

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Biológicas
Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual

Letícia Del Pilar Lastras Batalha

**OS EQUILÍBRIOS ASSIMÉTRICOS DA AMBIDESTRIA:
um estudo de caso no P&D de uma indústria de refratários**

Belo Horizonte

2025

Letícia Del Pilar Lastras Batalha

**OS EQUILÍBRIOS ASSIMÉTRICOS DA AMBIDESTRIA:
um estudo de caso no P&D de uma indústria de refratários**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual.

Orientadora: Prof^a. Dra. Ana Valéria Carneiro Dias

Linha de pesquisa: Gestão da Inovação e Empreendedorismo

Belo Horizonte

2025

043

Batalha, Letícia Del Pilar Lastras.

Os equilíbrios assimétricos da ambidestria: um estudo de caso no P&D de uma indústria de refratários [manuscrito] / Letícia Del Pilar Lastras Batalha. – 2025.

109 f.: il. ; 29,5 cm.

Orientadora: Prof^a. Dra. Ana Valéria Carneiro Dias.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas. Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual.

1. Gestão da inovação. 2. Pesquisa e desenvolvimento. 3. Eficiência Organizacional. I. Dias, Ana Valéria Carneiro. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. III. Título.

CDU: 608.5



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ATA

ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº 206 de Letícia Del Pilar Lastras Batalha

Às 08:30 horas do dia 27 de outubro de 2025, em ambiente virtual, realizou-se a sessão para a defesa da Dissertação de Letícia Del Pilar Lastras Batalha. A presidência da sessão coube à Profa. Dra. Ana Valéria Carneiro Dias, Escola de Engenharia/UFMG – Orientadora. Inicialmente a Presidente fez a apresentação da Comissão Examinadora assim constituída: Prof. Dr. Raoni Barros Bagno, Escola de Engenharia/UFMG; Profa. Dra. Lidiane Stephane da Silva Barros, USP; Profa. Dra. Maria Cecília Pereira, Escola de Engenharia/UFMG - Suplente; Profa. Dra. Ana Valéria Carneiro Dias, Escola de Engenharia/UFMG – Orientadora. Em seguida, a candidata fez a apresentação do trabalho que constitui sua Dissertação de Mestrado, intitulada “Os equilíbrios assimétricos da ambidestria: um estudo de caso no P&D de uma indústria de refratários”. Seguiu-se a arguição pelos examinadores e, logo após, a Comissão reuniu-se, sem a presença da candidata e do público e decidiu considerar aprovada a Dissertação de Mestrado. O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Presidente da comissão. Nada mais havendo a tratar, a Presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ata que, depois de lida, se aprovada, será assinada pela Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 27 de outubro de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Ana Valeria Carneiro Dias, Professora do Magistério Superior**, em 28/10/2025, às 09:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Raoni Barros Bagno, Professor do Magistério Superior**, em 28/10/2025, às 13:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lidiane Stephane da Silva Barros, Usuária Externa**, em 31/10/2025, às 09:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4682691** e o código CRC **0787E3F8**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PROPRIEDADE INTELECTUAL

FOLHA DE APROVAÇÃO

“Os equilíbrios assimétricos da ambidestria: um estudo de caso no P&D de uma indústria de refratários”

Letícia Del Pilar Lastras Batalha

Dissertação de Mestrado defendida e aprovada no dia 27 de outubro de 2025, pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes membros:

Profa. Dra. Lidiane Stephane da Silva Barros
USP

Prof. Dr. Raoni Barros Bagno
Escola de Engenharia/UFMG

Profa. Dra. Ana Valéria Carneiro Dias – Orientadora
Escola de Engenharia/UFMG

Belo Horizonte, 27 de outubro de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Ana Valeria Carneiro Dias, Professora do Magistério Superior**, em 28/10/2025, às 09:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Raoni Barros Bagno, Professor do Magistério Superior**, em 28/10/2025, às 13:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lidiane Stephane da Silva Barros, Usuária Externa**, em 31/10/2025, às 09:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4682698** e o código CRC **CB0BF239**.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente à professora Ana Valéria, por aceitar o convite de orientação em um momento tão próximo do prazo final, pela paciência, pelos conselhos valiosos e por todo o suporte e apoio em um período de grande estresse. Sem a sua orientação e apoio constante, esta dissertação não teria sido possível. Apesar de termos nos conhecido já no fim do percurso, não poderia desejar outra orientadora para encerrar essa etapa comigo.

Agradeço também ao meu parceiro de vida, André Filardi, por toda a paciência, o carinho e o cuidado durante a escrita desta dissertação, e por estar sempre ao meu lado em todos os momentos. Estendo esse agradecimento à minha família, pelo apoio constante e pela compreensão diante da minha ausência nos últimos meses.

Sou grata à RHI Magnesita, pela parceria com este mestrado, e especialmente ao meu chefe, Celso Freitas, por todo o suporte e incentivo ao longo dessa trajetória. Agradeço também ao Paschoal Bonadia, por ter me encorajado a dar o primeiro passo nessa jornada.

E, por fim, a mim mesma, por não desistir, por enfrentar os desafios com coragem e por chegar até aqui.

RESUMO

A capacidade de articular *exploration* (busca por novas oportunidades e conhecimento) e *exploitation* (aprimoramento e eficiência do existente) de forma integrada, conceito conhecido como ambidestria organizacional, constitui o foco desta pesquisa. O estudo analisa a dinâmica entre essas duas lógicas nas práticas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da RHI Magnesita na América Latina (LATAM), líder global no setor de soluções refratárias. Inserida em uma indústria tradicional, de baixa intensidade tecnológica, alta complexidade técnica e forte aversão ao risco, a organização oferece um campo privilegiado para compreender como as tensões entre inovação e eficiência se expressam e são geridas no cotidiano. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, conduzida por meio de um estudo de caso único. Foram entrevistados 29 profissionais de diferentes áreas e níveis hierárquicos, complementando-se os dados com análise documental e observações de campo. A análise seguiu os princípios da Teoria Fundamentada, utilizando o modelo de Estrutura de Dados de Gioia, Corley e Hamilton (2012), que permite construir interpretações teóricas a partir das percepções dos participantes, conciliando rigor metodológico e sensibilidade interpretativa. Os resultados indicam que a ambidestria no P&D LATAM da RHI Magnesita se manifesta como uma dinâmica contextual e assimétrica, em que a *exploitation* se consolidou como lógica dominante e a *exploration* sobrevive em espaços marginais, sustentada por esforços individuais e relações informais. Essa assimetria resulta de pressões externas, estruturas organizacionais e práticas cotidianas que favorecem a previsibilidade e a entrega imediata, reduzindo o espaço para a experimentação e para iniciativas de longo prazo. O mercado, conservador e guiado pela confiabilidade, reforça a valorização da eficiência e tende a legitimar resultados mensuráveis, enquanto as iniciativas de *exploration* emergem de forma contingente, muitas vezes como resposta a oportunidades locais. Internamente, as práticas de governança e controle asseguram rastreabilidade e disciplina, mas, ao mesmo tempo, limitam a flexibilidade necessária à inovação. No plano humano e cultural, a *exploration* assume o caráter de ato de resistência criativa, sustentado pela motivação pessoal de pesquisadores, mesmo sob forte demanda operacional, encontram meios de propor e testar novas ideias. A sobrecarga cognitiva e a ausência de tempo protegido dificultam a consolidação desses esforços, fazendo com que a aprendizagem se mantenha viva, porém

fragmentada e dependente da memória individual. A ambidestria observada é, portanto, reativa e não intencional: assegura excelência no desempenho atual, mas fragiliza a capacidade de renovação de longo prazo. Conclui-se que o P&D LATAM da RHI Magnesita apresenta uma ambidestria contextual assimétrica, sustentada mais pela ação humana do que por mecanismos institucionais. Essa configuração, embora eficaz para garantir eficiência e confiabilidade, requer maior intencionalidade para equilibrar estabilidade e transformação. Recomenda-se, assim, o fortalecimento de práticas que protejam recursos para a *exploration*, revisem métricas de desempenho e institucionalizem processos de aprendizagem coletiva, de modo a converter o esforço individual em capacidade organizacional sustentável e estrategicamente orientada ao futuro.

Palavras-Chave: Ambidestria; *Exploration*; *Exploitation*; Pesquisa e Desenvolvimento; Gestão da inovação.

ABSTRACT

The ability to articulate exploration (the search for new opportunities and knowledge) and exploitation (the refinement and efficiency of what already exists) in an integrated manner—known as organizational ambidexterity—is the focus of this research. The study analyzes the dynamic interplay between these two logics within the Research and Development (P&D) practices of RHI Magnesita in Latin America (LATAM), a global leader in refractory solutions. Operating in a traditional industry characterized by low technological intensity, high technical complexity, and strong risk aversion, the organization provides a privileged context for understanding how the tensions between innovation and efficiency are expressed and managed in everyday practice. The research adopts a qualitative and exploratory approach, conducted through a single case study. A total of 29 professionals from different areas and hierarchical levels were interviewed, and the data were complemented by document analysis and field observations. The analysis followed the principles of Grounded Theory, applying the Data Structure model proposed by Gioia, Corley, and Hamilton (2012), which enables the construction of theoretical interpretations based on participants' perceptions, combining methodological rigor with interpretive sensitivity. The findings indicate that ambidexterity at RHI Magnesita LATAM's P&D manifests as a contextual and asymmetric dynamic, in which exploitation has become the dominant logic while exploration survives in marginal spaces, sustained by individual efforts and informal relationships. This asymmetry results from external pressures, organizational structures, and daily practices that privilege predictability and short-term delivery, reducing the space available for experimentation and long-term initiatives. The market, conservative and driven by reliability, reinforces the emphasis on efficiency and tends to legitimize measurable outcomes, whereas exploratory initiatives emerge contingently, often as responses to local opportunities. Internally, governance and control practices ensure traceability and discipline but, at the same time, limit the flexibility required for innovation. On the human and cultural level, exploration takes on the character of a creative act of resistance, sustained by the personal motivation of researchers and technicians who, despite intense operational demands, find ways to propose and test new ideas. Cognitive overload and the lack of protected time hinder the consolidation of these efforts, keeping learning alive but fragmented and dependent on individual memory. The ambidexterity observed is therefore reactive rather than intentional: it ensures excellence in current performance but weakens the organization's capacity for long-term renewal. It is concluded that RHI Magnesita LATAM's P&D demonstrates a contextual and asymmetric form of ambidexterity, sustained more by human action than by institutional mechanisms. This configuration, while effective in ensuring efficiency and reliability, requires greater intentionality to balance stability and transformation. Accordingly, it is recommended that the organization strengthen practices that protect resources for exploration, revise

performance metrics, and institutionalize collective learning processes, thereby transforming individual effort into sustainable and strategically oriented organizational capability.

Keywords: Organizational Ambidexterity; Exploration; Exploitation; Research and Development; Innovation Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Organograma simplificado LATAM.....	51
Figura 2 - Estrutura CANVAS.....	53
Figura 3 - Tipos de projeto RHI Magnesita.....	53
Gráfico 1 - Evolução da proporção de projetos classificados como core, adjacentes e transformacionais.....	68
Gráfico 2 - Percentual de tempo dos pesquisadores alocado em atividades de suporte (2022 - 2025).....	73
Gráfico 3 – Evolução da participação de projetos classificados como ideia no portfólio de P&D (2022 – 2025).....	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparativo entre <i>exploration</i> e <i>Exploitation</i>	22
Tabela 2 - Fatores organizacionais que condicionam a ambidestria.....	31
Tabela 3 - Lista de cargos entrevistados.....	55
Tabela 4 – Comparativo entre os indicadores <i>Time do market</i> e <i>Sucess Rate</i>	76
Tabela 5 - Relação entre fatores organizacionais e a dinâmica ambidestra.....	93

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 Objetivo geral	18
1.2 Objetivos específicos	19
1.3 Justificativa.....	19
1.4 Estrutura da pesquisa	20
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1 Ambidestria Organizacional	21
2.1.1 Dimensões centrais: <i>Exploration</i> e <i>exploitation</i>	23
2.1.2 Modelos de gestão da ambidestria organizacional	25
2.2 A tensão permanente entre <i>exploration</i> e <i>Exploitation</i>	27
2.2.1 Entendendo o paradoxo: porque equilíbrio não é simetria.....	28
2.2.2 Tensões e contradições enfrentadas pelas organizações	29
2.2.2.1 Redução de custos vs. Inovação	30
2.2.2.2 Limites estruturais da ambidestria	30
2.2.2.3 O perigo do excesso de <i>exploration</i> ou <i>Exploitation</i>	31
2.3 Fatores organizacionais que condicionam a ambidestria.....	32
2.3.1 Fatores estruturais e de processo.....	34
2.3.1.1 Estrutura organizacional	34
2.3.1.2 Práticas de gestão de P&D e governança	36
2.3.1.3 Metas equilibradas e sistemas de controle	37
2.3.1.4 Integração entre áreas internas	38
2.3.2 Fatores humanos e culturais.....	39
2.3.2.1 Cultura organizacional pró-inovação.....	40
2.3.2.2 Sistemas de incentivos à inovação	42
2.3.2.3 Capacitação e recursos tecnológicos	43
2.3.2.4 Processos de aprendizagem e gestão do conhecimento.....	44
2.3.3 Fatores relacionais.....	45
2.3.3.1 Relação entre subsidiária e matriz.....	46
2.3.4 Fator ambiental	48

2.3.4.1 Dinamismo de mercado e concorrência.....	49
3. METODOLOGIA	51
3.1 Estratégia de pesquisa.....	51
3.2 Contexto da pesquisa: a empresa RHI Magnesita	51
3.2.1 Processos internos de gestão e governança	54
3.3 Coleta de dados	56
3.4 Instrumento de pesquisa	58
3.5 Estratégias de análise de dados	60
4. Resultados e discussão	62
4.1 O predomínio da <i>exploitation</i> : A assimetria imposta por contexto e estratégia	62
4.1.1. O mercado conservador como puxador e barreira da inovação.....	63
4.1.2. Entre o discurso e a prática: a ambidestria como tensão emergente no P&D.....	66
4.1.3 Estratégia de Inovação	69
4.2 Os mecanismos de rigidez: institucionalizando a inércia da <i>Exploitation</i>	73
4.2.1 O paradoxo da governança assimétrica: a rigidez institucionalizada da <i>exploitation</i>	73
4.2.2. Metas orientadas ao curto prazo e penalização da incerteza de <i>exploration</i>	76
4.2.3. O trade-off burocrático: gestão do caos versus engessamento da <i>exploration</i>	80
4.3 As Tensões Humanas: A <i>exploration</i> como ato de resistência	83
4.3.1. O Custo da Sobrecarga Cognitiva: <i>Exploration</i> por Heroísmo Individual ..	83
4.3.2. Cultura de aversão ao erro e o “peneiramento mental” da <i>exploration</i>	86
4.3.3. A articulação por redes informais e o risco dos silos de conhecimento	89
4.3.4. Fragmentação do Aprendizado e Dependência da Memória Individual	91
4.4 Convergência de fatores organizacionais na dinâmica assimétrica da ambidestria.....	93
5. Conclusão	96
6. Referências bibliográficas	100
7. Apêndice	109

1. INTRODUÇÃO

Como organizações podem promover inovação e eficiência de forma interdependente, evitando que uma seja percebida como obstáculo à outra? Essa questão, que sintetiza uma das principais tensões estratégicas contemporâneas, é central para o debate sobre ambidestria organizacional, a capacidade de combinar *exploration* (experimentação e criação do novo) e *exploitation* (aperfeiçoamento e eficiência do existente) de maneira simultânea e eficaz (MARCH, 1991; O'REILLY; TUSHMAN, 2013). Essa tensão, longe de ser um problema a ser eliminado, constitui o próprio motor da adaptação e da sobrevivência organizacional (SMITH; LEWIS, 2011).

Nos termos de March (1991), a *exploration* refere-se à busca por novos conhecimentos, tecnologias e oportunidades, enquanto a *exploitation* diz respeito ao uso e aperfeiçoamento de competências já existentes. A primeira está associada à inovação e ao aprendizado, a segunda, à eficiência e à confiabilidade. O desafio, como apontam O'Reilly e Tushman (2013), está em manter a coerência entre essas duas forças contraditórias, garantindo resultados de curto prazo sem comprometer a capacidade de renovação no longo prazo.

Nas últimas décadas, estudos sobre ambidestria se multiplicaram, abordando diferentes dimensões: liderança (RIVKIN; SIGGELKOW, 2003), cultura (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004), estrutura organizacional (TUSHMAN; O'REILLY, 1996) e aprendizagem (VAN DE VEN et al., 1999). Entre essas abordagens, o enfoque nos fatores organizacionais consolidou-se como um caminho fértil de investigação, por integrar dimensões internas e externas da organização, como estrutura, cultura, governança, relações interorganizacionais e contexto ambiental, como condicionantes da ambidestria (RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; SMITH; LEWIS, 2011; O'REILLY; TUSHMAN, 2013). Nesse sentido, destaca-se a ênfase nos fatores organizacionais como elementos centrais para a compreensão da ambidestria. Ela não emerge de forma espontânea, mas é viabilizada ou bloqueada por um conjunto de condições estruturais, culturais e relacionais que configuram o ambiente em que *exploration* e *exploitation* podem ou não coexistir. Mais do que identificar esses fatores de forma isolada, este estudo busca compreender como eles interagem e moldam a dinâmica entre as duas lógicas dentro do P&D da RHI Magnesita, permitindo interpretar a ambidestria como um fenômeno dinâmico e contextual, sustentado por interações

cotidianas entre práticas, estruturas e sentidos organizacionais que permitem ou limitam a coexistência entre *exploration* e *exploitation*.

Embora amplamente investigada, a ambidestria organizacional ainda é pouco explorada em indústrias de base e contextos tradicionais, nos quais a eficiência operacional é não apenas um objetivo, mas uma condição de sobrevivência (WANG; LI, 2008; TURNER; LEE-KELLEY, 2012; PAPACHRONI; HERACLEOUS; PAROUTIS, 2015). Nesses ambientes, a inovação tende a ser incremental e orientada à *exploitation*, enquanto o risco é percebido como uma ameaça à confiabilidade (BENNER; TUSHMAN, 2003; O'REILLY; TUSHMAN, 2013). Isso torna a ambidestria um fenômeno ainda mais paradoxal e desafiador, pois a busca simultânea por estabilidade e renovação ocorre sob forte pressão por previsibilidade e controle (SMITH; LEWIS, 2011; RAISCH; BIRKINSHAW, 2008). Afinal, é justamente nesses ambientes, onde a ambidestria parece improvável, que sua presença (ou ausência) pode produzir efeitos mais significativos sobre a sustentabilidade organizacional e a capacidade adaptativa das empresas (JANSEN et al., 2009; RAO; MATTARELLI, 2023).

Trata-se de uma indústria tradicional, intensiva em conhecimento técnico e fortemente dependente de engenharia de processos, em que a inovação tende a ocorrer de forma incremental e orientada à eficiência (TIDD; BESSANT, 2018). Historicamente, o setor é orientado à confiabilidade, padronização e estabilidade operacional, valores característicos de indústrias de base em que a segurança e a previsibilidade são condições críticas de operação (TIDD; BESSANT, 2018). A inovação ocorre, em geral, de forma incremental, por meio de ajustes na composição dos materiais, ganhos de durabilidade ou melhorias em processos produtivos (BENNER; TUSHMAN, 2003; GARCIA; CALANTONE, 2002). As iniciativas de *exploration* mais disruptivas enfrentam barreiras econômicas e culturais: os ciclos de teste são longos, o risco técnico é elevado e a validação em campo pode levar anos (OECD, 2018; TIDD; BESSANT, 2018). Ademais, o mercado é concentrado e dependente de grandes clientes industriais (siderúrgicas, cimenteiras e fundições) que operam com margens estreitas e alta aversão ao erro, o que reduz o incentivo à experimentação (OECD, 2018; TIDD; BESSANT, 2018). Nesse cenário, a *exploitation* tende a se sobrepôr à *exploration*, reforçando a estabilidade e reduzindo o espaço institucional para a inovação de *exploration* (MARCH, 1991; WANG; LI, 2008).

É justamente nesse contexto que se insere o presente estudo, que investiga o departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da RHI Magnesita na América Latina (LATAM) uma das líderes globais no setor de soluções refratárias. O P&D regional ocupa um papel estratégico e ambíguo dentro da organização: de um lado, atua como suporte técnico essencial, garantindo o desempenho das operações e a confiabilidade das soluções oferecidas. De outro, carrega a expectativa de funcionar como núcleo de inovação, capaz de antecipar demandas e desenvolver soluções tecnológicas. Esse duplo papel sintetiza o desafio da ambidestria em ambientes industriais maduros: conciliar eficiência e inovação sob condições organizacionais e mercadológicas que privilegiam a estabilidade.

Diante desse cenário, o problema de pesquisa que norteou este trabalho foi assim formulado: Como se configuram e se tensionam as dinâmicas entre *exploration* e *exploitation* nas práticas de P&D LATAM da RHI Magnesita?

Para responder a essa questão, esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, baseada em entrevistas com 29 profissionais da RHI Magnesita de diferentes áreas, níveis hierárquicos e perspectivas organizacionais. A escolha metodológica refletiu o compromisso de compreender não apenas estruturas e processos formais, mas também as percepções, tensões e escolhas cotidianas que configuram a ambidestria na prática.

O objetivo não foi avaliar a aderência a um modelo ideal de ambidestria, mas compreender como ela emerge, se sustenta e se tensiona em um contexto organizacional marcado por demandas operacionais e pressões por resultados. Ao iluminar as dinâmicas internas de um centro de P&D em uma indústria tradicional, esta dissertação busca aprofundar o entendimento teórico e empírico sobre os fatores organizacionais que sustentam (ou limitam) a ambidestria em ambientes de baixa intensidade tecnológica, contribuindo tanto para a literatura quanto para a prática da gestão industrial contemporânea.

1.1 Objetivo geral

Compreender a dinâmica entre *exploration* e *exploitation* no departamento de P&D LATAM da RHI Magnesita, analisando como os fatores organizacionais a influenciam; e entendendo essa dinâmica como o conjunto de interações, tensões e sobreposições que configuram a relação entre atividades voltadas à eficiência operacional e à inovação de caráter exploratório no cotidiano da organização.

