Projeto” de Shenhar *et al.* (2020) e, dessa forma, essa pesquisa aponta para a necessidade de avanço nos modelos de gestão de projetos de inovação, evidenciando a necessidade de se incorporar a dimensão social, ou seja, as “pessoas”, a exemplo do que está sendo intitulado, aqui, como “Modelo Pentágono do Projeto” e que métricas de desempenho para a equipe também devem ser consideradas, não somente para o projeto ou para a empresa.

A partir dos resultados auferidos, espera-se contribuir, também, com a aplicabilidade da pesquisa, refletida na relevância prática dos achados, que demonstram como ocorreu o processo de gestão dos projetos, em todas as suas etapas, desde a justificativa da iniciativa, incluindo os potenciais de competitividade da proposta e a geração da inovação para efetivação do projeto. Nesse sentido, a pesquisa descreveu como a proposta foi construída, a fim de se obter a redução dos custos produtivos, a mitigação de riscos e a transferência de conhecimento tecnológico de um novo processo para as demais unidades da empresa analisada.

Destaca-se que a pesquisa pode ser desenvolvida em outros contextos organizacionais para a verificação da validade do modelo analítico e para a verificação das mesmas limitações apontadas. A análise de organizações com múltiplos projetos pode favorecer a identificação da ambidestria, ao confrontar projetos com enfoque em *exploitation* e outros em *exploration*. Como trabalhos futuros, sugere-se o desenvolvimento e validação de um novo Framework de análise de gestão de projetos de inovação, que está sendo intitulado, aqui, de “**Modelo Pentágono do Projeto**”.

Referências

- Abiplast. (2020). *Perfil 2019*. São Paulo: ABIPLAST. Recuperado em 10 dezembro, 2020, de http://www.abiplast.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Perfil_2019_web_abiplast.pdf.
- Balestrin, A., & Verschoore, J. R. (2014). Réplica: redes são redes ou redes são organizações? *RAC*, 18(4), p. 523-533. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-7849rac201410961>
- Barbosa, F. J. M. *et al.* (2018). Visualização da informação e métodos visuais como ferramentas estratégicas para gestão de projetos. *Revista Gestão e Projetos*, 9(1).
- Bass, B. M. (1999). Two decades of research and development in transformational leadership. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 8(1), p. 9-32. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/135943299398410>.
- Bechtel, J., Kaufmann, C., & Kock, A. (2023) The interplay between dynamic capabilities' dimensions and their relationship to project portfolio agility and success *International Journal of Project Management*. 41 (2023) 102469 <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2023.102469>
- Berggren, C. (2019) The cumulative power of incremental innovation and the role of project sequence management *International Journal of Project Management*. 37, issue 3, Pages 461-472. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2019.01.014>
- Carson, J. B., Tesluk, P. E., & Marrone, J. A. (2007). Shared leadership in teams: An investigation of antecedent conditions and performance. *Academy of Management Journal*, 50(5), 1217-1234. <https://doi.org/10.2307/20159921>
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Chen, Y. (2017). Dynamic ambidexterity: How innovators manage exploration and exploitation. *Business Horizons*, 60(3), 385–394. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.01.001>

- Delia, E. (2011). Complexity leadership in industrial innovation teams: a field study of leading, learning and innovation in heterogeneous teams. (*Doctoral dissertation*). University of New Jersey, New Jersey, USA.
- Drath, W. H. *et al.* (2008). Direction, alignment, commitment: Toward a more integrative ontology of leadership. *The Leadership Quarterly*, 19(6), 635-653, dez. 2008. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2008.09.003>
- Eichinger, R. W. *et al.* (2018). *FYI: For Learning Agility*. 5 ed. Los Angeles: Korn Ferry.
- Ensley, M. D., Hmieleski, K. M., & Pearce, C. L. (2006). The importance of vertical and shared leadership within new venture top management teams: Implications for the performance of startups. *The Leadership Quarterly*, 17(3), 217-231. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2006.02.002>
- Gatignon, H., Tushman, M., Smith, W., & Anderson, P. (2002) A Structural Approach to Assessing Innovation: Construct Development of Innovation Locus, Type, and Characteristics. *Management Science*, 48(9), 1103-1122. <https://doi.org/10.1287/mnsc.48.9.1103.174>
- Gupta, A. K., Smith, K. E. N. G., & Shalley, C. E. (2006). The interplay between exploration and exploitation. *Academy of Management Journal*, 49(4), 693-706. <https://doi.org/10.1108/S1479-067X20140000014020>
- Heifetz, R. A. (1994). *Leadership without easy answers*. London, England: Belknap- Harvard.
- IBT Moldes. (2019). *Processo de moldagem de peças plásticas por sopra*. Recuperado em 10 dezembro, 2020, de <http://www.ibtmoldes.ind.br/blog/processo-de-moldagem-de-peças-plasticas-por-sopro>
- Korhonen, T., Jaäskelaäinen, A, Laine, T., & Saukkonen, N. (2023). How performance measurement can support achieving success in project-based operations. *International Journal of Project Management*, 41(1), 102429. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.11.002>
- Laine, T., Korhonen, T., Martinsuo, M. (2016). Managing program impacts in new product development: An exploratory case study on overcoming uncertainties. *International Journal of Project Management*. 34(4), 717-733. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.02.011>
- Lenfle, S. (2008). Exploration and project management. *International Journal of Project Management* 26 p. 469-478. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2008.05.017>
- Lenfle. S. (2014). Toward a genealogy of project management: Sidewinder and the management of exploratory projects. *International Journal of Project Management*, 32(6), 921-931. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.10.017>