1.2 Objetivos específicos

- Caracterizar as práticas de *exploration* e de *exploitation* desenvolvidas nas atividades de P&D LATAM da RHI Magnesita.
- Identificar e descrever os fatores organizacionais que condicionam, facilitam ou restringem essas práticas.
- Interpretar de que modo essa dinâmica expressa tensões, paradoxos e padrões de ambidestria no contexto regional da RHI Magnesita LATAM.

1.3 Justificativa

Do ponto de vista acadêmico, o estudo contribui para o avanço do debate sobre ambidestria organizacional, ao investigar sua manifestação em um setor ainda pouco explorado, o de materiais refratários. Ao adotar a perspectiva dos fatores organizacionais (RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; JANSEN et al., 2009; SMITH; LEWIS, 2011; O'REILLY; TUSHMAN, 2013), que envolve dimensões estruturais, culturais, relacionais e ambientais, permite compreender como elementos internos e externos se articulam para moldar a interação entre *exploration* e *exploitation* em ambientes de baixa volatilidade e forte dependência de clientes industriais (BENNER; TUSHMAN, 2003; OECD, 2018; TIDD; BESSANT, 2018).

Do ponto de vista prático, o estudo oferece subsídios a gestores industriais que enfrentam o desafio de gerar inovação em contextos pressionados por metas de curto prazo e alta exigência de confiabilidade. Compreender como os fatores organizacionais influenciam o equilíbrio entre *exploration* e *exploitation* em um centro de P&D permite identificar práticas e decisões que favorecem a construção de uma ambidestria intencional, em que eficiência e inovação não competem, mas se complementam na criação de valor.

A escolha da RHI Magnesita como objeto de pesquisa justifica-se por sua posição de liderança global e por reunir, em seu P&D regional que possui quatro décadas de existência, um capital técnico expressivo aliado a fortes pressões por eficiência. O setor de refratários, ao mesmo tempo conservador e tecnicamente exigente, oferece um campo fértil para refletir sobre como explorar em ambientes que favorecem o já conhecido e sobre como o equilíbrio entre continuidade e renovação pode definir a sustentabilidade de empresas industriais no longo prazo.

1.4 Estrutura da pesquisa

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos, além das referências bibliográficas e apêndice. No primeiro capítulo, apresenta-se a introdução do estudo, em que são expostos o problema de pesquisa, o objetivo geral, os objetivos específicos e a justificativa do trabalho.

O segundo capítulo traz o referencial teórico, que discute o conceito de ambidestria organizacional, suas principais dimensões que são *exploration* e *exploitation*, os modelos de gestão associados e a literatura sobre as tensões e paradoxos que caracterizam esse fenômeno. Também são abordadas as perspectivas recentes que tratam a ambidestria como processo dinâmico, além da revisão dos estudos sobre os fatores organizacionais que condicionam sua manifestação.

O terceiro capítulo descreve a metodologia de pesquisa adotada, fundamentada em uma abordagem qualitativa e exploratória. Detalha-se o desenho do estudo de caso, o processo de amostragem, o instrumento de coleta de dados, as estratégias de análise e as etapas de aplicação do modelo de estrutura de dados.

No quarto capítulo, são apresentados os resultados e a discussão da pesquisa, estruturados em quatro seções analíticas: o predomínio da *exploitation*: a assimetria imposta por contexto e estratégia; os mecanismos de rigidez: Institucionalizando a inércia *Exploitation*; as tensões humanas: A *exploration* como ato de resistência; e, por fim, a convergência dos fatores organizacionais na dinâmica assimétrica da ambidestria. Essa parte articula as evidências empíricas com o arcabouço teórico, interpretando como as tensões entre inovação e eficiência se manifestam no P&D LATAM da RHI Magnesita.

Por fim, o quinto capítulo apresenta as conclusões do estudo, sintetizando os principais achados e suas implicações teóricas e práticas. O capítulo também aborda as limitações da pesquisa, recomendações e propõe caminhos para investigações futuras.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção reúne os principais aportes teóricos sobre *exploration* e *exploitation* e sobre a ambidestria organizacional, destacando como a literatura aborda o equilíbrio entre a busca por novas oportunidades e o aperfeiçoamento das capacidades existentes. A partir desses fundamentos, estabelece-se o arcabouço conceitual que sustenta a análise realizada ao longo do estudo.

2.1 Ambidestria Organizacional

A ambidestria organizacional emerge na literatura como uma resposta sofisticada às tensões estruturais enfrentadas por organizações que precisam, ao mesmo tempo, operar com excelência e se reinventar. Esse conceito descreve a capacidade organizacional de combinar dois modos de funcionamento distintos: *exploitation*, voltada à eficiência, padronização e aperfeiçoamento contínuo; e *exploration*, orientada à experimentação, à inovação e à descoberta de novas possibilidades (MARCH, 1991; O'REILLY; TUSHMAN, 2004).

A gênese do conceito remonta aos estudos de Duncan (1976), que propôs a separação estrutural das atividades de *exploration* e *exploitation* como forma de lidar com suas diferenças fundamentais. Nessa abordagem, diferentes unidades dentro da organização assumem papéis distintos: enquanto umas buscam estabilidade e controle, outras cultivam criatividade e adaptação. Esse modelo, mais tarde conhecido como ambidestria estrutural, inspirou diversas abordagens organizacionais centradas na segmentação de esforços.

Com a consolidação do campo do aprendizado organizacional, a ambidestria passou a ser interpretada como uma tensão permanente entre dois tipos de aprendizado: o incremental e o exploratório. March (1991) ampliou o escopo analítico ao descrever a *exploration* como um conjunto de atividades ligadas à inovação, ao risco e à busca por alternativas, enquanto a *exploitation* seria o domínio da repetição, da eficiência e do aprofundamento do conhecimento já existente. As tensões entre essas duas lógicas não seriam apenas operacionais, mas estruturalmente paradoxais.

A literatura evoluiu, então, da ideia de compensações para a lógica do paradoxo organizacional. Em vez de tratar *exploration* e *exploitation* como polos mutuamente excludentes, passou-se a compreendê-las como forças interdependentes que devem ser sustentadas em equilíbrio dinâmico (SMITH; LEWIS, 2011; RAISCH; HARGRAVE; VAN DE VEN, 2018; VENUGOPAL; DONNELLY, 2024). Essa visão paradoxal

reconhece que essas dimensões, embora tensionadas, se reforçam mutuamente quando bem integradas, e que o paradoxo da ambidestria não exige uma solução definitiva, mas sim uma capacidade organizacional de viver e aprender com a tensão, cultivando estabilidade e mudança em conjunto, e não em oposição (VENUGOPAL; DONNELLY, 2024).

Essa mudança de perspectiva traz uma consequência importante: a ambidestria deixa de ser tratada como um estado fixo a ser alcançado e passa a ser compreendida como um processo organizacional contínuo de reequilíbrio estratégico (RAISCH; ZIMMERMANN, 2017; CHEN, 2017). Ela se constrói ao longo do tempo, em resposta a pressões internas, transformações no ambiente e reconfigurações nas prioridades da organização. Em vez de representar um modelo ideal de estabilidade, a ambidestria se manifesta como uma prática em constante revisão, moldada por decisões cotidianas, estruturas em tensão, revisões táticas e aprendizados recorrentes (O'REILLY; TUSHMAN, 2013; BIRKINSHAW; GUPTA, 2013; ANDRIOPOULOS; LEWIS, 2009; PAPACHRONI, HERACLEOUS; PAROUTIS, 2015).

Essa visão é reforçada pelo conceito de ambidestria dinâmica (Chen, 2017), que entende o equilíbrio entre *exploration* e *exploitation* como um movimento fluido, sustentado por mecanismos estruturais, contextuais e temporais. Nessa concepção, a ambidestria é menos sobre “ter” uma configuração ideal, e mais sobre ser capaz de reconfigurá-la conforme necessário.

Essa perspectiva aproxima a ambidestria do conceito de capacidades dinâmicas, conforme proposto por Teece, Pisano e Shuen (1997) e aprofundado por Eisenhardt e Martin (2000). Em vez de depender exclusivamente de desenho organizacional ou intenção estratégica, a ambidestria torna-se expressão da habilidade da organização de renovar, recombina e realocar recursos diante de contextos em mudança (POPADIUK; LUZ; KRETSCHMER, 2018). Carter (2015) acrescenta que a ambidestria pode ser compreendida como um sistema hierárquico de capacidades, em que mecanismos de base (como estruturas e incentivos) sustentam, em níveis superiores, a capacidade da organização de ajustar-se estrategicamente a ambientes incertos.

Diferentes abordagens foram propostas para viabilizar essa capacidade na prática. A ambidestria contextual (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004) propõe que a tensão entre *exploration* e *exploitation* pode ser administrada dentro da mesma unidade de negócios, desde que o ambiente organizacional favoreça a autonomia e o julgamento

situacional dos colaboradores. Já Jansen et al. (2009) destacam o papel de rotinas organizacionais que permitam mobilizar, coordenar e integrar esforços contraditórios, criando sistemas flexíveis para realocar recursos conforme a necessidade.

Além dessas abordagens, a literatura recente propõe uma lógica híbrida, em que organizações combinam elementos estruturais e contextuais de maneira deliberada, conforme as exigências do ambiente (OSSENBRINK; HOPPMANN; HOFFMANN, 2019). Essa adaptação estratégica permite que áreas voltadas à inovação operem com maior liberdade, enquanto outras mantêm o foco na eficiência, sem que isso signifique uma separação rígida e permanente. Em vez disso, as empresas criam sistemas ambidestros adaptáveis, ajustando graus de autonomia, integração e coordenação conforme a natureza dos projetos, clientes e ciclos de mercado (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004; SIMSEK ET AL., 2009; O'REILLY; TUSHMAN, 2016; ZIMMERMANN; RAISCH; CARDINAL, 2020).

Dessa forma, a ambidestria organizacional oferece uma lente poderosa para compreender a complexidade das organizações contemporâneas. Ao invés de propor respostas únicas para dilemas estratégicos, ela aponta caminhos para conviver com a tensão entre forças contraditórias de forma produtiva, mantendo a confiabilidade do presente enquanto se constrói, de forma contínua, a possibilidade do novo.

2.1.1 Dimensões centrais: *Exploration e exploitation*

Em ambientes empresariais cada vez mais pressionados por metas de curto prazo e, simultaneamente, por inovação estratégica, a compreensão da ambidestria organizacional exige atenção especial às suas duas dimensões constitutivas: *exploration* e *exploitation*. Embora interdependentes, essas abordagens representam orientações estratégicas distintas, com implicações práticas, cognitivas e operacionais para organizações que buscam equilibrar inovação e eficiência.

A *exploration* está relacionada à busca por novas possibilidades, sejam elas tecnologias emergentes, processos alternativos, conhecimentos inexplorados ou modelos de negócio não testados. Envolve assumir riscos, aceitar incertezas e tolerar experimentações que podem não resultar em retorno imediato. A literatura associa essa dimensão à criatividade, à aprendizagem, à adaptação e ao rompimento de padrões existentes (MARCH, 1991; HE; WONG, 2004; TURNER; LEE-KELLEY, 2012).

Já a *exploitation*, por sua vez, concentra-se na maximização do que já é conhecido e dominado. Envolve aprofundar competências existentes, refinar processos, otimizar rotinas, reduzir variabilidades e garantir estabilidade operacional. Trata-se de um movimento orientado à eficiência, previsibilidade, controle e retorno incremental. Organizações altamente voltadas a *exploitation* tendem a ser disciplinadas, focadas em métricas de desempenho e orientadas ao curto prazo (BENNER; TUSHMAN, 2003; GUPTA, SMITH; SHALLEY, 2006).

Ambas as dimensões são legítimas, complementares e necessárias, e a tensão entre elas constitui o cerne da ambidestria. Empresas que possuem *exploration* demais podem se tornar erráticas, incapazes de converter ideias em entregas consistentes. Por outro lado, organizações que possuem *exploitation* excessivamente correm o risco de estagnação, resistência à mudança e obsolescência gradual (MARCH, 1991; LEVINTHAL; MARCH, 1993). O desafio está em reconhecer que não se trata de escolher entre uma ou outra, mas de saber como alternar, combinar ou equilibrar essas orientações conforme o contexto.

Autores como Smith e Tushman (2005) e Raisch e Birkinshaw (2008) destacam que essa tensão não pode ser eliminada sem comprometer a vitalidade organizacional. Pelo contrário, é preciso reconhecer a coexistência desses vetores como parte natural da estratégia contemporânea. A literatura mais recente propõe que a *exploration* e a *exploitation* operam em tempos diferentes (a *exploration* considera o longo prazo; a *exploitation*, o imediato), níveis distintos (estratégico e operacional) e até mesmo em lógicas divergentes de valor (inovação e excelência operacional), o que reforça a necessidade de mecanismos de articulação entre elas (CHEN, 2017; POPADIUK ET AL., 2018; LAVIE, STETTNER; TUSHMAN, 2010; SIMSEK ET AL., 2009; ZIMMERMANN; RAISCH; CARDINAL, 2020).

A seguir na tabela 1, apresenta-se uma síntese comparativa entre os dois conceitos, útil tanto para a fundamentação teórica quanto como ferramenta analítica para a interpretação dos dados empíricos:

Tabela 1 – Comparativo entre *exploration* e *exploitation*

Dimensão	<i>Exploration</i>	<i>Exploitation</i>
Foco	Inovação, descobertas, novas oportunidades	Eficiência, controle, aperfeiçoamento
Temporalidade	Longo prazo	Curto prazo
Risco	Alto	Baixo

Tipo de aprendizagem	Experimental, por tentativa e erro	Refinamento, repetição, padronização
Resultados esperados	Ideias novas, soluções disruptivas	Incrementos de produtividade e qualidade
Exemplos típicos	P&D radical, novas tecnologias, testes-piloto	Otimização de processos, melhoria contínua
Desafios associados	Incerteza, falta de retorno imediato	Rigidez, resistência à mudança
Palavras-chave	Criatividade, adaptação, ruptura	Eficiência, confiabilidade, repetição

Fonte: Adaptado de March (1991), He & Wong (2004), Turner & Lee-Kelley (2012), Popadiuk et al. (2018), Chen (2017).

Essa distinção conceitual entre *exploration* e *exploitation* não deve ser tratada como rígida ou binária. Na prática, os limites entre essas abordagens tendem a se sobrepor, se adaptar e até se confundir. Ainda assim, compreender suas diferenças fundamentais permite construir uma lente analítica consistente para interpretar como as organizações lidam com pressões simultâneas por inovação e eficiência.

2.1.2 Modelos de gestão da ambidestria organizacional

A literatura sobre ambidestria organizacional não apenas reconhece a coexistência entre *exploration* e *exploitation* como desejável, mas também busca compreender como essa convivência é viabilizada na prática. Diferentes modelos de gestão têm sido propostos para estruturar, facilitar ou mesmo induzir esse equilíbrio dentro das organizações. Esses modelos não são excludentes entre si, ao contrário, muitas organizações combinam elementos de abordagens distintas para lidar com a complexidade de suas realidades operacionais e estratégicas (CHEN, 2017; OSSENBRINK, HOPPMANN; HOFFMANN, 2019).

O modelo mais tradicional é o da ambidestria estrutural, originado na proposta de Duncan (1976) e posteriormente consolidado por Tushman e O'Reilly (1996). Essa abordagem propõe a separação formal entre unidades ou times responsáveis por atividades de *exploration* e aqueles dedicados à *exploitation*. Enquanto os primeiros operam com maior autonomia, flexibilidade e foco em inovação, os segundos se concentram em garantir eficiência, controle e padronização dos processos. O papel da alta liderança, nesse modelo, é atuar como integradora e coordenadora entre esses dois mundos, garantindo alinhamento estratégico sem sufocar a diversidade de lógicas operacionais.

Com o tempo, surgiram críticas à rigidez da ambidestria estrutural, especialmente em contextos que exigem maior agilidade e descentralização. Isso levou à formulação do modelo de ambidestria contextual, desenvolvido por Gibson e Birkinshaw (2004). Nessa perspectiva, o equilíbrio entre *exploration* e *exploitation* não se dá por meio da separação de estruturas, mas sim pela criação de um ambiente organizacional que favoreça comportamentos ambidestros em todos os níveis. A ideia central é que, com os incentivos certos, cultura de confiança e flexibilidade nas decisões, os próprios indivíduos podem alternar entre eficiência e inovação conforme as demandas do contexto. Esse modelo tem se mostrado especialmente eficaz em unidades de negócio menores, equipes multifuncionais e setores que operam em alta velocidade.

Outro modelo frequentemente citado é o da ambidestria sequencial, ou temporal, em que a organização alterna seu foco entre *exploration* e *exploitation* ao longo do tempo, em ciclos estratégicos. Em períodos de estabilidade ou pressão por resultados, a prioridade pode ser dada à *exploitation*; já em fases de reorientação, novos investimentos ou rupturas tecnológicas, o foco se desloca para a *exploration* (GUPTA; SMITH; SHALLEY, 2006; CHEN, 2017). Esse modelo é particularmente útil para organizações que enfrentam restrições de recursos e precisam adaptar seu foco estratégico com base em ciclos de mercado ou de maturidade interna.

Além dessas três abordagens clássicas, estudos mais recentes apontam para a existência de modelos híbridos, nos quais organizações combinam elementos estruturais e contextuais de maneira deliberada. Ossenbrink, Hoppmann e Hoffmann (2019), por exemplo, estudaram empresas do setor de energia e observaram que muitas criam unidades separadas de inovação (estrutura) enquanto simultaneamente promovem uma cultura de adaptabilidade nas operações existentes (contexto). Essa lógica híbrida, chamada por eles de ambidestria adaptativa, reconhece que diferentes desafios exigem diferentes mecanismos e que a organização precisa ser capaz de orquestrar múltiplas formas de ambidestria ao mesmo tempo.

Por fim, uma corrente crescente da literatura compreende a ambidestria como manifestação de capacidades dinâmicas, ou seja, como a expressão concreta da habilidade de uma organização de perceber mudanças no ambiente, integrar aprendizados e reconfigurar seus recursos com agilidade (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; EISENHARDT; MARTIN, 2000; POPADIUK; LUZ; KRETSCHMER, 2018). Nesse caso, o foco desloca-se dos modelos formais para os mecanismos de

adaptação contínua: a ambidestria não depende tanto de como a estrutura é desenhada, mas da capacidade da organização de moldar, revisar e redesenhar suas práticas conforme os desafios emergem.

Essa visão reforça a ideia de que a ambidestria não é uma escolha entre modelos, mas um conjunto articulado de competências que se manifesta de forma diversa ao longo do tempo, exigindo da organização flexibilidade cognitiva, coordenação interfuncional e clareza estratégica. Em última instância, o modelo de ambidestria mais eficaz é aquele que consegue responder com coerência à complexidade do seu próprio contexto, seja ele tecnológico, industrial ou institucional.

2.2 A tensão permanente entre *exploration* e *exploitation*

Se a ambidestria organizacional oferece uma lente para compreender a convivência entre forças contraditórias, como inovação e eficiência, ruptura e estabilidade, lidar com ela na prática exige muito mais do que estruturas bem desenhadas ou intenções declaradas. Implica reconhecer que essas lógicas não apenas diferem em ritmo, linguagem e objetivos, mas operam com exigências estratégicas opostas, cujas tensões são intensificadas por contextos organizacionais cada vez mais pressionados por performance e previsibilidade (ANDRIOPOULOS; LEWIS, 2009; SMITH; LEWIS, 2011; RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; O'REILLY & TUSHMAN, 2013; ZIMMERMANN; RAISCH; CARDINAL, 2020).

A literatura tem avançado do entendimento da ambidestria como um “equilíbrio ideal” para uma abordagem mais crítica e contextual. Em vez de buscar uma distribuição simétrica entre *exploration* e *exploitation*, os estudos mais recentes sugerem que o desafio real está em habitar o paradoxo com intencionalidade (SMITH; LEWIS, 2011; RAISCH; ZIMMERMANN, 2017). Isso inclui reconhecer que o desequilíbrio pode ser não só inevitável, mas estrategicamente adequado, dependendo do setor, do ciclo organizacional ou das condições externas enfrentadas.

Este capítulo se dedica a aprofundar essas tensões. Primeiro, apresenta como o paradoxo entre *exploration* e *exploitation* tem sido discutido na literatura, destacando que equilíbrio, nesse contexto, não é sinônimo de simetria. Em seguida, analisa os desafios concretos enfrentados pelas organizações que tentam sustentar essas lógicas em simultâneo, explorando especialmente os dilemas entre inovação e custo, os limites estruturais para a articulação entre diferentes racionalidades e os riscos do predomínio excessivo de uma das abordagens.

2.2.1 Entendendo o paradoxo: porque equilíbrio não é simetria

O termo “equilíbrio” entre *exploration* e *exploitation* é recorrente na literatura sobre ambidestria organizacional (MARCH, 1991; O'REILLY; TUSHMAN, 2004). Contudo, sua interpretação literal como uma balança estática entre inovação e eficiência tem sido progressivamente questionada. Autores como Raisch e Birkinshaw (2008) e Smith e Lewis (2011) argumentam que o verdadeiro equilíbrio é processual, assimétrico e contextualmente situado.

Exploration e *exploitation* não partem do mesmo ponto nem operam sob os mesmos incentivos. Enquanto a *exploitation* busca previsibilidade, controle e resultados de curto prazo, a *exploration* exige risco, ambiguidade e visão de longo prazo (BENNER; TUSHMAN, 2003). Esses incentivos desiguais fazem com que, em muitos contextos, a balança penda para o lado da *exploitation*, especialmente em organizações pressionadas por metas operacionais e restrições de recursos (MARCH, 1991; RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; SMITH; LEWIS, 2011).

Cao et al. (2009) chamam atenção para um ponto central: não se trata apenas de coexistência, mas de como as duas lógicas são combinadas e com que intenção. O desequilíbrio pode ser funcional, desde que seja percebido, discutido e estrategicamente escolhido (RAISCH; ZIMMERMANN, 2017; TURNER; SWART; MAYLOR, 2013; ZIMMERMANN; RAISCH; CARDINAL, 2020). Já o desequilíbrio inconsciente, mantido por inércia institucional ou pela falta de articulação entre níveis decisórios, tende a comprometer a renovação organizacional (BIRKINSHAW; GUPTA, 2013; ROSING, FRESE; BAUSCH, 2011; VENUGOPAL; DONNELLY, 2024).

Para O'Reilly e Tushman (2008), o equilíbrio entre *exploration* e *exploitation* varia ao longo do tempo, e períodos de predominância da *exploration* são fundamentais para promover transformações organizacionais significativas. A tensão entre essas duas lógicas, portanto, não é um problema a ser eliminado, mas uma condição estrutural a ser administrada com consciência. Como bem pontuam Simsek et al. (2009), paradoxos como eficiência versus flexibilidade ou estabilidade versus mudança não são resolvidos, são geridos.

Mais do que manter uma balança ideal, organizações ambidestras são aquelas capazes de reconhecer suas prioridades em cada momento, ajustar rotas e sustentar a tensão com intencionalidade. A ausência de ambidestria não está, necessariamente,

no desequilíbrio, mas na incapacidade de reconhecê-lo como escolha ou de agir sobre ele quando se torna disfuncional.

Embora a literatura contemporânea reconheça que o equilíbrio entre *exploration* e *exploitation* não precisa ser simétrico ou fixo, é importante adotar certa cautela na defesa do desequilíbrio funcional. Se por um lado ele pode refletir uma escolha estratégica legítima, ajustada ao contexto, ao ciclo organizacional ou à dinâmica do setor, por outro há o risco de que o desequilíbrio se torne uma racionalização para manter o *status quo*. Em outras palavras, a *exploration* pode ser sistematicamente negligenciada sob o argumento de que “não é o momento”, quando na verdade há uma ausência de intenção estratégica real. O desafio não está apenas em aceitar o desequilíbrio, mas em reconhecer seus motivos, seus efeitos e sua durabilidade, evitando que ele se transforme em inércia institucional travestida de coerência.

2.2.2 Tensões e contradições enfrentadas pelas organizações

A tentativa de sustentar *exploration* e *exploitation* sob a mesma estrutura organizacional revela um conjunto de tensões que operam em múltiplas camadas: financeira, estrutural, política, cultural e cognitiva (ANDRIOPOULOS; LEWIS, 2009; SMITH; LEWIS, 2011; RAISCH; BIRKINSHAW, 2008). Essas tensões não surgem apenas como dilemas abstratos, mas como pressões reais e persistentes, vividas nas rotinas, nas métricas e nos incentivos que moldam as decisões diárias (PAPACHRONI; HERACLEOUS; PAROUTIS, 2015; ZIMMERMANN; RAISCH; CARDINAL, 2020).

No plano financeiro, há o dilema entre otimizar recursos e financiar o risco (ANDRIOPOULOS; LEWIS, 2009; RAISCH; BIRKINSHAW, 2008). No desenho estrutural, há silos que dificultam o trânsito entre ideias novas e operações maduras (TUSHMAN; O'REILLY, 1996; GIBSON; BIRKINSHAW, 2004). Culturalmente, há a dificuldade de valorizar tanto a repetição quanto a ruptura (SMITH; LEWIS, 2011; PAPACHRONI; HERACLEOUS; PAROUTIS, 2015). E cognitivamente, coexistem diferentes formas de pensar e agir, o que frequentemente gera ruídos, desalinhamentos e resistências internas (ZIMMERMANN; RAISCH; CARDINAL, 2020).

Como destacam Benner e Tushman (2003), Simsek et al. (2009) e Jansen et al. (2009), a *exploitation* tende a ser favorecida por sua natureza mensurável e por

alinhar-se com os sistemas formais de avaliação e recompensa. Já a *exploration*, frequentemente, depende de exceções, vontades individuais ou tolerância informal, o que a torna frágil e intermitente em muitas organizações.

A seguir, são analisadas três manifestações concretas dessas tensões: o conflito entre inovação e redução de custos; os limites estruturais da ambidestria; e os riscos do excesso prolongado de uma das abordagens.

2.2.2.1 Redução de custos vs. Inovação

A tensão entre eficiência e inovação é uma das mais viscerais da ambidestria organizacional. Em ambientes marcados por margens reduzidas e pressão por desempenho, a inovação com seus riscos, incertezas e retornos retardados tende a ser vista como custo, não como investimento.

Benner e Tushman (2003) mostram que organizações orientadas à padronização frequentemente reagem com resistência à *exploration*. A lógica dominante premia previsibilidade, produtividade e controle. Já a lógica de *exploration* exige ambiguidade, experimentação e tolerância ao erro, um conjunto de valores que raramente encontra abrigo em estruturas voltadas ao desempenho.

Essa tensão se torna evidente nas prioridades orçamentárias. Projetos inovadores muitas vezes são preteridos, sobrevivendo apenas graças ao empenho pessoal de certos indivíduos ou à tolerância informal que escapa aos critérios usuais de priorização. Como mostram Wang e Li (2008), em ambientes instáveis, essa predominância da *exploitation* pode ser mais prejudicial do que um excesso de *exploration*. Afinal, a estagnação tende a se consolidar de forma silenciosa, enquanto a *exploration* excessiva, mesmo caótica, ainda pode gerar aprendizado.

O verdadeiro desafio aqui não é o conflito entre dois caminhos, mas a incapacidade de reconhecer que ambos operam com temporalidades distintas e que o retorno da *exploration* não pode ser cobrado com os mesmos critérios da *exploitation*. Ignorar isso é perpetuar um sistema que recompensa apenas o presente, em detrimento da capacidade de se manter relevante no futuro.

2.2.2.2 Limites estruturais da ambidestria

Mesmo quando há intenção declarada de inovar, a forma como as organizações estão estruturadas pode sabotar a ambidestria. Hierarquias rígidas, processos burocratizados e especialização funcional excessiva criam um ambiente

hostil à experimentação. Como apontam O'Reilly e Tushman (2016), estruturas orientadas à eficiência operam com base na repetição, o oposto do que a *exploration* demanda.

Venugopal e Donnelly (2024) observam que, na prática, áreas voltadas à inovação e áreas voltadas à eficiência frequentemente não compartilham espaços de decisão nem linguagem estratégica. Isso faz com que projetos de *exploration* surjam como exceções e não como parte do fluxo organizacional. A resistência não é apenas cultura, é estrutural: indicadores de sucesso, critérios de investimento e sistemas de incentivo estão desalinhados.

Jansen et al. (2009) argumentam que, sem mecanismos de integração, mesmo boas estruturas de ambidestria fracassam. A falta de fóruns de interação, de metas cruzadas e de sistemas de aprendizagem compartilhada cristaliza os silos e impede o trânsito entre descoberta e operação. Em vez de um portfólio articulado, o que se tem são iniciativas isoladas, muitas vezes fadadas à obsolescência precoce.

Mesmo estruturas mais flexíveis, como *squads* ou projetos interfuncionais, se tornam ineficazes quando não há legitimidade institucional ou clareza estratégica. Como destacam Ossenbrink, Hoppmann e Hoffmann (2019), ambientes organizacionais ambidestros exigem mais do que arquitetura: exigem articulação, tradução e coordenação intencional entre modos distintos de pensar e operar.

2.2.2.3 O perigo do excesso de *exploration* ou *Exploitation*

A literatura é clara ao afirmar que tanto a *exploration* quanto a *exploitation*, quando praticadas de forma isolada e contínua, podem comprometer a sustentabilidade da organização. O problema não está na ênfase temporária, mas na cristalização de uma única lógica como verdade absoluta.

O excesso de foco em *exploration* pode gerar dispersão, experimentalismo sem direção e projetos que se acumulam sem escala ou integração. O caos criativo, se não for disciplinado, esgota energia e desorganiza recursos (MARCH, 1991; HUY, 2002). Mas o risco oposto, e mais comum, é o da *overexploitation*: estruturas que funcionam bem demais, até que deixem de funcionar.

Levinthal e March (1993) chamaram isso de "miopia adaptativa": uma fixação no que gera retorno imediato, mas que impede a organização de perceber sinais fracos, mudanças no mercado ou oportunidades emergentes. O "sempre funcionou

assim” torna-se armadilha. Wang e Li (2008) alertam que, em ambientes dinâmicos, a *exploitation* excessiva leva não à excelência, mas à obsolescência.

Mesmo quando a *exploration* é formalmente permitida, ela raramente é legitimada se não entrega resultados rápidos. A tolerância ao erro, base da inovação, é frequentemente condicional: o erro só é aceitável se virar acerto em pouco tempo. Isso desincentiva a aprendizagem genuína e reforça a lógica da repetição.

O risco, portanto, não está em escolher um lado, mas em perder a capacidade de voltar atrás. Ambidestria é, sobretudo, movimento. O que a compromete não é o foco, mas a rigidez.

2.3 Fatores organizacionais que condicionam a ambidestria

Embora a ambidestria organizacional tenha sido discutida na literatura sob diferentes ângulos, como estrutura, processo, comportamento ou capacidade dinâmica, um ponto de convergência entre os estudos contemporâneos é a ênfase nos fatores organizacionais como condicionantes centrais dessa competência. A ambidestria não surge espontaneamente. Ela é viabilizada ou bloqueada por um conjunto de elementos que configuram o ambiente em que *exploration* e *exploitation* podem (ou não) coexistir.

Tais elementos vão além de escolhas formais de estrutura ou de decisões isoladas da liderança. Eles envolvem sistemas, práticas, valores, recursos e relações que, em conjunto, criam ou limitam as condições para que diferentes lógicas organizacionais operem em simultâneo. Como apontam Gibson e Birkinshaw (2004), a ambidestria não é alcançada por meio de líderes carismáticos ou culturas fortes, mas pela construção de contextos organizacionais cuidadosamente arquitetados com processos e mecanismos que permitam o alinhamento e a adaptação dentro da mesma unidade organizacional.

Adotar uma lente baseada em fatores organizacionais permite compreender a ambidestria não como uma decisão única ou uma estrutura ideal, mas como uma orientação estratégica que exige coerência entre múltiplas dimensões internas e externas da organização. Isso é particularmente relevante em contextos industriais como o da RHI Magnesita, nos quais a estabilidade dos processos, a baixa rotatividade tecnológica e a pressão por eficiência convivem com a necessidade de inovação. Nesses cenários, a ambidestria não é apenas um ideal de gestão, mas um campo de tensões estruturais.

Com base na literatura especializada sobre o tema, foram identificados dez fatores organizacionais com maior recorrência teórica e aplicabilidade analítica nos estudos sobre ambidestria, especialmente em contextos industriais e de P&D. A seleção foi realizada a partir de um levantamento exploratório da literatura seminal e das revisões integrativas mais citadas sobre ambidestria organizacional, priorizando publicações de alto impacto acadêmico (como *Academy of Management Review*, *Organization Science* e *Journal of Management Studies*). Foram considerados, sobretudo, autores clássicos (como March, Tushman e O'Reilly) e contribuições contemporâneas que discutem a ambidestria sob perspectivas estruturais, culturais, relacionais e contextuais (SMITH; LEWIS, 2011; RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; JANSEN ET AL., 2009). Esses fatores foram então organizados em quatro blocos analíticos, estruturais e de processo, humanos e culturais, relacionais e ambientais, conforme apresentado na tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Fatores organizacionais que condicionam a ambidestria

Bloco analítico	Fator organizacional	Referências principais
Estruturais e de processo	Estrutura organizacional	Tushman e O'Reilly (1996); Gibson e Birkinshaw (2004)
	Governança de P&D e gestão de portfólio	Jansen et al. (2009); Popadiuk et al. (2018)
	Metas equilibradas e sistemas de controle	Gupta, Smith e Shalley (2006); Chen (2017)
	Integração entre áreas internas	Jansen et al. (2009); O'Reilly e Tushman (2016)
Humanos e culturais	Cultura organizacional pro-inovação	Smith & Lewis (2011); Birkinshaw e Gupta (2013)
	Sistemas de incentivos à inovação	He e Wong (2004); Turner e Lee-Kelley (2012)
	Capacitação e recursos tecnológicos	Eisenhardt e Martin (2000); Raisch e Zimmermann (2017)
	Processos de aprendizagem e gestão do conhecimento	Popadiuk et al. (2018); Carter (2015)
Relacionais	Relação entre subsidiária e matriz	Ambos et al. (2010); Ciabuschi et al. (2014)
Ambientais	Dinamismo de mercado e concorrência	March (1991); Wang & Li (2008)

Fonte: Elaboração própria.

É importante ressaltar que esses fatores não devem ser compreendidos como uma lista fechada ou prescritiva. Embora representem os pontos mais citados e

discutidos na literatura recente sobre ambidestria, não se trata de um inventário exaustivo ou de um modelo replicável universalmente. O que se propõe aqui é uma lente analítica, capaz de auxiliar na compreensão das condições organizacionais que influenciam, positiva ou negativamente, a possibilidade de construção de uma estratégia ambidestra.

Essa abordagem também permite evitar dois riscos comuns: o de superestimar o papel da estrutura como solução mágica, e o de reduzir a ambidestria a uma questão de liderança inspiradora. Como afirmam Gibson e Birkinshaw (2004), a ambidestria contextual não é fruto de heroísmo executivo, mas da existência de um conjunto articulado de sistemas e processos que, em conjunto, criam o contexto para a convivência de alinhamento e adaptação.

Nas seções seguintes, cada um desses fatores será explorado de forma individual, com base em seus fundamentos teóricos, nas implicações organizacionais que carrega e nas tensões que pode gerar entre *exploration* e *exploitation*. O objetivo não é indicar o “como fazer”, mas revelar os dilemas organizacionais que sustentam ou fragilizam o equilíbrio dinâmico necessário à ambidestria.

2.3.1 Fatores estruturais e de processo

Quando se trata de transformar ambidestria em prática organizacional, as escolhas estruturais e processuais estão entre os primeiros mecanismos acionados. Estruturas podem ser redesenhadas, portfólios podem ser reequilibrados, e ritos de gestão podem ser adaptados para acomodar exigências contraditórias como eficiência e experimentação, controle e autonomia, previsibilidade e adaptação. Embora não garantam, por si só, o surgimento de uma postura ambidestra, esses fatores definem o campo de possibilidades sobre o qual a organização opera.

Neste eixo, três elementos se destacam: (i) a estrutura organizacional, que molda como a organização separa ou combina lógicas de *exploration* e *exploitation*; (ii) as práticas de governança e gestão de P&D, que definem como o portfólio de projetos é conduzido; e (iii) o sistema de metas e controles, que sinaliza formalmente onde a atenção organizacional está sendo direcionada.

2.3.1.1 Estrutura organizacional

A forma como a estrutura organizacional é desenhada tem implicações diretas sobre a possibilidade de sustentar, de maneira consistente, lógicas de *exploration* e

exploitation no interior da organização. A estrutura define fluxos de autoridade, níveis de autonomia, mecanismos de coordenação e sistemas de responsabilidade, e, com isso, molda as condições sob as quais os diferentes tipos de inovação se tornam possíveis, legítimos ou mesmo visíveis.

Estruturas altamente formalizadas e centralizadas tendem a favorecer a *exploitation*: são mais eficientes na execução de tarefas padronizadas, no controle de processos e na entrega de resultados de curto prazo. Por outro lado, estruturas com maior grau de descentralização e flexibilidade são mais propensas a sustentar iniciativas de *exploration*, uma vez que permitem adaptação, experimentação e tomada de decisão mais próxima do problema (TUSHMAN; O'REILLY, 1996; JANSEN ET AL., 2009).

O que a literatura recente tem enfatizado é que não existe estrutura neutra: todo arranjo organizacional carrega uma direção implícita. Em ambientes industriais tradicionais, caracterizados por alta especialização funcional, cadeias de decisão hierarquizadas e forte ênfase na previsibilidade, estruturas organizacionais tendem a privilegiar a *exploitation* em detrimento da *exploration* (BENNER; TUSHMAN, 2003; JANSEN ET AL., 2009). Nesses contextos, a rigidez estrutural pode restringir a experimentação e dificultar a articulação entre diferentes unidades organizacionais, sobretudo quando não há mecanismos institucionais que assegurem flexibilidade e adaptabilidade.

Por outro lado, estudos como os de O'Reilly e Tushman (2016) e Raisch e Zimmermann (2017) sugerem que a ambidestria pode emergir mesmo em contextos de estrutura formalizada, desde que existam processos deliberados de coordenação interfuncional, isto é, mecanismos formais de integração entre áreas que favoreçam o compartilhamento de informações e a colaboração entre funções distintas. Esse aspecto será explorado em maior profundidade na discussão sobre integração interna, mas aqui destaca-se que tais mecanismos fazem parte da própria arquitetura estrutural, ao viabilizarem a articulação entre *exploration* e *exploitation* dentro do sistema organizacional. Assim, não é a rigidez estrutural em si que inviabiliza a ambidestria, mas a ausência de mecanismos que permitam acomodar a tensão entre estabilidade e mudança em um mesmo arranjo organizacional.

Além disso, a estrutura pode ampliar ou restringir o diálogo entre diferentes áreas, dificultando a circulação de ideias, a integração de competências e a transição de soluções inovadoras para a aplicação prática. Em cenários onde os fluxos de

comunicação são rigidamente verticais ou fragmentados por especialização funcional, a inovação corre o risco de se tornar periférica, desconectada ou absorvida pelas rotinas dominantes.

Portanto, a estrutura organizacional condiciona profundamente a ambidestria, não porque determina sua ocorrência, mas porque estabelece os contornos institucionais e operacionais dentro dos quais ela pode ou não emergir. Mais do que escolher entre separação ou integração, rigidez ou flexibilidade, o desafio está em encontrar um arranjo coerente com a estratégia da organização, com suas capacidades internas e com a natureza das tensões que precisa administrar.

2.3.1.2 Práticas de gestão de P&D e governança

Mais do que uma área funcional, o departamento de P&D é um espaço onde diferentes lógicas estratégicas se cruzam: a da inovação, orientada à descoberta e ao futuro, e a da eficiência, voltada à entrega, à previsibilidade e à continuidade. As práticas de gestão adotadas para conduzir essa área e, em especial, os mecanismos de governança que regulam suas atividades exercem influência direta sobre a possibilidade de desenvolvimento de uma postura ambidestra.

O modo como o portfólio de projetos é gerido, por exemplo, revela muito sobre as prioridades organizacionais. Quando a seleção, o financiamento e o acompanhamento dos projetos seguem critérios exclusivamente técnicos, operacionais ou reativos às demandas de curto prazo, a *exploration* tende a ser marginalizada. Por outro lado, quando há processos deliberados de categorização e balanceamento entre diferentes tipos de projetos, incrementais, adjacentes e radicais, a organização passa a criar um sistema mais coerente com os princípios da ambidestria (POPADIUK ET AL., 2018; JANSEN ET AL., 2009).

As práticas de governança também incluem ritos e fóruns decisórios que definem quem participa das escolhas, com que tipo de informação, e sob quais critérios. A forma como o P&D interage com outras áreas, como produção, comercial e assistência técnica, também é parte desse arranjo: uma governança ambidestra precisa articular múltiplos interesses sem perder foco estratégico. Nesse sentido, a ambidestria não depende apenas de estruturas formais, mas da qualidade dos mecanismos que conectam essas estruturas ao processo decisório.

Outro aspecto crítico é a alocação de recursos. A literatura aponta que governanças que operam com critérios rígidos, métricas padronizadas e ciclos de aprovação longos tendem a favorecer a *exploitation*, pois inviabilizam respostas ágeis e desestimulam a experimentação (GUPTA; SMITH; SHALLEY, 2006; CHEN, 2017). Em contrapartida, modelos de gestão que adotam abordagens adaptativas, com níveis diferenciados de controle para projetos distintos, criam condições mais favoráveis para a convivência entre diferentes horizontes de inovação.

Por fim, cabe destacar que a coerência entre os processos de gestão e o direcionamento estratégico estabelecido é tão importante quanto os instrumentos adotados. Em muitas empresas, a governança formal projeta uma ambidestria desejada, mas os mecanismos de gestão diária reforçam padrões de *exploitation*. Nesses casos, a ambidestria não falha por ausência de intenção, mas por inconsistência entre discurso, prioridade e prática operacional.

2.3.1.3 Metas equilibradas e sistemas de controle

Metas e sistemas de controle são instrumentos fundamentais na configuração da ambidestria organizacional, não apenas por indicarem o que deve ser feito, mas por comunicarem, de forma simbólica e prática, o que realmente importa para a organização. Quando as métricas operacionais dominam a agenda e o sucesso é medido apenas por entregas, produtividade ou redução de custos, a *exploration* tende a ser desvalorizada, mesmo que o discurso institucional aponte na direção da inovação.

A literatura destaca que organizações ambidestras adotam sistemas de metas deliberadamente tensionados, que estimulam tanto a busca por eficiência quanto a capacidade de adaptação (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004; HE; WONG, 2004). Isso significa, por exemplo, equilibrar indicadores de curto e longo prazo, metas quantitativas e qualitativas, ou ainda associar objetivos de desempenho com incentivos à aprendizagem e ao risco calculado. A presença de metas ambíguas, paradoxalmente, pode funcionar como um convite à criatividade estratégica, desafiando as equipes a pensar simultaneamente em execução e transformação.

Contudo, metas ambidestras não são apenas uma questão de conteúdo, mas também de legitimidade e coerência. É comum que metas ligadas à *exploration* estejam presentes no planejamento, mas ausentes dos ritos de acompanhamento, dos mecanismos de recompensa ou das conversas entre líderes e suas equipes. Esse

descompasso reforça a lógica da *exploitation*, mesmo quando a organização se declara aberta à inovação (BENNER; TUSHMAN, 2003; GIBSON; BIRKINSHAW, 2004; SMITH; LEWIS, 2011; O'REILLY; TUSHMAN, 2013; RAISCH; ZIMMERMANN, 2017; BIRKINSHAW; GUPTA, 2013).

Outro desafio está na padronização dos critérios de avaliação. A tentativa de aplicar os mesmos KPIs a projetos de *exploration* e *exploitation* frequentemente resulta em distorções. Projetos de longo prazo, com incertezas tecnológicas ou mercadológicas, dificilmente entregam resultados lineares e, quando medidos por métricas tradicionais, podem parecer ineficientes ou mal geridos (Gupta, Smith & Shalley, 2006). Isso desestimula sua continuidade e favorece a alocação de recursos para iniciativas de retorno previsível.

Em contrapartida, empresas que ajustam seus sistemas de controle de forma segmentada, reconhecendo que nem todo projeto deve ser medido da mesma maneira, conseguem sustentar uma lógica ambidestra com maior legitimidade (O'REILLY; TUSHMAN, 2016; CHEN, 2017; RAISCH; ZIMMERMANN, 2017; TURNER, SWART; MAYLOR, 2013). Isso envolve, por exemplo, criar categorias diferenciadas de projeto, definir ritos específicos de avaliação e incorporar feedback qualitativo e aprendizado como dimensões legítimas de desempenho (POPADIUK ET AL., 2018).