- Machado Junior, C., Mazzali, L., & Palmisano, A. (2015). Gestão de projetos de inovação: o caso de uma empresa líder do setor de eletrodomésticos. *Review of Administration and Innovation - RAI*, 12(3), 288-309. <https://doi.org/10.11606/rai.v12i3.102558>
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87. <https://doi.org/10.1287/orsc.2.1.71>
- Millar, C., Groth, O., & Mahon, J. (2018). Management innovation in a VUCA world: challenges and recommendations. *California Management Review*, 61(1), 5-14. <https://doi.org/10.1177/0008125618805111>
- Nieto-Rodriguez, A. (2021) The project economy has arrived. *Harvard Business Review*, nov.dez.
- Northouse, P. G. (2013). *Leadership: theory and practice*. 6th. ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Ospina, S. M., & Uhl-Bien, M. (2012). Mapping the terrain: Convergence and divergence around relational leadership. In: Uhl-Bien, M., & Ospina, S. (Ed.). *Advancing relational leadership research: a dialogue among perspectives*. USA: Information Age Publishing.
- O'Reilly, C. A., & Tushman, M. L. (2008). Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in Organizational Behavior*, 28, 185–206. <https://doi.org/10.1016/j.riob.2008.06.002>
- O'Reilly, C. A., & Tushman, M. L. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Academy of Management Perspectives*, 27(4), 324–338. <https://doi.org/10.5465/amp.2013.0025>
- Pavez, I, Gómez, H, Liu, C., & González, V. (2002). Measuring project team performance: A review and conceptualization. *International Journal of Project Management* 40(8), 951–971. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.11.001>
- Pavitt, K. (2009). Innovation processes. In Fagerberg, J & Mowery, D. *The Oxford Handbook of Innovation*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0004>
- PMI. (2017). *PMBOK® Guide: a guide to the project management body of knowledge* (6th edition). Newtown Square, PA, USA: Project Management Institute.
- PMI. (2021). *PMBOK® Guide: a guide to the project management body of knowledge* (7th edition). Newtown Square, PA, USA: Project Management Institute.
- Prodanov, C., & Freitas, E. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico* (2ª edição). Novo Hamburgo: Feevale.
- Scheepers, H., McLoughlin, S., & Wijesinghe, R. (2022). Aligning stakeholders perceptions of project performance: The contribution of Business Realisation Management.

International Journal of Project Management, 40(5), 471–480.
<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.03.002>

Shenhar, A. (2001). One size does not fit all projects: exploring classical contingency domains. *Management Science*, 47(3), 394-414.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.47.3.394.9772>

Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2007). *Reinventing project management: the diamond approach to successful growth and innovation*. Cambridge, MA, USA: Harvard Business School Press.

Shenhar, A. J., Holzmann, V., Melamed, B., & Zhao, Y. (2016). The challenge of innovation in highly complex projects: what can we learn from Boeing's Dreamliner experience? *Project Management Journal*, 47(2), 62-78. <https://doi.org/10.1002/pmj.21579>

Shenhar, A., Holzmann, V., Dvir, D., Shabtai, M., Zonnenshain, A., & Orhof, O. (2020). If you need innovation success, make sure you've got the right project. *IEEE Engineering Management Review*, 48(1), 113-126.
<https://doi.org/10.1109/emr.2020.2974698>

Silva, E., & Gil, A. (2013). Inovação e gestão de projetos: os “fins” justificam os “meios”. *Revista de Gestão e Projetos*, 4(1), 138-164.
<https://doi.org/10.5585/gep.v4i1.75>

Silva Neto, D. R., Martignago, G., & Silva, S. M. (2022). Gestão da Inovação: uma análise empírica baseada na pesquisa-ação. *XLVI Encontro da ANPAD – EnANPAD*, 21-23.set.2022. Recuperado em 20 dezembro 2022, de:
<http://anpad.com.br/uploads/articles/120/approved/1e69276e3d5650de297e980aa4f59671.pdf>.

Susman, G. I., & Evered, R. D. (1978). An assessment of the scientific merits of action research. *Administrative Science Quarterly*, 23(4), 582-603.
<https://doi.org/10.2307/2392581>

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(2), 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj>

Thiollent, M. (2011). *Metodologia da pesquisa-ação* (18ª edição). São Paulo: Cortez.

Thiollent, M. (1997). *Pesquisa-ação nas organizações*. São Paulo: Atlas.

Tidd, J., & Bessant, J. (2015). *Gestão da inovação* (5th ed.). Porto Alegre: Bookman.

Turner, N., Swart, J., & Maylor, H. (2013a). Mechanisms for managing ambidexterity: a review and research agenda. *Int. J. Manag. Rev.*, 15(3), 317–332.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2012.00343.x>

Turner, N., Maylor, H., & Swart, J. (2013b). Ambidexterity in managing business projects – an intellectual capital perspective. *Int. J. Manag. Proj. Bus.*, 6(2), 379–389.

<https://doi.org/10.1108/17538371311319089>

Uhl-Bien, M. (2006). Relational leadership theory: exploring the social processes of leadership and organizing. *Leadership Quarterly*, 17(6), 654-676. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2006.10.007>

Uhl-Bien, M., Marion, R., & Mckelvey, B. (2007). Complexity leadership theory: shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. *Leadership Quarterly*, 18(4), 298-318. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2007.04.002>