Em síntese, metas e sistemas de controle não são neutros: eles orientam comportamentos, canalizam atenção e materializam prioridades. Em contextos que aspiram à ambidestria, esses instrumentos devem ser desenhados não para eliminar a tensão entre eficiência e inovação, mas para torná-la visível, sustentável e produtiva no cotidiano das decisões.

2.3.1.4 Integração entre áreas internas

A ambidestria organizacional não depende apenas de unidades especializadas em explorar ou explorar, mas da capacidade de conectar essas unidades de maneira eficaz. Quando departamentos operam como ilhas isoladas, com prioridades, linguagens e métricas distintas, o potencial de inovação e a eficiência da execução são ambos comprometidos. A integração entre áreas internas, portanto, atua como um mecanismo-chave para articular diferentes lógicas operacionais dentro da organização.

A literatura destaca que a exploração da *exploration* e a *exploitation* raramente estão concentradas em um único setor ou função. Projetos inovadores exigem articulação entre pesquisa, desenvolvimento, produção, comercial e assistência técnica, entre outras áreas (JANSEN ET AL., 2009; SIMSEK ET AL., 2009). Quando essa integração é frágil, a transição entre ideia e execução se torna disfuncional: descobertas feitas no P&D não chegam ao mercado, problemas operacionais não retroalimentam a base de conhecimento, e soluções incrementais se impõem por inércia.

Essa fragmentação é especialmente problemática em organizações industriais, onde há uma tendência histórica à especialização funcional e à separação rígida entre áreas técnicas e áreas de negócio. Em contextos como esse, a falta de mecanismos de coordenação interfuncional não apenas dificulta a ambidestria, ela impede que ela seja sequer considerada uma possibilidade prática. Por outro lado, ambientes que promovem fóruns Inter áreas, projetos conjuntos, rotatividade de profissionais e sistemas de metas compartilhadas conseguem aumentar substancialmente a capacidade de aprendizado organizacional e acelerar a aplicação de soluções inovadoras (GIBSON e BIRKINSHAW, 2004).

É importante observar que a integração não se limita à comunicação formal. Ela envolve tradução de linguagem, alinhamento de expectativas, gestão de conflitos e construção de confiança entre departamentos com racionalidades diferentes. Promover a integração, portanto, exige investimento em processos relacionais e não apenas em sistemas. A ausência dessa articulação não é apenas um gargalo operacional: é uma barreira estrutural ao desenvolvimento de capacidades ambidestras.

Dessa forma, a integração entre áreas internas deve ser compreendida como uma engrenagem silenciosa, mas fundamental, para que *exploration* e *exploitation* deixem de competir por espaço e passem a se complementar na criação de valor. Não se trata de eliminar as diferenças entre as áreas, mas de criar interfaces institucionais que permitam que essas diferenças trabalhem a favor da organização e não contra ela.

2.3.2 Fatores humanos e culturais

Se as escolhas estruturais e processuais delimitam o espaço institucional da ambidestria, são os fatores humanos e culturais que determinam como esse espaço

será interpretado, ocupado e traduzido em ação. Em outras palavras, não basta que a estrutura permita: é preciso que as pessoas reconheçam, internalizem e ajam em coerência com a lógica da ambidestria mesmo diante de suas tensões, ambiguidades e aparentes contradições.

A literatura sobre ambidestria organizacional tem enfatizado que a construção de uma postura ambidestra não depende apenas de desenhos formais, mas do cultivo de condições subjetivas e relacionais que sustentem, legitimem e incentivem o equilíbrio entre *exploration* e *exploitation* (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004; SMITH; LEWIS, 2011). Isso inclui a cultura organizacional, os sistemas de incentivo, a alocação de recursos humanos e tecnológicos, e os processos de aprendizagem contínua.

Esses elementos são menos tangíveis que estruturas ou metas, mas igualmente determinantes para a sustentação da ambidestria na prática. É possível haver portfólios bem desenhados e metas equilibradas, mas, se o ambiente não acolher o erro como parte do aprendizado, se os profissionais não forem reconhecidos por propor caminhos alternativos ou se não houver tempo e espaço para refletir sobre o que foi feito, a *exploration* continuará sendo periférica, informal e frágil (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004; SMITH; LEWIS, 2011; BIRKINSHAW; GUPTA, 2013; PAPACHRONI, HERACLEOUS; PAROUTIS, 2015).

Nesta seção, serão analisados quatro fatores que atuam como condicionantes humanos e culturais da ambidestria: (i) a cultura organizacional pró-inovação, que fornece o pano de fundo simbólico e normativo das ações; (ii) os sistemas de incentivos à inovação, que moldam os comportamentos valorizados e recompensados; (iii) a capacitação e os recursos tecnológicos, que viabilizam a execução prática da inovação; (iv) e os processos de aprendizagem e gestão do conhecimento, que conectam passado, presente e futuro no ciclo da inovação organizacional.

2.3.2.1 Cultura organizacional pró-inovação

A cultura organizacional exerce um papel central na viabilização ou na contenção da ambidestria. Diferente da estrutura, que organiza formalmente papéis, fluxos e responsabilidades, a cultura refere-se ao conjunto de valores, normas, pressupostos compartilhados e padrões informais de comportamento que moldam a forma como os membros da organização percebem, interpretam e respondem ao seu

ambiente (SCHEIN, 2010; HATCH, 2018). Ela atua de forma implícita, mas poderosa, influenciando tanto a disposição dos indivíduos para agir quanto o que é considerado legítimo ou desejável em determinado contexto.

Em um ambiente ambidestro, a cultura não elimina as tensões entre *exploration* e *exploitation*, ela reconhece sua existência, legitima sua convivência e oferece suporte simbólico e prático para que ambas possam prosperar. Uma cultura organizacional orientada à inovação é caracterizada por valores como abertura à mudança, tolerância ao erro, incentivo à experimentação e confiança interpessoal.

Esses valores criam um ambiente no qual os indivíduos se sentem autorizados a propor alternativas, assumir riscos calculados e desafiar padrões estabelecidos, elementos essenciais para que a *exploration* aconteça. Ao mesmo tempo, uma cultura pró-inovação não descarta a importância da eficiência, mas busca compatibilizá-la com a adaptabilidade (SMITH; LEWIS, 2011; RAISCH ET AL., 2009).

O desafio, segundo a literatura, está em equilibrar essas orientações culturais sem gerar fragmentação ou cinismo organizacional. Quando a cultura privilegia exclusivamente a estabilidade e o controle, inovações tendem a ser interpretadas como desvios, e a *exploration* é marginalizada. Por outro lado, culturas excessivamente voltadas ao risco e à informalidade podem enfraquecer a disciplina necessária à *exploitation*, gerando desorganização e baixa previsibilidade operacional (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004; SIMSEK ET AL., 2009).

É nesse ponto que a cultura ambidestra se diferencia: ela não é a ausência de tensão, mas a capacidade institucional de sustentá-la. E essa sustentação passa por práticas cotidianas, como o tratamento dado ao erro, o reconhecimento de contribuições não convencionais, a abertura à escuta crítica e a valorização da colaboração interfuncional. Mais do que slogans sobre inovação, trata-se de cultivar uma ambiência na qual a inovação seja uma prática possível, não apenas um discurso aspiracional.

Vale destacar que, embora este trabalho não trate a liderança como fator isolado, sua influência permeia a construção da cultura ambidestra. Líderes atuam como vetores simbólicos de reforço ou bloqueio cultural, seja por meio das decisões que tomam, das ambiguidades que toleram ou dos comportamentos que modelam. Como argumentam Gibson e Birkinshaw (2004), o papel da liderança não é impor a ambidestria, mas criar um contexto no qual ela possa emergir por meio de sistemas, práticas e interações coerentes com a convivência entre inovação e eficiência.

2.3.2.2 Sistemas de incentivos à inovação

Se a cultura organiza os significados que orientam o comportamento, os sistemas de incentivo operam sobre a motivação concreta: eles comunicam o que a organização valoriza e, mais importante, o que ela está disposta a recompensar. Em contextos ambidestros, isso significa criar mecanismos que incentivem tanto a confiabilidade na execução quanto a disposição para explorar novas possibilidades.

A literatura sobre ambidestria organizacional aponta que incentivos mal calibrados tendem a reforçar a lógica da *exploitation*, sobretudo quando os sistemas de reconhecimento estão exclusivamente atrelados a metas operacionais, entregas de curto prazo e conformidade com padrões estabelecidos (MARCH, 1991; BENNER; TUSHMAN, 2003). Nesses casos, a *exploration* torna-se um risco individual não compensado: assumir a iniciativa, propor ideias ou desafiar rotinas passa a ser visto como desvio, não como contribuição.

Incentivar comportamentos ambidestros exige mais do que premiar resultados, exige reconhecer processos de aprendizagem, colaboração interfuncional, criatividade e contribuição estratégica, mesmo quando não há retorno imediato.

Estudos como os de He & Wong (2004) e Turner & Lee-Kelley (2012) mostram que ambientes com maior tolerância ao erro, estímulo à experimentação e liberdade responsável tendem a gerar mais inovação, especialmente quando esses comportamentos são formalmente valorizados nos sistemas de avaliação e recompensa.

Além disso, a ambidestria impõe um desafio adicional: a coexistência de lógicas diferentes de reconhecimento. Enquanto atividades de *exploration* muitas vezes demandam autonomia, tempo livre e reconhecimento simbólico (por exemplo, por meio de visibilidade ou apoio da liderança), atividades de *exploitation* operam melhor com metas claras, feedback frequente e recompensas baseadas em desempenho. Em ambientes ambidestros, isso significa que os sistemas de incentivo precisam ser segmentados ou balanceados, evitando aplicar os mesmos critérios a funções com naturezas distintas.

Um dos principais dilemas apontados na literatura, e amplamente recorrente em contextos organizacionais, é que o incentivo à inovação, por si só, não produz comportamentos de *exploration* quando não vem acompanhado da liberação efetiva de tempo e carga cognitiva. *Exploration* exige disponibilidade: para refletir,

experimentar, falhar e aprender. Quando os incentivos são desconectados da rotina real de trabalho, e os profissionais seguem sobrecarregados por demandas de *exploitation*, o resultado tende a ser frustração, e não engajamento. Incentivar a inovação sem desafogar a operação equivale a exigir criatividade sob exaustão, uma armadilha comum em estruturas que desejam ambidestria, mas operam como se ela pudesse emergir sem reorganização do cotidiano (RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; POPADIUK ET AL., 2018).

É nesse ponto que o papel da liderança ressurge de maneira sutil, mas decisiva: incentivos só produzem efeito se forem percebidos como legítimos. Líderes que reforçam, no cotidiano, o valor da curiosidade, da autonomia e da contribuição criativa, e não apenas da entrega e da conformidade, tornam os sistemas de incentivo mais eficazes. Do contrário, mesmo mecanismos bem desenhados acabam anulados pela dissonância entre discurso e prática.

Em síntese, os incentivos são mais do que instrumentos de recompensa: são dispositivos que moldam o campo de ação possível. Em organizações que aspiram à ambidestria, o incentivo à inovação não deve ser acidental, simbólico ou periférico, mas parte intencional e visível da arquitetura organizacional.

2.3.2.3 Capacitação e recursos tecnológicos

A ambidestria organizacional não se sustenta apenas em estruturas, incentivos ou declarações de intenção. Ela exige capacidade real de execução, tanto para explorar novas possibilidades quanto para manter a eficiência operacional. Nesse sentido, a presença ou ausência de recursos tecnológicos adequados e de profissionais capacitados atua como condição material para a ambidestria. Sem tempo, competência e infraestrutura, o discurso sobre inovação permanece no plano simbólico.

Capacitação, aqui, não se restringe ao domínio técnico ou ao acúmulo de treinamentos. Trata-se da habilitação prática dos indivíduos e das equipes para navegar entre diferentes demandas cognitivas e estratégicas, conciliando exigências de entrega com espaços de experimentação. Profissionais que atuam em ambientes ambidestros precisam tanto de profundidade técnica, para garantir confiabilidade e excelência, quanto de flexibilidade mental, para propor, adaptar e aprender. Isso exige investimento contínuo e intencional no desenvolvimento de capacidades individuais e coletivas que sustentem o equilíbrio entre *exploration* e *exploitation* (ZIMMERMANN,

RAISCH; CARDINAL, 2020; BIRKINSHAW; ZIMMERMANN, 2021; VENUGOPAL; DONNELLY, 2024; RAISCH; TUSHMAN, 2024).

Do mesmo modo, o acesso a tecnologias adequadas, sejam elas ferramentas digitais, softwares de modelagem, laboratórios ou metodologias de análise, define os limites do que é possível explorar. A literatura tem destacado que organizações ambidestras alocam recursos diferenciados para iniciativas de *exploration*, reconhecendo que essas atividades exigem tempo, insumos e ambientes próprios para florescer (O'REILLY; TUSHMAN, 2013; POPADIUK ET AL., 2018). Quando todos os recursos estão voltados à operação corrente, a inovação se torna dependente da improvisação ou do esforço individual, o que fragiliza sua institucionalização.

Além disso, a ambidestria impõe demandas diferentes de recursos para cada uma das lógicas. A *Exploitation* depende de estabilidade, padronização e ferramentas voltadas à repetição e controle. Já a *exploration* exige abertura, versatilidade e acesso a instrumentos que permitam protótipos, testes, adaptar e errar com agilidade. Ambientes que utilizam os mesmos recursos, prazos e critérios para ambos os tipos de atividade tendem a favorecer a *exploitation* não por decisão explícita, mas por viabilidade operacional.

Nesse contexto, a gestão de recursos e capacitação deixa de ser apenas uma função de suporte e passa a ser uma engrenagem estratégica da ambidestria. Oferecer infraestrutura, tempo e formação contínua não é custo, é condição para que a inovação deixe de ser uma expectativa abstrata e passe a integrar, de fato, a prática cotidiana das equipes técnicas.

2.3.2.4 Processos de aprendizagem e gestão do conhecimento

A ambidestria organizacional depende, em grande parte, da forma como o conhecimento circula, é preservado e se transforma dentro da organização. Isso porque tanto a *exploration* quanto a *exploitation* são, fundamentalmente, formas de aprendizagem: a primeira voltada à descoberta de novas possibilidades, e a segunda à sistematização e ao aperfeiçoamento do que já se sabe. O modo como esses aprendizados são registrados, compartilhados e utilizados define, portanto, a capacidade da organização de inovar sem perder consistência.

A literatura sobre gestão do conhecimento sugere que ambientes ambidestros demandam estruturas de aprendizagem múltiplas que integrem tanto a memória organizacional (lições aprendidas, boas práticas, know-how técnico) quanto

mecanismos para assimilar novos conhecimentos vindos de experimentos, parcerias externas ou mudanças de contexto (EISENHARDT; MARTIN, 2000; POPADIUK ET AL., 2018). Isso implica, por exemplo, capturar resultados de projetos de *exploration*, mesmo quando não geram produtos ou patentes, para que suas descobertas alimentem futuras iniciativas ou melhorem processos existentes.

Por outro lado, a *exploration* sem aprendizagem estruturada tende à dispersão, à repetição de erros e à desconexão entre áreas. Iniciativas promissoras podem ser esquecidas, reinventadas ou abandonadas por falta de memória institucional. Já a *exploitation* sem mecanismos de retroalimentação também se esgota, pois a padronização só é eficaz quando se atualiza diante de novas condições (MARCH, 1991; CROSSAN, LANE; WHITE, 1999; ARGOTE; MIRON-SPEKTOR, 2011; ZIMMERMANN, RAISCH; CARDINAL, 2020; BIRKINSHAW; ZIMMERMANN, 2021; VENUGOPAL; DONNELLY, 2024; RAISCH; TUSHMAN, 2024). Ambidestria, nesse sentido, não é apenas fazer as duas coisas, é fazer com que uma aprenda com a outra.

Além da dimensão técnica, a aprendizagem ambidestra depende de condições culturais e relacionais: abertura para questionar práticas consolidadas, segurança psicológica para expor erros e tempo para refletir sobre os processos, o que nem sempre é garantido em rotinas operacionais aceleradas (EDMONDSON, 1999; SMITH; LEWIS, 2011; VERA, CROSSAN; APAYDIN, 2011; BIRKINSHAW, ZIMMERMANN, 2021; VENUGOPAL, DONNELLY, 2024). A ausência de pausas, rituais de aprendizado ou ferramentas de sistematização faz com que o conhecimento se perca, ficando restrito a indivíduos ou a silos funcionais.

A gestão do conhecimento, portanto, não é apenas repositório de documentos: é um processo ativo de conexão entre pessoas, práticas e ideias, que possibilita à organização aprender com seu próprio passado e reconfigurar-se com base no presente. Em ambientes que aspiram à ambidestria, isso exige mais do que boas intenções, exige sistemas que tornem o aprendizado visível, compartilhável e acionável.

2.3.3 Fatores relacionais

Se a ambidestria depende da coexistência de lógicas distintas, uma voltada à estabilidade e outra à transformação, ela também exige capacidade de articulação entre unidades, áreas e níveis organizacionais. Em outras palavras, não basta que

existam boas estruturas e processos: é necessário que essas partes se comuniquem, cooperem e compartilhem conhecimento de forma fluida e intencional. É nesse campo que atuam os chamados fatores relacionais.

Tais fatores não dizem respeito diretamente à arquitetura formal da organização, mas sim à qualidade das conexões entre diferentes atores e instâncias organizacionais, conexões que, quando bem estabelecidas, funcionam como pontes entre a *exploration* e a *exploitation* (JANSEN ET AL., 2009; RAISCH, BIRKINSHAW, 2008). Enquanto os fatores estruturais configuram a arquitetura formal da organização, os relacionais dizem respeito à qualidade das conexões que viabilizam a articulação entre diferentes unidades, funções e níveis organizacionais. Sua influência está menos na definição estática dos papéis e mais na dinâmica de cooperação, aprendizado e negociação que ocorre entre as partes (AMBOS ET AL., 2010; CIABUSCHI ET AL., 2014).

Por essa razão, a relação entre subsidiária e matriz foi agrupada como fatores relacionais e não estruturais. Embora a dinâmica possa envolver aspectos formais (como organogramas, fluxos de reporte ou contratos de governança), o que interessa à ambidestria é como essas relações operam na prática: com que grau de colaboração, fluidez, alinhamento e intencionalidade. O valor analítico desses fatores está menos em “quem reporta a quem” e mais em “como se constrói sentido e ação entre partes que operam sob racionalidades distintas”.

Além disso, carrega uma dimensão simbólica importante: o modo como as áreas se percebem entre si, como interpretam suas responsabilidades e como lidam com as tensões entre manter o que funciona e propor o que ainda não foi testado. Em organizações ambidestras, essa relação é permeada por confiança, abertura ao diálogo e mecanismos institucionais que incentivam o trânsito entre funções, saberes e perspectivas.

Nesta seção, será discutido o fator relacional: (i) e a relação entre subsidiária e matriz, que influencia o grau de autonomia local para inovar, a capacidade de adaptação ao contexto e o fluxo de aprendizado entre níveis hierárquicos e geográficos distintos.

2.3.3.1 Relação entre subsidiária e matriz

Em estruturas multinacionais, a ambidestria organizacional não se limita às fronteiras de uma única unidade. Ela depende da forma como o centro corporativo e

suas subsidiárias interagem, compartilham recursos e negociam prioridades estratégicas. Essa relação é, muitas vezes, marcada por assimetrias: enquanto a matriz tende a concentrar poder decisório e visão global, as subsidiárias lidam com pressões locais, restrições operacionais e oportunidades contextuais. Nesse cenário, o grau de ambidestria possível em uma subsidiária está diretamente relacionado à qualidade e à natureza dessa relação.

A literatura aponta que subsidiárias com maior autonomia decisória tendem a desempenhar papéis de *exploitation*, desenvolvendo inovações adaptadas aos seus mercados ou operando como laboratórios para novas soluções (CIABUSCHI ET AL., 2014; AMBOS ET AL., 2010). Quando há liberdade para propor, testar e implementar iniciativas, mesmo em pequena escala, a subsidiária pode se tornar um polo de experimentação. Por outro lado, quando a matriz centraliza excessivamente as decisões, define rigidamente os projetos e impõe prioridades uniformes, a subsidiária se torna apenas uma extensão operacional com foco quase exclusivo na *exploitation*.

Contudo, autonomia isolada não garante ambidestria. Estudos sugerem que a ambidestria em subsidiárias emerge com mais força quando há uma combinação entre autonomia local e mecanismos de integração global, como fóruns de alinhamento, projetos colaborativos transnacionais e sistemas de compartilhamento de conhecimento (RAISCH, HARGRAVE, VAN DE VEN, 2018). Isso permite que soluções de *exploration* criadas localmente sejam absorvidas e escaladas, ao mesmo tempo que a subsidiária se beneficia da eficiência e dos aprendizados acumulados pela organização como um todo.

Além do fluxo de decisões, importa também o fluxo de sentido. Quando a matriz reconhece e legitima o papel estratégico da subsidiária, criando espaço institucional para sua atuação de *exploration*, os esforços de inovação ganham visibilidade e suporte. Por outro lado, em relações marcadas por desconfiança, ruído de comunicação ou competição por recursos, mesmo subsidiárias com capacidade técnica acabam limitadas ao papel de executoras (BIRKINSHAW, HOOD, 1998; AMBOS, ANDERSSON, BIRKINSHAW, 2010; MAHNKE, AMBOS, NELL, 2012; CIABUSCHI, FORSGREN, MARTÍN, 2014; RABBIOSI, SANTANGELO, 2013; ZIMMERMANN, RAISCH, CARDINAL, 2020).

A ambidestria, nesse contexto, depende da habilidade da organização em construir relações multinível pautadas em confiança, clareza estratégica e coordenação equilibrada. Mais do que conceder autonomia, trata-se de criar um

sistema de interdependência funcional, no qual subsidiária e matriz compartilham responsabilidades sobre inovação e desempenho. Nesse arranjo, a subsidiária deixa de ser apenas um centro de custo ou um executor local, e passa a atuar como ator ativo na construção da estratégia ambidestra da organização global.

2.3.4 Fator ambiental

Embora a ambidestria organizacional dependa fortemente de decisões internas, como estrutura, cultura, incentivos e articulações interfuncionais, ela também é condicionada pelas pressões e características do ambiente externo em que a organização está inserida. Setores mais dinâmicos, tecnologicamente voláteis ou competitivos tendem a exigir maior capacidade de adaptação, enquanto contextos estáveis favorecem a repetição, a padronização e o foco no curto prazo. Portanto, o ambiente não determina a ambidestria, mas exerce influência direta sobre sua forma, intensidade e viabilidade.

A literatura aponta que o grau de ambidestria necessário (e possível) varia conforme o nível de incerteza ambiental, o ritmo de mudança tecnológica e as expectativas dos mercados atendidos (MARCH, 1991; O'REILLY, TUSHMAN, 2008; WANG, LI, 2008). Em ambientes mais turbulentos, a *exploration* se torna vital para a sobrevivência e a diferenciação; em ambientes estáveis, a *exploitation* costuma ser suficiente para sustentar desempenho por mais tempo ainda que com o risco de obsolescência no longo prazo.

Além disso, pressões externas como crises setoriais, alterações regulatórias, demandas de sustentabilidade ou mudanças no perfil dos clientes podem funcionar como gatilhos para a reconfiguração das estratégias ambidestras. Essas pressões não atuam de forma uniforme sobre todas as organizações: sua intensidade e impacto dependem do setor, do posicionamento da empresa e da capacidade de antecipação estratégica de suas lideranças.

A relação entre o ambiente externo e a estrutura organizacional foi amplamente discutida por Burns e Stalker (1961), em um dos estudos fundadores da teoria contingencial. Os autores demonstram que organizações inseridas em contextos estáveis tendem a adotar estruturas mecanicistas, orientadas à padronização e ao controle, enquanto ambientes dinâmicos demandam estruturas mais orgânicas, baseadas em flexibilidade e aprendizado coletivo. Essa lógica permanece central para compreender a influência do ambiente sobre a ambidestria organizacional, na medida

em que o dinamismo de mercado tende a favorecer a *exploration*, enquanto a estabilidade reforça a *exploitation*.

Nesta seção, será analisado um fator ambiental central para a compreensão da ambidestria organizacional: (i) o dinamismo de mercado e concorrência, entendido como o grau de instabilidade, complexidade e exigência por inovação que caracteriza o setor em que a organização atua e como esse contexto influencia as escolhas estratégicas entre explorar e explorar.

2.3.4.1 Dinamismo de mercado e concorrência

O ambiente externo exerce influência direta sobre a configuração das estratégias organizacionais, especialmente no que diz respeito ao equilíbrio entre eficiência e inovação. Em setores marcados por alta volatilidade, ciclos curtos de tecnologia e forte pressão competitiva, a ambidestria deixa de ser uma escolha desejável e passa a ser uma competência de sobrevivência (O'REILLY, TUSHMAN, 2008; WANG, LI, 2008). Já em mercados mais estáveis, onde a previsibilidade operacional é mais valorizada que a ruptura, a *exploitation* tende a se impor como lógica dominante muitas vezes de forma quase automática.

A literatura indica que ambientes mais dinâmicos favorecem a *exploration* não apenas pela necessidade de inovação, mas também porque recompensam a experimentação e penalizam a inércia. Organizações que operam sob essas condições são pressionadas a antecipar movimentos do mercado, desenvolver soluções mais ágeis e repensar continuamente seus modelos de negócio. A *exploration*, nesse caso, torna-se uma resposta estratégica à imprevisibilidade ambiental (JANSEN ET AL., 2006; WANG, LI, 2008; O'REILLY, TUSHMAN, 2013; RAISCH, ZIMMERMANN, 2017; VENUGOPAL, DONNELLY, 2024).

Por outro lado, em setores com menor densidade tecnológica, baixa variabilidade de demanda e concorrência baseada em preço ou volume, como ocorre frequentemente na indústria de base, a *exploitation* costuma ser mais valorizada, tanto internamente quanto pelo mercado. Isso não significa que a *exploration* seja irrelevante, mas sim que seu espaço tende a ser reduzido e sua legitimidade, frequentemente questionada. A organização se vê diante de uma contradição: precisa inovar para manter-se competitiva, mas opera em um setor que não recompensa a inovação com a mesma intensidade (BENNER, TUSHMAN, 2003; WANG, LI, 2008;

TIDD, BESSANT, 2018; ZIMMERMANN, RAISCH, CARDINAL, 2020; RAISCH, TUSHMAN, 2024).

O dinamismo de mercado também influencia os horizontes temporais das decisões estratégicas. Em ambientes incertos, o longo prazo se torna mais relevante não porque possa ser previsto, mas porque precisa ser testado continuamente. Já em ambientes estáveis, o foco no curto prazo tende a dominar, favorecendo ciclos de investimento mais seguros, retorno rápido e aversão ao risco.

No campo da inovação, a relação entre ambiente e estratégia organizacional também pode ser compreendida a partir da lógica de *market push* e *market pull*. O termo *market push* descreve situações em que o avanço tecnológico ou científico antecede e impulsiona a criação de novos produtos, caracterizando um movimento liderado pela oferta. Já o *market pull* ocorre quando as mudanças nas preferências dos clientes, nas demandas do mercado ou nas pressões competitivas orientam a inovação, configurando um movimento liderado pela demanda (FREEMAN, 1974; ROTHWELL, 1994; DI STEFANO, GAMBARDELLA, VERONA, 2012). Em setores de base industrial, como o de refratários, a predominância do *market pull* tende a reforçar práticas de *exploitation*, uma vez que a inovação é frequentemente reativa e voltada à eficiência e à customização incremental para atender às necessidades imediatas dos clientes. Por outro lado, contextos marcados por políticas tecnológicas, avanços científicos e mudanças regulatórias podem gerar pressões de *market push*, abrindo espaço para iniciativas de *exploration* mais proativas e de longo prazo. Assim, o equilíbrio entre essas duas forças é fundamental para compreender como o ambiente externo influencia a dinâmica ambidestra e a orientação estratégica das organizações industriais.

Por fim, é importante reconhecer que o ambiente não age de forma determinista. Sua influência depende da forma como é interpretado pela organização o que inclui a sensibilidade estratégica da liderança, a qualidade das análises de mercado e a disposição para agir de forma proativa. Dessa forma, o dinamismo ambiental não define a ambidestria, mas impõe limites e oportunidades ao modo como ela é concebida e praticada.

3. METODOLOGIA

3.1 Estratégia de pesquisa

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa de caráter exploratório, direcionada a compreender fenômenos organizacionais em profundidade, com ênfase nos significados atribuídos pelos atores sociais às suas práticas cotidianas. Essa escolha metodológica reflete o compromisso em investigar percepções, tensões e escolhas que configuram a ambidestria na prática, partindo do pressuposto de que a realidade organizacional é socialmente construída e interpretada pelos sujeitos (CRESWELL; POTH, 2018; SAUNDERS et al., 2019). Tal perspectiva é particularmente adequada quando se busca compreender questões complexas e pouco estruturadas, como a dinâmica entre *exploration* e *exploitation* em departamentos de P&D, fenômenos que não podem ser apreendidos apenas por indicadores objetivos, mas exigem interpretação contextualizada.

A estratégia de pesquisa adotada foi a de estudo de caso único, tendo como unidade de análise o departamento de P&D LATAM da RHI Magnesita. O estudo de caso é amplamente recomendado para investigações que buscam examinar práticas e processos organizacionais em seu contexto real (YIN, 2018; GUSTAFSSON, 2017). A escolha por um caso único justifica-se não pela representatividade estatística, mas pela oportunidade de compreender em profundidade um contexto organizacional singular, a indústria de refratários, caracterizada por sua baixa intensidade tecnológica, ciclos longos de desenvolvimento e ênfase na eficiência operacional.

3.2 Contexto da pesquisa: a empresa RHI Magnesita

A RHI Magnesita é líder global do setor de refratários, atuando de forma integrada em toda a cadeia de valor: da mineração de matérias-primas ao desenvolvimento, produção e fornecimento de soluções refratárias e serviços associados. Sua presença internacional é ampla, com 47 unidades produtivas, oito plantas de reciclagem e cinco centros globais de P&D, localizados na Áustria, Brasil, Estados Unidos, China e Índia. Essa estrutura confere à companhia capilaridade e capacidade de atender clientes em diferentes regiões do mundo, ajustando soluções às demandas locais sem perder a integração com a estratégia global.

A trajetória da RHI Magnesita é marcada por uma evolução estratégica e um processo de internacionalização que consolidou sua liderança global. Originalmente, a empresa atuava como Magnesita S.A., fundada em 1939 com início das operações

industriais em 1944, em Contagem (Minas Gerais), destacando-se no segmento de refratários básicos. Ao longo das décadas, expandiu sua atuação e se tornou referência no setor. Em 2017, ocorreu a fusão com a austríaca RHI AG, dando origem à atual RHI Magnesita, uma companhia global com presença industrial e tecnológica em diversos continentes. Essa união fortaleceu o portfólio, ampliou a base de conhecimento e consolidou a empresa como uma das maiores e mais inovadoras do setor refratário mundial.

O portfólio da companhia atende a indústrias críticas, como siderurgia, cimento, metais não ferrosos, vidro e energia, oferecendo não apenas refratários de alta performance, mas também serviços de engenharia, consultoria técnica e soluções digitais. De acordo com seus materiais institucionais no site da empresa, a RHI Magnesita sustenta que sua liderança não se restringe ao porte ou ao volume de mercado, mas está associada à capacidade de estabelecer referências em inovação e de antecipar soluções alinhadas aos desafios contemporâneos da indústria e da sociedade. Relatórios corporativos enfatizam que o desenvolvimento de novos produtos, a customização de soluções e a melhoria contínua dos processos produtivos são considerados essenciais para a manutenção da liderança global, bem como para o alcance das metas de sustentabilidade de longo prazo.

Em 2024, segundo o *Annual Report and Accounts 2024* da RHI Magnesita (2024), a companhia investiu aproximadamente 2,4% de sua receita global em P&D e technical marketing, superando o compromisso anual de 2,2%. E na sua *Company Presentation 2025 (RHI MAGNESITA 2025)*, a empresa aponta que cerca de 20% da sua receita advém de produtos lançados nos últimos cinco anos, indicador que evidencia a relevância da inovação na sustentabilidade do negócio.

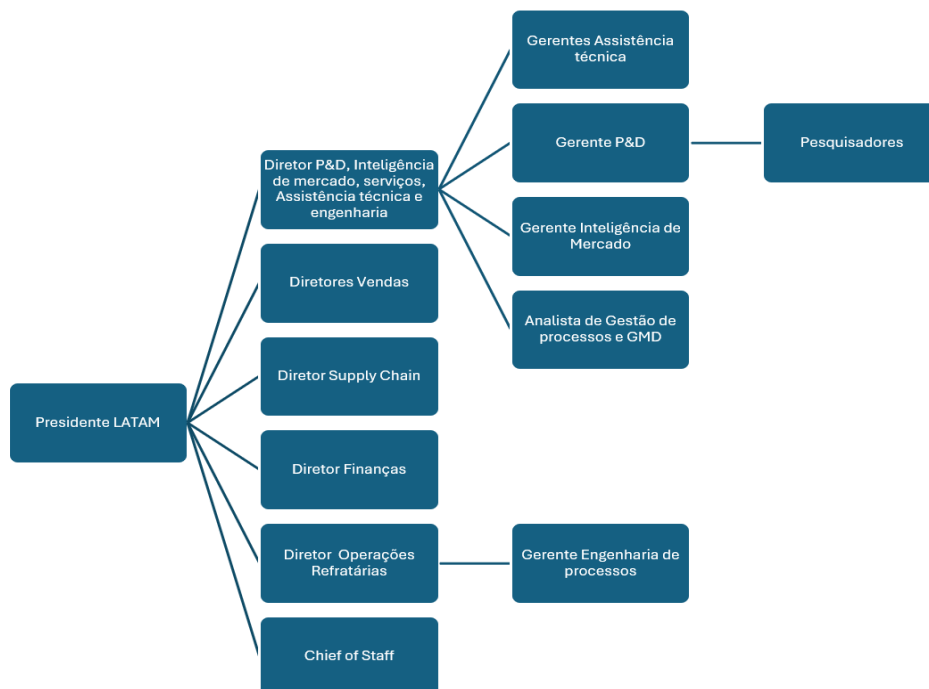
O centro de P&D no Brasil, foco desta pesquisa, responde pelas atividades de desenvolvimento e suporte técnico voltadas para a LATAM. Sua estrutura inclui laboratórios especializados, equipamentos de ponta (como misturadores, prensas, fornos e microscópios), além de uma planta piloto que permite testar e escalonar produtos em condições próximas às reais de operação. O laboratório instrumental é certificado pela norma ISO/IEC 17025 (CRL1.196) pelo INMETRO, garantindo padrões internacionais de qualidade em análises químicas e de carbono.

No que se refere à composição da equipe, o setor de P&D conta com 14 pesquisadores, sendo 4 doutores, 2 doutorandos, 3 mestres e 5 profissionais com graduação. A média de tempo de casa dos pesquisadores é superior a dez anos. Além

deles, 43 técnicos atuam no suporte direto às atividades de pesquisa e desenvolvimento, desempenhando papel essencial na execução experimental e na manutenção dos processos de laboratório e planta piloto. De forma complementar, a assistência técnica, que interage de maneira contínua com o P&D e com os clientes, é composta por mais de 60 profissionais, reforçando a interface entre inovação, operação industrial e demandas de mercado. Essa estrutura humana diversificada e altamente qualificada é um dos pilares da capacidade inovadora da companhia, permitindo o desenvolvimento ágil e consistente de soluções tecnológicas voltadas às diferentes indústrias atendidas.

Do ponto de vista organizacional, as linhas de pesquisa são divididas por linhas produtos, com pesquisadores designados e responsáveis por cada frente. A assistência técnica desempenha um papel central na gestão do portfólio de produtos, atuando como principal demandante de projetos devido à proximidade com o cliente e à responsabilidade pela implementação e validação em campo. A área de vendas é responsável pelas negociações e pela preservação das margens de contrato, enquanto a assistência técnica mantém o contato mais estreito com os clientes. Tanto a assistência técnica quanto o P&D estão sob a mesma diretoria, o que reforça sua integração.

Figura 1 - Organograma simplificado LATAM



Fonte: elaboração própria

Vale ressaltar que a autora iniciou o mestrado enquanto atuava como PMO local da área de P&D, função voltada ao acompanhamento de projetos e indicadores estratégicos do P&D Brasil. Atualmente, ocupa o cargo de analista de gestão de processos e GMD, sendo responsável pela gestão de resultados da diretoria de P&D, Inteligência de mercado, serviços, Assistência Técnica e engenharia, conforme exemplificado na Figura 1.

Complementando essa estrutura, a empresa mantém parcerias com universidades e instituições externas. Esse capital humano é sustentado por um centro de pesquisa com mais de quatro décadas de existência e por uma planta piloto que permite testar e escalar desenvolvimentos em condições próximas às reais.

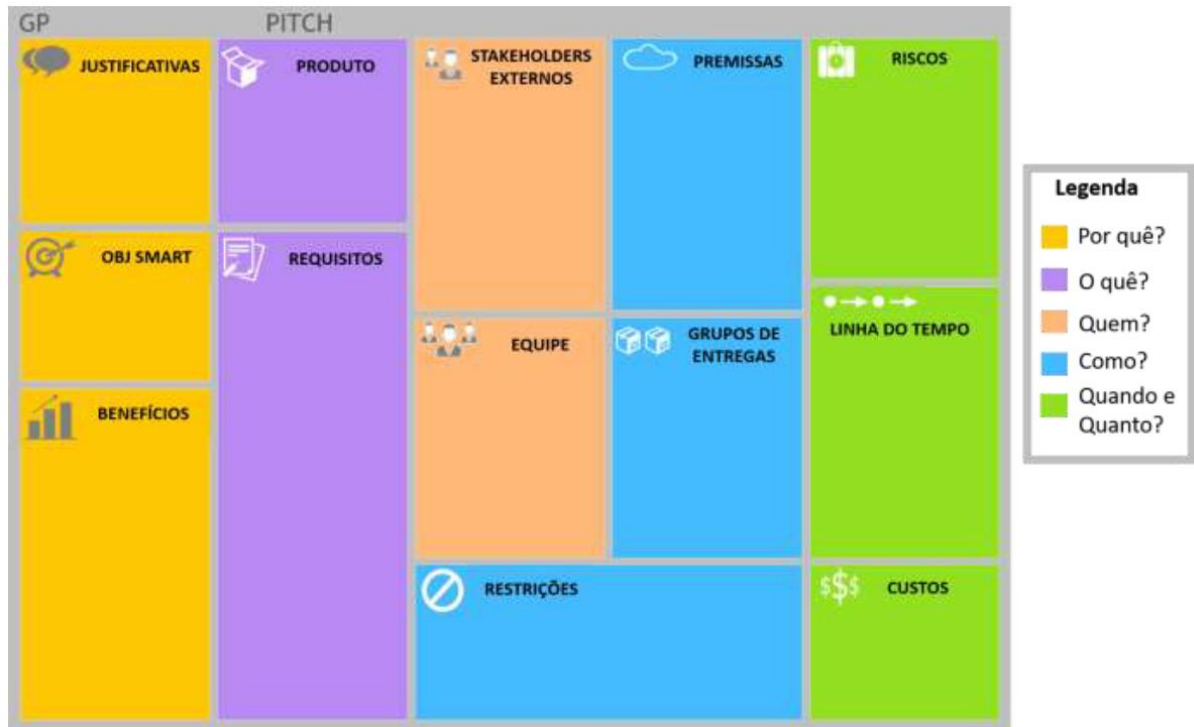
Um dos diferenciais ressaltados pela empresa é a proximidade com os clientes. Documentos institucionais destacam a prática de visitas técnicas, consultorias, supervisão de operações e pesquisas regulares de satisfação como mecanismos para alinhar o desenvolvimento de soluções às necessidades observadas no campo. Esse posicionamento é descrito pela RHI Magnesita como central em sua estratégia de P&D, ao reforçar a importância da interação contínua com os clientes para direcionar investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos.

3.2.1 Processos internos de gestão e governança

A gestão da inovação no centro de P&D da RHI Magnesita no Brasil passou por uma transformação relevante nos últimos anos. Em 2019, uma consultoria conduzida pela Troposlab introduziu metodologias ágeis como base para a estruturação dos processos de gestão de projetos de inovação. Em 2021, esse movimento foi reforçado com a conclusão de um mestrado que funcionou como estudo piloto para aplicar práticas ágeis de forma sistemática na rotina de gestão de projetos. Os aprendizados desse estudo serviram de base para o escalonamento das metodologias em todo o portfólio, consolidando um modelo de gestão mais estruturado e reconhecido internamente como um marco de robustez.

Um dos desdobramentos diretos desse processo foi a adoção do Canvas como ferramenta obrigatória para a abertura de novos projetos, representado na Figura 2. O modelo é descrito pela empresa como uma forma simples, visual e acessível de resumir as informações-chave de cada projeto, devendo ser preenchido em todos os casos formalizados, com exceção da classificação de projetos *Ideia* e *Support*.

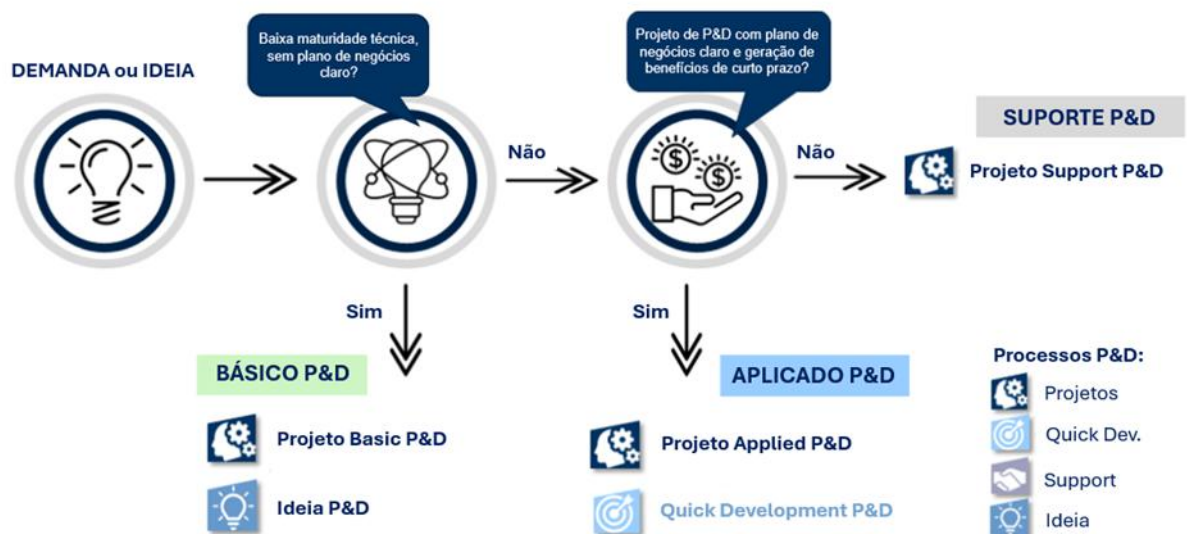
Figura 2 – Estrutura CANVAS



Fonte: Modelo apresentado na dissertação de Milagre (2021) e utilizado na RHI Magnesita.

O controle do portfólio e da documentação é realizado pelo *Portfolio and Project Management* (PPM), módulo do sistema SAP que centraliza registros, planejamento e acompanhamento dos projetos. Os projetos são hoje classificados em diferentes tipologias, apresentadas na Figura 3:

Figura 3 - Tipos de projeto RHI Magnesita



Fonte: RHI Magnesita.

Os projetos são agrupados, segundo a natureza de suas atividades, nas seguintes categorias:

- *Applied* P&D: desenvolvimentos incrementais com foco em aplicação prática, demandas claras do mercado e benefícios mensuráveis;
- *Basic* P&D: projetos de pesquisa de base voltados à geração de conhecimento fundamental ou ao desenvolvimento de novas tecnologias, ainda sem demanda clara de cliente;
- *Idea* P&D: explorações iniciais para testar conceitos e avaliar oportunidades, sem foco imediato em aplicação;
- *Quick Development* P&D: melhorias simples e ágeis voltadas a necessidades imediatas, com menor complexidade e rápida implementação;
- *Support* P&D: iniciativas de suporte a grandes projetos corporativos, expansões ou operações.

O processo de abertura de projetos é altamente estruturado. Envolve validações com diferentes stakeholders internos e com o Gerente de P&D, além de aprovações adicionais para projetos das categorias *Applied* e *Support*, que exigem análise financeira do business case. O encerramento dos projetos também requer validações formais, e possuem 4 classificações de encerramento sendo: implementado, não implementado, reserva tecnológica e aprovado para um próximo projeto. Essa estrutura reforça controles e garante visibilidade global do portfólio.

O P&D conta ainda com indicadores globais de desempenho, acompanhados por todas as regiões e desdobrados em nível local. Entre eles, destacam-se: a taxa de sucesso (*Success Rate*), que mede a proporção de projetos implementados em relação ao total encerrado; e o *Time to Market* (T2M), que avalia o tempo de desenvolvimento de cada projeto na pesquisa.

3.3 Coleta de dados

Os dados empíricos foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, conduzidas entre maio/2025 e junho/2025, abrangendo a lista de cargos da tabela abaixo:

Tabela 3 – Lista de cargos entrevistados

Cargos entrevistados	Pseudônimo	Duração entrevista (mins)
Gerentes Assistência técnica; Diretores Vendas.	Comercial 1	56
	Comercial 2	36
	Comercial 3	116
	Comercial 4	52
	Comercial 5	60
	Comercial 6	47
	Comercial 7	86
	Comercial 8	100
Gerente PMO Global; Gerente P&D LATAM; Gerente P&D RM Global; Analistas PMO; Pesquisadores LATAM; Diretor P&D, Serviços, Inteligência de mercado, Assistência técnica e Engenharia.	Pesquisa 1	50
	Pesquisa 2	49
	Pesquisa 3	127
	Pesquisa 4	56
	Pesquisa 5	105
	Pesquisa 6	58
	Pesquisa 7	97
	Pesquisa 8	90
	Pesquisa 9	59
	Pesquisa 10	74
	Pesquisa 11	56
	Pesquisa 12	100
	Pesquisa 13	49
	Pesquisa 14	60
	Pesquisa 15	82
Chief of Staff; Gerente Engenharia de processos; Diretor Finanças/Supply Chain; Gerente Inteligência de mercado; Analista RH P&D; Analista Inovação Global	Stakeholder 1	33
	Stakeholder 2	35
	Stakeholder 3	43
	Stakeholder 4	32
	Stakeholder 5	67
	Stakeholder 6	37

Fonte: Elaboração própria.

No total, foram realizadas 29 entrevistas, com duração média de 64 minutos cada, contemplando gestores, pesquisadores e profissionais de suporte vinculados ao P&D na região da América Latina.

Para preservar o anonimato dos respondentes, especialmente em casos em que determinados cargos possuem apenas um ocupante na estrutura organizacional, as funções foram agrupadas em três categorias analíticas:

- Comercial: 5 Gerentes Assistência técnica e 3 Diretores Vendas;

- Pesquisa: 1 Gerente PMO Global; 1 Gerente P&D LATAM; 1 Gerente P&D RM Global; 2 Analistas PMO; 9 Pesquisadores LATAM e 1 Diretor P&D, Serviços, Inteligência de mercado, Assistência técnica e Engenharia;
- *Stakeholders*: 1 *Chief of Staff* LATAM; 1 Gerente Engenharia de processos; 1 Diretor Finanças/*Supply Chain*; 1 Gerente Inteligência de mercado; 1 Analista RH P&D LATAM e 1 Analista Inovação Global.

Assim, a amostra foi composta por 16 lideranças, 4 analistas e 9 pesquisadores. É importante destacar que, neste estudo, o termo *stakeholder* refere-se exclusivamente a atores internos da empresa, não havendo participação de *stakeholders* externos. Cabe destacar que, no caso específico da área de Finanças/*Supply Chain*, houve uma reestruturação no início do ano, na qual o responsável passou a atuar apenas como head de *Supply Chain*. Entretanto, para fins desta pesquisa, a mesma pessoa respondeu por ambas as áreas, uma vez que o novo responsável por Finanças havia ingressado recentemente no grupo LATAM, vindo do Global, e ainda não possuía experiência suficiente na região. Considerando que o objetivo do estudo foi compreender a dinâmica já estabelecida, não se mostrou adequado incluir alguém sem histórico prévio no contexto regional.

A entrevista semiestruturada foi escolhida por possibilitar uma *exploration* profunda dos tópicos centrais da pesquisa, *exploration*, *Exploitation* e fatores organizacionais, ao mesmo tempo em que garante flexibilidade para que os entrevistados tragam perspectivas próprias e experiências concretas. De acordo com Kallio et al. (2016) e Alsaawi (2014), esse formato é amplamente recomendado em pesquisas qualitativas, pois equilibra direcionamento temático e abertura, assegurando comparabilidade entre respostas sem sufocar a espontaneidade dos relatos.

3.4 Instrumento de pesquisa

O instrumento de pesquisa consistiu em um roteiro de entrevistas semiestruturadas, elaborado a partir da literatura sobre ambidestria organizacional e inovação em contextos organizacionais complexos (O'REILLY; TUSHMAN, 2016; RAISCH; BIRKINSHAW, 2008; SMITH; LEWIS, 2011). Mais do que identificar fatores organizacionais de forma direta, o roteiro foi concebido para explorar como os projetos de caráter exploratório sobrevivem e se desenvolvem dentro de uma estrutura

predominantemente orientada à eficiência, permitindo compreender a dinâmica de coexistência ou tensão entre inovação e desempenho operacional.

As entrevistas seguiram uma lógica semiestruturada e adaptativa, composta por um núcleo de perguntas fixas, aplicadas a todos os participantes, e um conjunto de perguntas complementares, ajustadas conforme o cargo, a área de atuação e a relação do entrevistado com projetos de P&D. Essa flexibilidade visou ampliar a profundidade e o alcance das respostas, estimulando a reflexão livre sobre práticas e percepções, sem impor categorias prévias.

O bloco de perguntas fixas buscou capturar a compreensão geral dos entrevistados sobre o equilíbrio entre inovação e eficiência. Foram utilizadas as seguintes perguntas:

1. Como, na sua percepção, a empresa lida com a necessidade de ser eficiente e, ao mesmo tempo, buscar inovação?
→ Objetivo: avaliar se o equilíbrio entre *exploration* e *exploitation* é percebido como uma escolha consciente ou como uma resposta emergente às pressões do contexto.

2. Você poderia compartilhar alguma situação em que a empresa precisou equilibrar inovação e eficiência?
→ Objetivo: identificar casos concretos de sucesso ou de conflito, revelando como a ambidestria se manifesta nas decisões e práticas cotidianas.

3. Quais, na sua visão, são os fatores que mais influenciam o equilíbrio entre inovação e eficiência no contexto da empresa?
→ Objetivo: compreender, a partir da perspectiva dos participantes, quais fatores são percebidos no equilíbrio.

4. Na sua visão, qual é o papel da LATAM em relação à inovação e eficiência dentro do grupo?
→ Objetivo: captar a percepção sobre o posicionamento estratégico da subsidiária, investigando como a região é vista.

Após esse bloco comum, os entrevistados receberam perguntas adicionais específicas, de caráter exploratório, que variaram entre oito e dez por entrevista. Essas perguntas buscavam aprofundar a compreensão de casos, decisões e

experiências particulares relacionadas à inovação de *exploration*, permitindo que os participantes “extrapolassem” a conversa e trouxessem exemplos espontâneos.

As entrevistas foram realizadas individualmente, gravadas em áudio com consentimento prévio e transcritas integralmente com o apoio do software *Transkriptor*. Todos os nomes de participantes, projetos e clientes foram anonimizados para garantir confidencialidade.

3.5 Estratégias de análise de dados

A análise dos dados, composta pelas entrevistas semiestruturadas realizadas, seguiu uma abordagem qualitativa de caráter exploratório, adequada para compreender em profundidade a complexidade e as nuances dos fenômenos organizacionais. O propósito central foi interpretar os significados atribuídos pelos participantes às suas práticas cotidianas, bem como às tensões, escolhas e percepções que configuram a ambidestria no contexto do P&D. O conjunto de dados incluiu as transcrições integrais das entrevistas (465 páginas e 530 citações codificadas), além de documentos internos da empresa, utilizados para a triangulação dos dados e reforço da validade interna.

O processo analítico foi conduzido conforme os princípios da Teoria Fundamentada (*Grounded Theory*), adotando o modelo de Estrutura de Dados (*Data Structure*) desenvolvido por Gioia, Corley e Hamilton (2012). Essa metodologia busca equilibrar a voz dos informantes e a interpretação teórica dos pesquisadores, permitindo construir conceitos indutivos de forma sistemática e rigorosa. A análise foi iterativa e circular, marcada pelo movimento contínuo entre os dados empíricos, a literatura e as etapas de codificação, em um processo de alternância entre indução e abdução teórica.

Conforme o método, a codificação foi realizada em três etapas hierárquicas. A primeira consistiu na codificação de primeira ordem, em que foram identificados os termos e expressões exatos utilizados pelos entrevistados, preservando a linguagem e o sentido atribuídos pelos informantes (*informant-centric terms*). A máxima orientadora dessa etapa é “*No data structure; know nothing*” e reforçou a importância de mergulhar nas falas sem impor categorias prévias, priorizando a profundidade da visão contextual (GIOIA et al., 2012). Na segunda fase, os códigos foram agrupados e reinterpretados em temas de segunda ordem, correspondentes a padrões

conceituais e relacionais mais abstratos (*theory-centric themes*), o que permitiu organizar as semelhanças e diferenças emergentes e avançar para o nível de construção teórica. No total foram gerados 75 temas de segunda ordem.

Esses temas foram posteriormente condensados em dimensões teóricas agregadas, totalizando 11 agregados que representaram as três principais seções analíticas do capítulo de resultados e discussão: o predomínio da *exploitation*: a assimetria imposta por contexto e estratégia, os mecanismos de rigidez: institucionalizando a inércia da *exploitation* e as tensões humanas: a *exploration* como ato de resistência. Essa estrutura de dados possibilitou visualizar a rastreabilidade entre as falas dos participantes e os conceitos teóricos produzidos, assegurando coerência e transparência analítica.

Os fatores de segunda ordem e agregados podem ser integralmente consultados no Apêndice.

A utilização de múltiplas fontes de evidência, entrevistas, documentos e notas de campo fortaleceu o critério de triangulação, considerado essencial para a credibilidade e validade interna de estudos qualitativos.

4. Resultados e discussão

Essa seção dedica-se à apresentação e à discussão dos resultados empíricos obtidos por meio das entrevistas e da análise documental, fundamentais para compreender a dinâmica entre *exploration* e *exploitation* no departamento de P&D LATAM da RHI Magnesita.

4.1 O predomínio da *exploitation*: A assimetria imposta por contexto e estratégia

A análise dos dados demonstra que a dinâmica da ambidestria na organização se manifesta de forma assimétrica, com um predomínio acentuado da *exploitation*. Este cenário não é resultado de uma única escolha gerencial, mas sim de uma combinação complexa de pressões contextuais, arranjos estratégicos e práticas internas que, em convergência, limitam a inovação a horizontes de curto prazo

O setor em que a empresa atua, de base industrial e caráter conservador, exerce influência decisiva sobre a agenda tecnológica: clientes priorizam confiabilidade, eficiência e redução de custos, funcionando ao mesmo tempo como puxadores de ajustes incrementais e como barreiras a projetos mais incertos. Essa ambivalência reforça uma lógica reativa, em que a *exploration* só encontra legitimidade quando responde a demandas imediatas do mercado.

Esse movimento é reforçado pela assimetria estrutural entre os níveis global e regional. Enquanto o centro global concentra os esforços de *exploration* e as pesquisas de longo prazo, as unidades regionais são legitimadas principalmente pela eficiência operacional, pelo atendimento ao cliente e pela entrega de ganhos incrementais. O resultado é uma distribuição desigual de papéis: o nível global orienta a agenda estratégica de *exploration*, enquanto o P&D LATAM atua majoritariamente em atividades de suporte e *exploitation*, ainda que identifique oportunidades de inovação associadas à sua proximidade com o mercado local. Essa configuração produz tensões adicionais, pois nem sempre as soluções globais se ajustam às especificidades regionais e a ausência de sinergia ou clareza de direcionamento estratégico reduz as margens de autonomia para o P&D regional.

Além disso, a estratégia de inovação da organização revela-se difusa e fragmentada. Os próprios entrevistados apresentam concepções distintas sobre o que significa inovar, e essa diversidade, somada a uma taxonomia corporativa pouco consistente, fragiliza os critérios de classificação e priorização de projetos. A ausência de uma definição compartilhada e de um direcionamento estratégico claro reforça o

desalinhamento entre o discurso institucional de inovação e as práticas cotidianas voltadas à eficiência. Sem mecanismos formais de proteção de recursos e de tempo dedicados à *exploration*, a inovação de longo prazo permanece periférica, sustentada por iniciativas individuais e por oportunidades pontuais criadas no âmbito da rotina operacional.

Em suma, o predomínio da *exploitation* na RHI Magnesita LATAM é um fenômeno multifatorial. Este arranjo, embora garanta a excelência no desempenho presente, a agilidade e a confiabilidade exigidas pelo mercado, limita a capacidade de renovação e a construção de capacidades de *exploration* de longo prazo.

4.1.1. O mercado conservador como puxador e barreira da inovação

A ambidestria organizacional na RHI Magnesita LATAM é fortemente moldada pelas características estruturais do setor de refratários, um ambiente de baixa intensidade tecnológica, margens estreitas e elevada aversão ao risco. Trata-se de uma indústria de base, onde a confiabilidade operacional e a padronização são valores centrais, configurando um contexto que favorece a lógica da *exploitation* em detrimento da *exploration* (MARCH, 1991; ZIMMERMANN, RAISCH; CARDINAL, 2020; RAISCH; BIRKINSHAW, 2023). Nesse cenário, a ambidestria não é determinada apenas por decisões internas de gestão, mas também pelo ambiente externo, que institucionaliza a eficiência como imperativo de sobrevivência.

Os depoimentos reforçam essa influência direta do mercado sobre a orientação tecnológica do P&D. “O mercado acaba te direcionando [...] por uma determinada direção, tem um peso o mercado” (Pesquisa 1). Essa força externa se traduz na priorização de ganhos imediatos: “a gente está muito mais focado em coisas curtas para trazer benefícios mais rápido do que parar e pensar, daqui a 5, 10 anos” (Pesquisa 10). O ritmo das operações, sustentado por práticas *just-in-time*, reforça essa urgência: “a gente tem noção que é necessário, a empresa não quer ter capital imobilizado, nem matéria-prima, nem produto, então tudo é *just-in-time* [...] senão se para a fábrica” (Pesquisa 14).

Nesse contexto, o mercado atua como puxador (*pull*) da inovação incremental. O cliente é o principal vetor de legitimidade e direcionamento: “aquilo que mais sustenta qualquer pessoa dentro da empresa é o cliente [...] o cliente deu o aval, aprovou e está satisfeito, acabou” (Pesquisa 15). A proximidade com o cliente e o relacionamento consolidado tornam-se fontes de tração para o desenvolvimento

tecnológico: “a gente tem essa estreita relação que está sempre fazendo com que a gente enxergue oportunidades dos clientes. Então, isso eu acho até que é positivo para motivar constantemente a inovação” (Pesquisa 5). Essa orientação fortalece uma inovação aplicada, movida por ganhos de eficiência e resultados tangíveis, uma forma de *exploitation* orientada pela demanda, característica de contextos industriais maduros, em que a adaptação rápida às necessidades do cliente e a capacidade de execução configuram a principal base de vantagem competitiva (BENNER; TUSHMAN, 2015; RAISCH; BIRKINSHAW, 2023).

Por outro lado, o mesmo ambiente que impulsiona melhorias incrementais opera como barreira à *exploration*. “Um mercado que, digamos assim, ele é bem conservador, assim, apesar de ter muitas inovações, na verdade, é um mercado que valoriza muito a constância, em termos de qualidade, de entrega.” (Pesquisa 11). Clientes industriais mostram resistência a alterações de processo: “quando o cliente tem a visão de custo apenas, ai fica difícil implementar” (Comercial 1);

Eles próprios não querem mudanças demais. Por quê? Poxa, refratário representa em torno de 1,5% do custo do meu cliente [...] ele não vai querer ficar testando produtos demais, inovações demais (Comercial 2)

Essa aversão ao risco é agravada pelo peso da segurança operacional e pela pequena participação do refratário no custo total do cliente, o que reduz o incentivo à experimentação de alto risco. Em um contexto cíclico e altamente sensível às oscilações de demanda, essa postura tende a reforçar a estabilidade no curto prazo, mas enfraquece a capacidade de adaptação no longo.

As condições de mercado modulam o espaço disponível para inovação:

É muito cíclico na metalurgia ter essas crises que a gente vive de baixa demanda [...] num cenário de baixa demanda, não adianta você ter o melhor produto, um produto disruptivo. Ele é nivelado por baixo, né? Baixa demanda significa o forno muito intermitente. Você tem um cenário que você tem que, às vezes, atuar com um produto padrão. E aí, de repente, vem um cenário de alta demanda que a usina precisa de produzir. Quanto menor o tempo que o aço ficar dentro da panela é melhor, né? Pra produzir mais. Então, nesse cenário, entram os projetos disruptivos. (Pesquisa 14)

Outro entrevistado reforça essa percepção ao afirmar que, em períodos mais favoráveis, há uma abertura maior: “em momentos mais tranquilos [...] a questão inovativa fica mais forte” (Pesquisa 12). Já em contextos de maior competição ou instabilidade, a inovação tende a se tornar mais reativa, mobilizada como resposta rápida a movimentos externos: “quando um concorrente lança [...] é um mega incentivador pra desenvolver em curtíssimo prazo” (Pesquisa 10). Essa dinâmica reflete o padrão descrito na literatura recente sobre ambidestria (BENNER;

TUSHMAN, 2015; RAISCH; BIRKINSHAW, 2023), segundo o qual o foco excessivo na eficiência e na previsibilidade reforça o desempenho de curto prazo, mas limita a capacidade de adaptação e aprendizado no longo.

Os entrevistados reconhecem que essa assimetria entre eficiência e inovação se manifesta no cotidiano. “A maioria das vezes nós fomos reativos [...] tivemos que correr atrás” (Pesquisa 14), observa um deles, enquanto outro sintetiza o desequilíbrio de foco: “a gente está 85% pensando em eficiência e 15% pensando em inovação [...] inovação mais como reação para melhorar a eficiência do que buscar a inovação por inovar” (Stakeholder 5).

Apesar dessa predominância da eficiência, a integração próxima com os clientes é vista como uma vantagem competitiva regional. “Ao longo dos anos, sempre respondemos com muita eficiência, com muita propriedade e com muita competência [...] às mudanças do nosso cliente” (Comercial 2). Essa capacidade de resposta rápida e adaptativa é reforçada por outro entrevistado: “a gente é muito rápido em entender a necessidade do mercado e fazer os ajustes necessários” (Comercial 7).

A mesma proximidade que orienta a *exploitation*, contudo, também reforça a percepção de que a antecipação deveria ser parte essencial da estratégia tecnológica. Ainda que a empresa não possua práticas consolidadas para prever demandas futuras, há um consenso entre os entrevistados sobre a importância e o desejo de desenvolver essa capacidade. “A assistência técnica tem que fazer o papel de antecipar as coisas e a fábrica ser o mais estável possível” (Pesquisa 12), observa um dos participantes. Outro complementa: “a gente sempre busca ter antecipado, sabe? Mas nem sempre isso é possível” (Pesquisa 3). Essa aspiração também se traduz em iniciativas pontuais, associadas ao monitoramento de clientes e tendências de mercado: “um dos objetivos também é entender o que está se passando dentro dos clientes e antecipar eventuais mudanças de tendência, para que a gente não entre em surpresas” (Pesquisa 12). Nesse sentido, a *exploration* não emerge como ruptura planejada, mas como uma expectativa latente que reconhece o valor de se antecipar ao futuro, ainda que sem mecanismos estruturados para fazê-lo.

Esse padrão é coerente com o fenômeno de inovação orientada pelo mercado (*demand-pull*), amplamente revisitado pela literatura contemporânea, em que as necessidades dos clientes impulsionam a experimentação e a eficiência se torna o principal critério de validação (JANSEN ET AL., 2009; ZIMMERMANN, RAISCH; CARDINAL, 2020; RAISCH; BIRKINSHAW, 2023). No caso do P&D regional da RHI

Magnesita, essa lógica de mercado ultrapassa a fronteira externa e se reflete dentro da própria estrutura organizacional. As pressões por previsibilidade e eficiência moldam a forma como a inovação é distribuída entre níveis e funções, reforçando a centralização da *exploration* em Leoben e a orientação do P&D LATAM para a *exploitation* aplicada. Esse arranjo, embora coerente com as condições do setor, gera tensões no cotidiano do P&D, em que o discurso corporativo de inovação convive com práticas predominantemente voltadas ao suporte técnico e ao curto prazo, tema explorado a seguir na discussão sobre a ambidestria como tensão emergente no P&D.

4.1.2. Entre o discurso e a prática: a ambidestria como tensão emergente no P&D

A estrutura multinacional da RHI Magnesita distribui as funções de inovação de maneira assimétrica. A *exploration* de base e os desenvolvimentos mais disruptivos concentram-se no P&D global, sediado em Leoben, enquanto o P&D LATAM assume um papel predominantemente de *exploitation*, voltado ao suporte técnico e à resolução de demandas regionais de curto e médio prazo. Essa orientação aparece de forma explícita nas entrevistas:

A empresa tem o foco de inovação em P&D, mas ele é feito basicamente pelo P&D global em Leoben, e o P&D local, a missão dele é apoiar a região, o resultado da região no dia a dia, com foco muito no curto e, no máximo, médio prazo (Pesquisa 13).

Após a regionalização, esse alinhamento se consolidou: “as regiões começaram a focar nas demandas das próprias regiões [...] 99% das vezes, são demandas trazidas pelo mercado, imediatas” (Pesquisa 7); “a vocação da região é ficar praticamente 98% nessa parte da eficiência operacional” (Pesquisa 13). Em termos teóricos, trata-se do modelo clássico de separação espacial da ambidestria, que centraliza a *exploration* e delega à subsidiária a *exploitation* responsiva (O'REILLY; TUSHMAN, 2013; SIMSEK ET AL., 2009).

Os artefatos formais da organização reforçam essa orientação. Ferramentas de governança de portfólio (PPM, Canvas) priorizam previsibilidade e controle, e os indicadores de desempenho destacam resultados tangíveis de curto prazo, como produtividade, eficiência e redução de custos. Da mesma forma, relatórios corporativos e materiais de comunicação institucional (RHI MAGNESITA, 2024; RHI MAGNESITA, 2025) enfatizam a estabilidade operacional e a solidez financeira, reservando à inovação um papel discursivo e genérico. Assim, não há um paradoxo

formal no mandato da unidade: a mensagem institucional é coerentemente voltada à exploitation.

A tensão, portanto, não é imposta de cima para baixo. Ela se manifesta nas verbalizações dos entrevistadores e, em menor grau, da liderança local, que expressam o desejo de equilibrar eficiência e inovação: “a ambidestria é justamente a gente equilibrar a entrega do dia a dia com a necessidade de novas soluções [...] tem pressão para o resultado, entrega agora” (Comercial 6); “o que é o equilíbrio entre inovação e projetos de curto prazo [...] o que seria o saudável pra responder bem aos dois prazos, agora e daqui a cinco anos?” (Pesquisa 10). Essa aspiração, embora não explicitamente cobrada pela matriz, ganha força entre os profissionais que associam inovação à sobrevivência da empresa: “eu acho que deveria ter inovação para uma empresa como a RHI [...] é uma coisa estratégica [...] eu fico meio frustrado de saber que só olham para Leoben” (Pesquisa 1).

Os relatos também mostram que a matriz não impede iniciativas locais de exploration:

O global também não está atrapalhando, entendeu? Não é uma coisa que o global está impondo. Quando teve a regionalização, teve essa coisa consciente de tirar muita coisa de inovação da região. Mas a região ainda pode falar, não, eu quero gastar 5% do meu tempo (Pesquisa 13).

O desafio está menos em restrições formais e mais na ausência de tempo protegido, orçamento dedicado e mecanismos de reconhecimento. Como observou um entrevistado: “cada vez mais eu vejo a gente mais longe desse papel [...] isso deveria ser mais repensado estrategicamente” (Pesquisa 1).

Além disso, emergem percepções de baixa sinergia e integração limitada entre os níveis global e regional: “eu não sinto muito uma sinergia [...] seja de P&D global, muito de auxílio em desenvolvimento” (Pesquisa 6);

Aquela função dos estrategistas de produto [...] não está acontecendo de forma eficaz [...] às vezes eu tenho que buscar soluções [...] mas provavelmente alguém está fazendo isso lá fora e a gente não está tendo uma troca muito boa (Comercial 3).

Esses relatos sugerem que a coordenação interfuncional, apontada por O’Reilly e Tushman (2016) como condição essencial para sustentar a ambidestria ainda se mostra frágil, com pouco compartilhamento de informações e escassos canais de aprendizado entre regiões.

Nesse contexto, a legitimidade do P&D LATAM se ancora na proximidade com os clientes, que se tornam a principal fonte de demandas e o eixo de autoridade técnica: “muitos desenvolvimentos mais inovadores fazem sentido de serem feitos

aqui na região [...] porque aqui a gente tem uma abertura [...] e um relacionamento mais íntimo com muitos clientes” (Pesquisa 9). Essa relação direta, entretanto, também evidencia as limitações na transferência de conhecimento e nas adaptações de soluções globais:

Não adianta pegar um produto que foi desenvolvido e que dá certo em outra região [...] e trazer e colocar num cliente nosso. Na maioria das vezes, ele não funciona. Ele precisa de adaptações [...] esse cliente aqui precisa de um desenvolvimento de produto específico para ele (Pesquisa 4).

A regionalização ampliou a autonomia decisória e a agilidade operacional, “trouxe a tomada de decisão para a região [...] isso deu flexibilidade para a gente [...] ganhou muito na agilidade” (Comercial 4), mas as entrevistas indicam que essa autonomia ainda não se traduz em capacidade estratégica. A inovação local permanece condicionada por demandas de curto prazo e depende, em grande parte, da iniciativa individual dos pesquisadores e das oportunidades pontuais criadas nas interações com os clientes. Como relatado:

As iniciativas que sustentam o nosso negócio ou que dão rumo para o nosso negócio não vêm de uma forma organizada [...] surgem daquilo que já existe na mente do pesquisador ou da assistência técnica que vem de uma necessidade do cliente (Pesquisa 15).

Essa configuração revela um P&D que opera em uma zona híbrida entre o discurso e a prática: de um lado, a organização reforça a eficiência e a previsibilidade como pilares de legitimidade, de outro, os entrevistados reconhecem a importância da ambidestria para a sustentabilidade da empresa e expressam o desejo de equilibrar curto e longo prazo. Mais do que um paradoxo institucionalizado, o que se observa é uma tensão emergente e vivida no cotidiano do P&D, sustentada por expectativas simbólicas e profissionais. Parte dos entrevistados vê a inovação como valor estratégico e elemento de orgulho técnico, mesmo sem incentivos formais:

A inovação, a minha visão, essa inovação de curto prazo, eu acho que ela fica muito mais a cargo da gente de tomar iniciativa do que da empresa propriamente (Pesquisa 1).

Essa discrepância entre discurso e prática cria uma dinâmica sutil e persistente: o *exploration* não é bloqueado, mas tampouco é priorizado; ele se mantém à margem, sustentado pela motivação individual e pela estrutura técnica que o torna possível. Em alguns momentos, a empresa se beneficia de resultados de *exploration* pontuais, na qual o esforço de inovação é valorizado quando gera retorno, mas sem apoio institucional contínuo.

A ambidestria no P&D LATAM não decorre de um paradoxo de mandato, mas de um desalinhamento entre discurso e prática. O sistema formal e os indicadores

comunicam eficiência, enquanto o corpo técnico, apoiado em sua formação e em uma infraestrutura que permitiria explorar, alimenta o desejo de inovar. Essa discrepância produz uma tensão emergente e simbólica, em que a *exploration* resiste em meio à rotina da *exploitation*. Parte dessa dinâmica pode estar relacionada a legados históricos e culturais da fusão entre RHI e Magnesita, uma dimensão que não foi objeto direto deste estudo, mas que se mostra promissora para investigações futuras.

4.1.3 Estratégia de Inovação

A Estratégia de Inovação no P&D LATAM reflete uma combinação de pluralidade conceitual e ausência de mecanismos institucionais que garantam a proteção de recursos para iniciativas de *exploration*. Embora a inovação seja amplamente mencionada no discurso corporativo, as entrevistas revelam percepções distintas sobre o que ela significa na prática. Para alguns, inovar é sinônimo de aprimorar o que já existe: “foi as mesmas etapas, não houve nenhuma etapa mais ou menos, só houve uma inversão delas e que trouxe uma melhoria no produto. Então isso é uma inovação” (Pesquisa 14). Também descreve a inovação como sinônimo de ganho de eficiência operacional, exemplificado a substituição de componentes de montagem, que “diminuiu o tempo de montagem de oito, dez horas, para uma hora, menos de uma hora” (Pesquisa 14). Em outros casos, a inovação é associada a ajustes que reduzem riscos e otimizam tarefas: “não preciso fazer uma IA ou um foguete que dá ré; às vezes, simplesmente tirar o operador de uma atividade de risco ou otimizar um procedimento, ele não deixa de ser uma inovação” (Pesquisa 11). Há também relatos que reinterpretam práticas antigas sob nova perspectiva:

Às vezes a gente pensa que a inovação está num negócio espetacular, está num negócio, assim, extraordinário, está num negócio disruptivo. Na verdade, a inovação estava na forma de a gente contestar um fenômeno [...] E ela veio através de um texto super simples que a gente, não é que a gente nunca tinha feito, vamos dizer assim, mas estava enterrado lá nos anos 80 (Pesquisa 3).

A diversidade de significados atribuídos à inovação reflete um ambiente em que ela é legitimada de maneiras distintas entre áreas e níveis hierárquicos. Embora essa pluralidade exista, ela não se traduz em abordagens orientadas à *exploração*, mas reforça uma compreensão predominantemente incremental da inovação. Assim, o portfólio de iniciativas tende a concentrar-se em projetos de natureza *exploit*, voltados à otimização de processos e aprimoramento de produtos existentes. Atualmente, todos os projetos de P&D são classificados segundo o grau de inovação (denominado

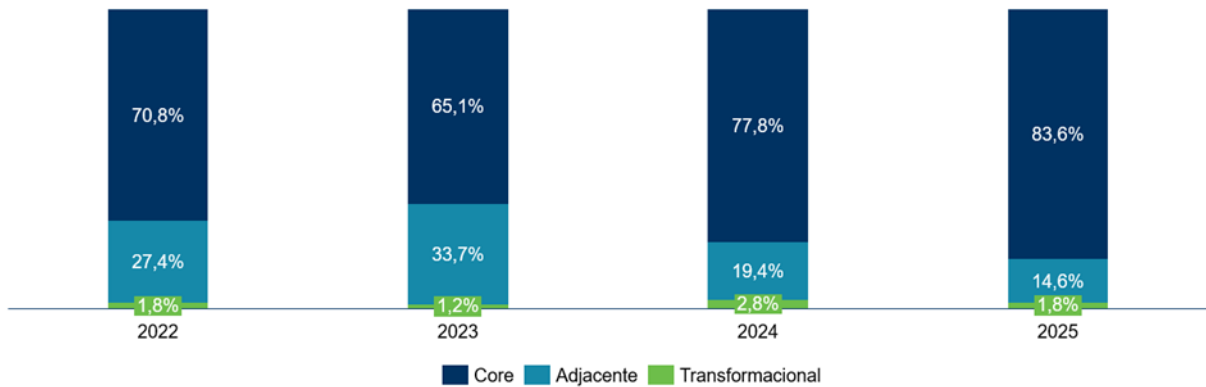
internamente como *innovation degree*), que define as categorias de acordo com o escopo e o risco de aplicação. Para a RHI Magnesita:

- **Core:** Esforços para realizar mudanças incrementais em produtos existentes para mercados existentes; criar conhecimento fundamental.
- **Adjacente:** Aproveitar algo que a empresa já faz bem e aplicar em um novo espaço. Produto/Processo inovador em um mercado existente ou novo mercado com produto existente.
- **Transformacional:** Criar novas ofertas, se não negócios inteiramente novos, para atender a novos mercados e necessidades de clientes.

Embora esse sistema de classificação ofereça uma estrutura formal, ele também produz ambiguidades. A inclusão de “criar conhecimento fundamental” na categoria *core* contrasta com o que a literatura recente propõe, ao fundir a lógica da pesquisa científica (voltada ao avanço do conhecimento) com a lógica de mercado (focada na eficiência incremental). Trabalhos contemporâneos sugerem que o *core* deve abranger melhorias incrementais em produtos e processos voltadas a mercados existentes, o adjacente envolver a expansão de competências para novas aplicações ou segmentos, e o transformacional compreender mudanças radicais que redefinem ofertas e mercados (BIRKINSHAW; ZIMMERMANN, 2023). Estudos recentes reforçam essa tensão ao mostrar que a ausência de distinções claras entre inovação incremental, adjacente e transformacional leva à erosão dos portfólios de inovação, concentrando esforços em iniciativas de baixo risco e retorno imediato (BENNER; TUSHMAN, 2015; RAISCH; BIRKINSHAW, 2023; DODGSON, GANN; PHILLIPS, 2019). Na prática, essa imprecisão faz com que projetos de curta duração e rápida implementação sejam mais facilmente reconhecidos como “inovadores”, enquanto iniciativas de *exploration* ou disruptivas permanecem raras.

A análise do portfólio de projetos entre 2022 e 2025 reforça essa tendência de predomínio de *exploitation*. Nesse período, os projetos classificados como *core* cresceram de 70,8% para 83,6% do total, enquanto os Adjacentes reduziram-se de 27,4% para 14,6% e os Transformacionais permaneceram abaixo de 3% em todos os anos.

Gráfico 1 - Evolução da proporção de projetos classificados como Core, Adjacentes e Transformacionais (2022 - 2025)



Fonte: Elaboração própria

A concentração crescente de projetos *core* demonstra que o portfólio é guiado por critérios de previsibilidade e eficiência, em detrimento de iniciativas voltadas à experimentação e ao aprendizado. Trata-se de um padrão coerente com o que Benner e Tushman (2015) descrevem como o dilema da produtividade, no qual a busca por excelência operacional consome o tempo e os recursos que poderiam sustentar a inovação de *exploration*.

Além da estrutura classificatória, as entrevistas revelam a importância da intenção e da proteção de recursos para que a inovação aconteça. Um dos entrevistados destaca: "o orçamento também. Porque tem horas que, assim, inove com um orçamento que você não tem" (Pesquisa 7); "Agora não adianta chegar e falar, então está a Contagem, vai fazer inovação. Mas tem que ter estrutura para isso também, tem que gastar dinheiro [...] tem que ter recurso". (Pesquisa 1).

Se o P&D não proteger algum recurso para inovação, é como se fosse fazer um orçamento para inovação, né? Pois é, eu quero gastar tanto em inovação, e aí eu vou acompanhar se estou seguindo isso. Então, o primeiro passo é ter essa intenção e depois acertar o processo e as proteções do recurso para isso acontecer (Pesquisa 13)

A ausência dessa "proteção" orçamentária e de tempo dedicado faz com que a inovação dependa da iniciativa individual dos pesquisadores e se manifeste apenas quando não conflita com as demandas operacionais imediatas. Outro entrevistado sintetiza essa tensão:

O direcionamento da empresa aqui para o CPQD local é desenvolver soluções locais para atendimento de demandas presentes dos clientes. O CPQD não tem o direcionamento da empresa de pensar a longo prazo (Comercial 3)

Essa configuração reflete um desequilíbrio estrutural entre *exploration* e *Exploitation*, no qual o curto prazo é não apenas mais legítimo, mas também o único protegido institucionalmente.

A literatura recente sobre ambidestria e capacidades dinâmicas (BIRKINSHAW, ZIMMERMANN; RAISCH, 2016; TEECE, 2018) reforça que equilibrar eficiência e experimentação exige mecanismos deliberados de coordenação e alocação. Quando as métricas de desempenho são as mesmas para ambos os tipos de esforço, a *exploration* tende a parecer “ineficiente”, sendo gradualmente suprimida. Nesse contexto, a falta de intenção formal para o investimento para *exploration* não é apenas uma questão de orçamento, mas uma limitação estratégica que reduz a adaptabilidade de longo prazo.

Outro ponto recorrente nas entrevistas refere-se ao papel da liderança e da comunicação estratégica na sustentação da ambidestria. A ausência de clareza sobre o que a empresa entende por inovação e sobre como ela deve se manifestar no P&D regional é percebida como um obstáculo à coerência entre discurso e prática:

Eu acho que se você não tem, mais uma vez, uma alta liderança que puxa isso, enxergar valor nisso, e que as pessoas entendam qual é o conceito de inovação e como ele se aplicaria, porque senão fica muito intangível (Pesquisa 7)

Essa falta de direcionamento estratégico contribui para a sensação de descompasso entre o discurso corporativo de inovação e as prioridades cotidianas, predominantemente voltadas à eficiência. De modo semelhante, outros depoimentos destacam o desafio de traduzir a estratégia em mensagens claras e compartilhadas entre as áreas: “eu acho que hoje o desafio de qualquer empresa é comunicar estratégia de maneira efetiva [...] a gente precisa comunicar melhor muitas vezes isso” (Comercial 6).

Há, contudo, sinais de reorientação. Alguns entrevistados reconhecem um movimento recente de mudança de horizonte: “Eu te diria que a gente está deixando um pouco essa preocupação com o curto prazo e começando a olhar um pouco mais o longo prazo. É nesse momento, para mim, que a empresa está vivendo agora” (Comercial 2). Essa abertura é reforçada pela segunda rodada de entrevistas com o PMO Global, que reconheceu as limitações da taxonomia atual e se mostrou disposto a revisá-la, buscando maior clareza conceitual e alinhamento entre as práticas de P&D e a estratégia corporativa.

A estratégia de inovação mostra-se ainda marcada por uma ambiguidade estrutural. As classificações e os discursos sustentam a ideia de inovação, mas as práticas, os recursos e as métricas continuam moldados pela lógica da eficiência.

4.2 Os mecanismos de rigidez: institucionalizando a inércia da *exploitation*

Os achados deste estudo mostram que a predominância da lógica de *exploitation* no P&D LATAM não é um efeito pontual, mas o resultado de um conjunto de mecanismos organizacionais que, ao mesmo tempo em que garantem estabilidade e previsibilidade, estreitam o espaço da *exploration*. Em primeiro plano, a governança consolida o P&D regional como núcleo de suporte técnico, função vital para o desempenho imediato e para a legitimidade junto às operações, mas pouco visível como portfólio de inovação. Essa configuração desloca a *exploration* para “brechas” de agenda, dependentes de condições favoráveis e de esforço individual.

A esse desenho somam-se sistemas de metas e indicadores orientados ao curto prazo que premiam eficiência, previsibilidade e velocidade. Métricas como tempo de desenvolvimento e taxa de sucesso, úteis para disciplinar projetos aplicados, passam a ditar o ritmo de toda a agenda, rebaixando a legitimidade de iniciativas incertas e de maturação mais lenta. Na prática, a *exploration* torna-se secundária frente às urgências operacionais e à necessidade de demonstrar retorno imediato, ainda que existam propostas internas para tratá-la com limites orçamentários (e não temporais) e critérios de avaliação compatíveis com seu nível de risco.

Por fim, os próprios instrumentos de gestão de portfólio, PPM e Canvas, materializam o *trade-off* entre “gestão do caos” e engessamento. Se, de um lado, trazem rastreabilidade, priorização e alinhamento, de outro, quando aplicados de modo uniforme, erguem barreiras de entrada para ideias incipientes e incentivam atalhos informais.

Em conjunto, governança, metas e burocracia formam um circuito de retroalimentação que institucionaliza a inércia de *exploitation*: o sistema entrega exatamente o que promete: estabilidade, qualidade e agilidade (mas o faz comprimindo a experimentação).

4.2.1 O paradoxo da governança assimétrica: a rigidez institucionalizada da *exploitation*

A análise das práticas e da estrutura de governança do P&D LATAM revela um paradoxo central: o mesmo sistema que assegura estabilidade, qualidade e eficiência é também o que restringe a capacidade de inovação de longo prazo.

As entrevistas evidenciam uma dinâmica em que o P&D regional é, antes de tudo, percebido e utilizado como área de suporte técnico. Em diferentes falas, essa

função é reconhecida como indispensável ao negócio, mas, por estar fortemente integrada ao dia a dia, tende a ser vista como uma atividade de bastidor, com menor visibilidade do que projetos explicitamente inovadores: “mais do que um departamento de pesquisa, o nosso é um departamento de suporte técnico. Essa é a realidade” (Pesquisa 9); “CPQD é suporte técnico [...] os projetos ficam só de suporte” (Pesquisa 10); “aí você tem que mostrar o valor do projeto e o suporte vai de graça, né?” (Pesquisa 13). Essa condição institucionaliza a *exploitation* como eixo dominante e torna a *exploration* uma atividade residual, dependente de brechas na rotina e de esforços individuais não formalizados.

A importância dessa função é admitida de forma quase incontestável, sem ela, “oferece de não ter suporte pra ver quantos meses que a empresa dura” (Pesquisa 13), mas, justamente por estar tão naturalizada, não aparece como parte formal do portfólio de inovação, nem gera reconhecimento simbólico. Esse é o primeiro paradoxo: o suporte é, simultaneamente, indispensável e invisível.

Nesse contexto, a inovação tende a surgir em janelas específicas, quando há folga ou quando recebe foco estratégico explícito. Como observam os entrevistados, “quando algo ganha um foco especial por conta da estratégia da empresa [...] a inovação é favorecida [...] em detrimento de alguma outra eficiência que a gente poderia ter” (Pesquisa 9). Essa priorização contingente é reforçada pela influência do ciclo de mercado:

Quando estamos em um momento de mercado mais positivo [...] plantas cheias, isso dá um pouco mais de folga para que todos os assuntos sejam trabalhados [...] a função da pesquisa é balancear essas duas coisas e não parar nenhum nem outro (Pesquisa 2).

Essa última fala expressa o cerne do paradoxo: a inovação é concebida como processo contínuo, mas sua efetivação depende de condições organizacionais que não se mantêm estáveis.

O cotidiano reforça essa assimetria. Ainda que haja abertura e até apoio eventual, a dificuldade está em encaixar a inovação em uma rotina já saturada:

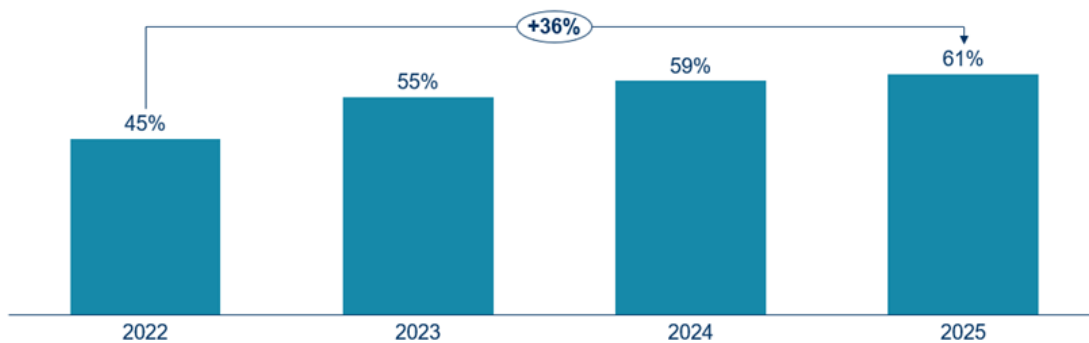
Talvez o maior empecilho seja como administrar aquela maldade? Dentro do seu dia a dia, que já é praticamente consumido com essas deficiências, né? De você estar procurando uma coisa muito nova, que a gente vai exigir dedicação e tempo. E você encaixar isso naquele seu dia a dia ali, onde você tem que ser muito eficiente (Pesquisa 10)

As urgências do suporte se impõem: “surge um tópico que é de inovação, ok, ótimo, interessante, todo mundo aceita, mas desde que faça todo o suporte técnico primeiro. É bem-vindo, mas o suporte técnico precisa ser imediato” (Pesquisa 4); “lidar com as questões de curto prazo não é difícil porque já existe uma demanda que é

muito grande para isso então basta deixar as coisas fluírem” (Pesquisa 5). Como resultado, os entrevistados descrevem a inovação como residual: “o que a gente mais faz é suporte técnico e dedicar uma parcela pequena do nosso tempo para a inovação” (Pesquisa 9).

Essa realidade é confirmada por dados extraídos do sistema do PPM, no qual todos os pesquisadores registram mensalmente a alocação de tempo dedicada às suas atividades. O sistema contempla diferentes categorias, entre elas a de “atividades de suporte”, que reúne demandas não vinculadas diretamente a projetos de pesquisa. Essa realidade é confirmada pela análise da alocação de tempo dos pesquisadores, que mostra um aumento de 36% no tempo dedicado a atividades de suporte entre 2022 e 2025, evidenciando a consolidação da rotina operacional sobre os esforços exploratórios.

Gráfico 2 – Percentual de tempo dos pesquisadores alocado em atividades de suporte (2022–2025)



Fonte: Elaboração própria.

Essa priorização da eficiência não decorre de uma decisão deliberada de suprimir a inovação, mas de uma lógica organizacional que recompensa a previsibilidade e penaliza a incerteza. O cotidiano do P&D é dominado por demandas reativas, fazendo com que a inovação aconteça apenas “quando sobra tempo” ou quando há direcionamento explícito da liderança. Assim, a *exploration* deixa de ser uma prática institucionalizada e passa a ocorrer por esforço individual, um ato de resiliência dentro de um sistema que privilegia a produtividade.

A literatura recente oferece lentes úteis para compreender esse mecanismo. O predomínio da rotina sobre a inovação reflete o chamado dilema da produtividade, no qual a busca por desempenho imediato consome os recursos cognitivos e temporais

necessários à experimentação (BENNER; TUSHMAN, 2015; DODGSON, GANN; PHILLIPS, 2019). Esse fenômeno configura o que autores como Raisch e Birkinshaw (2023) descrevem como ambidestria reativa, em que a organização responde às pressões externas com eficiência, mas em detrimento da capacidade de aprendizado e de renovação. Modelos de governança e portfólio, por sua vez, mostram que a aplicação uniforme de métricas e metas operacionais tende a enviesar as decisões para a *exploitation*, reduzindo o espaço da *exploration* (COOPER, EDGETT; KLEINSCHMIDT, 2001).

A governança vigente reforça esse padrão. Os processos formais, embora assegurem rastreabilidade e controle, limitam a flexibilidade necessária à inovação. Ferramentas como o Project Portfolio Management (PPM) e o Canvas proporcionam visibilidade e disciplina, mas, quando aplicadas rigidamente, tornam-se barreiras à experimentação. Essa “burocracia coerente”, na definição de Birkinshaw e Zimmermann (2023), é eficaz para administrar o presente, mas pouco adaptável para construir o futuro.

O paradoxo da governança assimétrica, portanto, não está apenas na tensão entre eficiência e inovação, mas na forma como a organização internaliza essa assimetria e a transforma em norma. O sistema entrega exatamente o que promete (estabilidade, confiabilidade e agilidade), mas o faz à custa da adaptabilidade e da renovação. Em um contexto em que a *exploitation* é institucionalizada e a *exploration* é contingente, a inovação torna-se episódica e dependente de esforços individuais não estruturados. O modelo atual assegura excelência no presente, mas limita a capacidade de criar o futuro, reproduzindo o paradoxo fundamental da ambidestria organizacional.

4.2.2. Metas orientadas ao curto prazo e penalização da incerteza de *exploration*

A predominância da *exploitation* na RHI Magnesita LATAM é reforçada estruturalmente pelos sistemas de medição e incentivos internos, que privilegiam a eficiência operacional e os resultados imediatos. Esses mecanismos, concebidos para garantir previsibilidade e controle, acabam por rebaixar a legitimidade dos projetos de natureza de *exploration*. As entrevistas convergem para a percepção de que o P&D opera sob métricas que “você acaba tendo que sacrificar essa parte de inovação para atender a demanda que vem do suporte técnico” (Pesquisa 1), tornando a *exploration* uma prioridade secundária frente às urgências do cotidiano. O termo “sacrificar”,

usado pelo próprio entrevistado, sintetiza a percepção de que a *exploration* cede lugar quando as metas de curto prazo demandam respostas rápidas e mensuráveis.

A pressão por entregar resultados rápidos molda o comportamento dos pesquisadores e orienta a priorização de recursos. A inovação de longo prazo, segundo os relatos, “ela vai sendo sempre atropelada pelas necessidades do curto prazo” (Pesquisa 14). As decisões são determinadas pela urgência e não pela ambição estratégica: “a decisão de priorização é em função da urgência” (Pesquisa 4). Um dos entrevistados ilustra esse esforço de conciliação entre demandas concorrentes, comparando-o a “ir acrescentando alguns pratos a mais para equilibrar” (Pesquisa 9). Contudo, quando as pressões aumentam,

As demandas de curto prazo apertam muito, os projetos mais de longo prazo acabam ficando um pouco em segundo plano até a gente dar vazão para as atividades que estão tendo uma maior cobrança de outras áreas (Pesquisa 9).

A literatura sobre ambidestria já aponta que esse viés é estrutural. March (1991) e Benner e Tushman (2015) destacam que a *exploitation* tende a prevalecer porque seus resultados são mensuráveis, imediatos e mais facilmente reconhecidos. Esse predomínio se intensifica quando os sistemas de performance são orientados exclusivamente por métricas de eficiência. Na RHI Magnesita, os indicadores centrais do P&D que são *Time to Market* e *Success Rate* exemplificam essa dinâmica. O primeiro indicador, que mede o tempo de desenvolvimento dos projetos, apresenta atualmente um prazo inferior ao do modelo mais ágil da empresa (*Quick Development*), o que pressiona as equipes a entregar resultados em um intervalo incompatível com a incerteza inerente aos processos de inovação. Essa métrica é aplicada apenas aos projetos classificados como *Applied* e *Quick Developments*.

O segundo, o índice de sucesso dos projetos, é descrito pelos entrevistados como muito elevado, um sinal que reflete mais a aversão ao risco do que necessariamente a eficiência do processo. É importante destacar que esse indicador exclui projetos *Applied* classificados como Adjacentes e Transformacionais, bem como os projetos de *Support* e *Basic*. Além disso, os projetos cancelados são contabilizados de acordo com o percentual de tempo decorrido em relação ao planejado, reforçando a lógica de “falhar rápido” presente no modelo de governança.

Ainda que a exclusão dos projetos *Basic* e *Support* reduza parte da complexidade do indicador, ela também restringe sua capacidade de capturar o caráter exploratório da pesquisa. Projetos de *Basic* não podem gerar marcas

registradas nem realizar testes em clientes, e iniciativas de *Support* estão focadas na eficiência operacional, sem espaço para a experimentação.

Para tornar mais nítidas as distinções entre as metas e facilitar a compreensão de como elas se manifestam na prática, a Tabela 4 sintetiza essas diferenças:

Tabela 4 - Comparativo entre os indicadores *Time to Market* e *Success Rate*

Indicador	Projetos contabilizados	<i>Innovation degree</i>	Cálculo do indicador
<i>Success Rate</i> (Taxa de sucesso)	<i>Applied</i> e <i>Quick Developments</i>	<i>Quick developments:</i> <i>Core</i> , adjacente e transformacional <i>Applied: Core</i>	Média dos projetos encerrados (para cancelados, % do tempo planejado versus tempo até o encerramento)
<i>Time to market</i> (Tempo de desenvolvimento)	<i>Applied</i> e <i>Quick Developments</i>	<i>Core</i> , adjacente e transformacional	Média dos projetos encerrados

Fonte: Elaboração própria.

Essa “tirania das métricas”, na expressão de Birkinshaw e Zimmermann (2023), cria incentivos para que os pesquisadores evitem o erro e priorizem iniciativas de menor risco. Projetos exploratórios, que exigem experimentação e ciclos de aprendizado mais longos, tornam-se vulneráveis à penalização simbólica e institucional.

Quer dizer que projetos de cunho inovador, que eles vão demorar mais tempo, pela visão da empresa, se você demorar mais tempo, você já tá perdendo. Então, as nossas próprias metas, elas meio que dão um tiro no pé disso aí, né? Elas já matam a inovação, né? (Pesquisa 10)

No caso do *Time to Market*, o cálculo é realizado a partir da média dos projetos encerrados. Isso significa que, quando um projeto de longa duração é finalizado, ele tende a elevar a média geral do tempo de desenvolvimento, o que pode ser interpretado internamente como uma “perda” de desempenho. Para compensar essa variação e manter o indicador dentro das metas estabelecidas, é necessário que outros projetos, geralmente de menor complexidade, sejam concluídos no mesmo período. Essa dinâmica reforça uma percepção de que, quanto maior o tempo de execução, menor é o desempenho, ainda que o projeto possua caráter inovador.

O sistema trata o tempo de maturação, natural à *exploration*, como sinal de ineficiência, gerando o que estudos recentes denominam miopia gerencial: uma ênfase excessiva em metas e retornos de curto prazo que leva gestores a priorizarem projetos de resultados imediatos, negligenciando iniciativas inovadoras que exigem investimento e persistência ao longo do tempo (YANG; ZHANG; LI, 2023).

Outro fator limitante é a dificuldade de tangibilizar valor em projetos de *exploration*. “Qualquer um desses projetos vai gastar dinheiro e aí tem que responder quanto vai trazer de retorno para a empresa” (Comercial 5). A necessidade de justificar economicamente o investimento de longo prazo leva a uma priorização quase exclusiva de iniciativas com retorno imediato. Em um setor de margens estreitas e riscos elevados, como o de refratários, essa lógica é amplificada pela pressão financeira e pela aversão a perdas. O resultado é uma preferência por inovações incrementais e pela redução de custos, o que, embora assegure estabilidade, compromete a capacidade de renovação no longo prazo, um padrão amplamente observado em indústrias maduras (DODGSON, GANN; PHILLIPS, 2019).

Alguns entrevistados, contudo, sugerem caminhos para mitigar essa rigidez. A sugestão é que o limite para projetos exploratórios deveria ser orçamentário, e não temporal. “E quando a gente está falando de inovação, eu não acredito que o limite seja prazo, mas que o limite seja orçamentário” (Pesquisa 7). Outro entrevistado destaca outra abordagem para projetos de *exploration*:

Então, quando a gente vai mais para a inovação, a gente tem que ir mais para esse caminho de estratégia. Então, ter um alinhamento correto com os stakeholders que realmente vão dar importância e vão entender a visão de futuro, para que a gente consiga garantir aquele recurso no momento correto, para que as entregas aconteçam (Pesquisa 2)

Essa perspectiva, ao substituir o controle por prazos rígidos por um teto de investimento e por uma governança baseada em alinhamento estratégico, permitiria ciclos de aprendizado mais longos sem comprometer a disciplina financeira.

O sistema de metas da RHI Magnesita LATAM cumpre seu papel ao assegurar previsibilidade e eficiência, mas o faz à custa da flexibilidade necessária à *exploration*. Os indicadores que sustentam a excelência operacional tornam-se, paradoxalmente, barreiras à inovação de longo prazo. O paradoxo é evidente: a organização reconhece a importância da *exploration*, mas seus próprios mecanismos de avaliação e recompensa a tornam impraticável. A literatura contemporânea reforça esse diagnóstico, quando a incerteza é medida com a régua da eficiência, o risco deixa de

ser uma aposta estratégica e passa a ser uma falha a ser evitada (RAISCH; BIRKINSHAW, 2023; ZIMMERMANN, RAISCH; CARDINAL, 2020).

4.2.3. O trade-off burocrático: gestão do caos versus engessamento da *exploration*

A governança de projetos na RHI Magnesita LATAM manifesta um paradoxo estrutural: os mecanismos de controle e padronização que asseguram eficiência e rastreabilidade também impõem uma rigidez que limita a experimentação e a agilidade necessárias à inovação de *exploration*. Trata-se de um trade-off típico da ambidestria organizacional, em que a busca pela ordem e previsibilidade, essenciais à *Exploitation*, acaba restringindo o espaço para o risco e a aprendizagem.

Os sistemas de gestão de portfólio, como o Project Portfolio Management (PPM) e o Canvas, são amplamente reconhecidos pelos entrevistados como instrumentos indispensáveis para a “gestão do caos”. “As coisas, elas têm que ter o seu registro e a sua identidade [...] se isso não é feito, aí você perde [...] Aí vai muito da memória e a organização individual” (Pesquisa 3). O registro formal é percebido como antídoto contra a dispersão, assegurando que os projetos tenham rastreabilidade e que o aprendizado não dependa apenas da memória pessoal.

Menos amigável que o PPM seja, mas é uma fonte, realmente, de registro, de informação, de guardar o histórico, de fazer o acompanhamento, para que a gente garanta que está tudo registrado de uma forma que a gente consiga fazer gestão, porque senão é gestão do caos, que é muito difícil de ser feita (Pesquisa 2).

Esse reconhecimento reflete o papel positivo da burocracia como mecanismo de coordenação e estabilidade, especialmente em um ambiente de recursos limitados e margens estreitas.

Entretanto, o mesmo sistema que organiza o trabalho também é percebido como uma barreira à inovação. O excesso de formalismo é apontado como um dos principais fatores de desestímulo à proposição de projetos exploratórios:

Toda aquela burocracia nossa lá [...] eu sei que tem que ter mas isso acaba engessando e dando uma preguiça para a gente até abrir um projeto colocar aquelas 200 milhões de informações o que é aquilo, sinceramente se for para a inovação é um chute (Comercial 4).

A exigência de apresentar um business case e dados financeiros detalhados para aprovação de projetos no Canvas cria uma barreira inicial às ideias mais incertas:

Agora, pra ele abrir um projeto, ele precisa ir lá preencher o canvas e ele tem que trazer um business case, onde esse business case tenha algum recurso financeiro. Então, quando ele pensa em alguma coisa, assim, **muito**

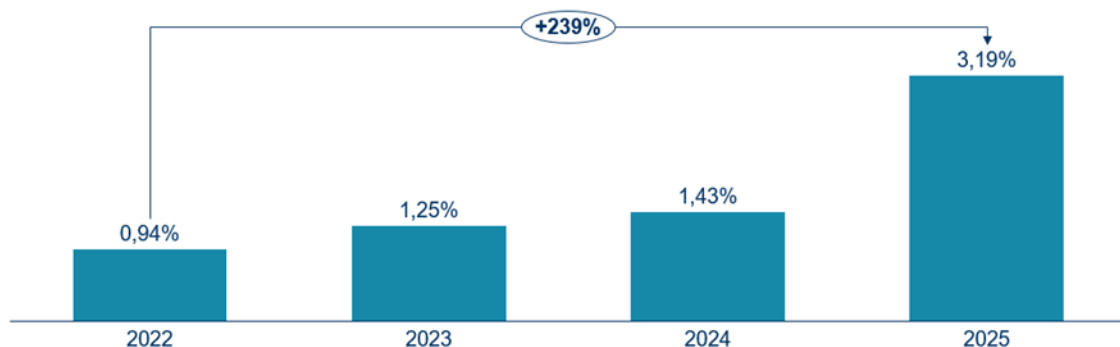
viajada, se ele não conseguir encontrar algo no mercado que vai ter viabilidade pra aquilo, ele nem consegue seguir com o projeto dele. Porque ele não consegue preencher o canvas e trazer as informações necessárias, e aí não é aprovado” (Comercial 8)

O problema, como observam os entrevistados, é que estimar o retorno de um projeto exploratório, o que desincentiva a submissão de projetos disruptivos.

Essa rigidez leva à adoção de práticas paralelas que permitem contornar o sistema formal. Pesquisadores relatam recorrer a “atalhos” para viabilizar experimentações: “colocar projetos on hold para ganhar tempo”, “fechar um projeto e abrir um projeto seguinte, e aí a gente nem simplifica, nem reduz o projeto, a gente mantém o mesmo escopo” (Pesquisa 9) ou “já fiz um estudo preliminar, alguma coisa, para ver se realmente valeria a pena ir para o PPM e depois eu fui” (Pesquisa 6). Essas práticas, embora mantenham viva a *exploration*, também geram trabalho invisível, esforços que não entram no portfólio formal e, portanto, não são reconhecidos nem compartilhados institucionalmente. Como resultado, o aprendizado permanece fragmentado e dependente de indivíduos, o que compromete a construção de uma memória organizacional de inovação.

A baixa incidência de projetos classificados como Ideia (categoria criada para testar novas possibilidades sem a necessidade de Canvas) reforça essa percepção:

Gráfico 3 – Evolução da participação de projetos classificados como ideia no portfólio de P&D (2022–2025)



Fonte: Elaboração própria.

A participação dessa categoria, que compreende projetos com menor grau de formalização, mas orientados à experimentação e ao desenvolvimento de novas soluções, cresceu ao longo dos anos, alcançando 3,19% do total de projetos abertos em 2025. Apesar de menos estruturados em termos administrativos, esses projetos se caracterizam por maior incerteza técnica e pelo potencial de gerar aprendizado de *exploration* para o P&D. Esse aumento sugere um movimento de abertura gradual ao

teste de novas ideias e à flexibilização do processo de submissão. Ainda assim, a proporção permanece reduzida em relação ao portfólio geral, o que é esperado em uma estrutura organizacional predominantemente voltada à *exploitation*. Mesmo com mecanismos mais leves, o sistema formal de governança continua direcionando a maior parte dos esforços para iniciativas de curto prazo e resultados imediatos. O crescimento observado entre 2024 e 2025 está diretamente relacionado à atuação de um pesquisador que, por iniciativa própria, estabeleceu como meta pessoal no plano de desenvolvimento individual propor ao menos três novas ideias de projeto por ano. Essa postura individual tem contribuído para a inserção de iniciativas de *exploration* no portfólio, ainda que de forma pontual e sem respaldo institucional formal. Embora essa informação ilustre a importância das motivações pessoais na sustentação da *exploration*, a pesquisa não investigou em profundidade como metas de desenvolvimento individual influenciam o comportamento inovador dos pesquisadores, configurando uma limitação e uma oportunidade para estudos futuros.

Em meio a essas tensões, alguns entrevistados defendem soluções intermediárias. Um deles observa que:

Se você sabe que um projeto vai ser de longa duração, você tem que dividir esse projeto em etapas menores. Você não pode querer abarcar, fazer um projeto muito grande daquilo que às vezes é muito incerto (Pesquisa 15)

O que indica um esforço de adaptar o modelo de gestão às dinâmicas mais abertas da pesquisa. Outros reconhecem que, apesar do engessamento, o sistema trouxe avanços importantes na disciplina e na alocação de recursos: “as nossas margens são apertadas e a gente tem que ter efetivamente uma autorregulação dentro da nossa organização forte” (Pesquisa 12).

Estudos recentes reafirmam que, em setores industriais altamente regulados, a eficácia operacional tende a se sobrepor à flexibilidade, o que requer mecanismos específicos para que a estrutura formal não sufoque a inovação (BENNER; TUSHMAN, 2015; RAISCH; BIRKINSHAW, 2023).

Assim, o chamado trade-off burocrático na RHI Magnesita não representa apenas um conflito entre ordem e criatividade, mas um paradoxo organizacional mais profundo. A governança vigente cumpre seu papel ao garantir estabilidade, rastreabilidade e eficiência, mas o faz à custa da agilidade e da experimentação. A inovação, nesse contexto, sobrevive como prática marginal, sustentada por atalhos, heroísmo individual e ajustes informais. O desafio, portanto, não está em abolir os processos, mas em transformá-los em uma burocracia habilitadora, capaz de

equilibrar disciplina e flexibilidade, assegurando que o controle não se converta em barreira à criação do novo.

4.3 As Tensões Humanas: A *exploration* como ato de resistência

Os achados anteriores mostraram como forças externas (mercado, clientes, ciclo setorial) e mecanismos internos (portfólio, metas e procedimentos) convergem para estabilizar a *exploitation*. Este tópico desloca o foco para as pessoas e suas redes: como essas pressões se traduzem no cotidiano de pesquisadores, assistência técnica e áreas parceiras; e como, apesar delas, a *exploration* persiste, não como programa organizado, mas como esforço que precisa ser continuamente conquistado. Em linha com a literatura, ambientes orientados a eficiência tendem a privilegiar rotinas conhecidas, reduzindo a propensão a experimentar (MARCH, 1991; BENNER; TUSHMAN, 2003). Ainda assim, a inovação não desaparece: ela se reconfigura, encontrando frestas na agenda, no desenho dos projetos e na colaboração entre atores (VAN DE VEN ET AL., 1999).

As seções seguintes descrevem três faces desse fenômeno. Em 4.3.1, a sobrecarga cognitiva posiciona a *exploration* como “heroísmo individual”: criar tempo de estudo e teste em meio à urgência operacional confere propósito, mas também exaure, sobretudo quando não há janelas protegidas (AMABILE, 1996; BAER; OLDHAM, 2006). Em 4.3.2, a combinação de custos de erro elevados e metas exigentes produz um “peneiramento mental” de ideias: projetos mais incertos são filtrados antes mesmo de virar registro formal, a não ser quando há apoio explícito e compartilhamento de risco (EDMONDSON, 1999; SITKIN, 1992). Em 4.3.3, redes informais e proximidade com o cliente aceleram soluções e conectam silos, mas, por dependerem de pessoas específicas, também tornam o aprendizado mais frágil e menos replicável (BURT, 1992; HANSEN, 1999). Por fim, 4.3.4 mostra que o conhecimento se acumula “fazendo” e circula pela prática; quando não é institucionalizado, permanece fragmentado na memória individual, o que limita reaproveitamentos futuros (ARGYRIS; SCHO, 1978; NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

4.3.1. O Custo da Sobrecarga Cognitiva: *Exploration* por Heroísmo Individual

As entrevistas sugerem que combinar entregas de curto prazo com algum espaço de experimentação funciona como fonte de significado e engajamento para

quem pesquisa: “isso ajuda a gente também a se sentir mais útil, sabe? [...] ajuda para a nossa sensação de resultado, de desempenho, de estar contribuindo para a empresa, ter as duas coisas caminhando juntas” (Pesquisa 9). A *exploration*, portanto, não é vista como luxo eventual, mas como parte constitutiva do trabalho técnico e do propósito profissional.

O obstáculo não é a falta de interesse nem de infraestrutura:

A gente tem aqui um brinco aqui, é um parque de diversão, a Planta Piloto, né? [...] Só que o que adianta essa estrutura se você não tem pessoas devidamente capacitadas e com o tempo para explorar isso? Pra nada (Pesquisa 3).

À medida que as demandas urgentes se acumulam, o espaço cognitivo e temporal para estudar, testar e refletir é consumido pela rotina. A inovação passa, então, a depender de esforço pessoal fora do expediente “se desdobrando e usando mais tempo além do que você fica no escritório” (Pesquisa 6), porque “a inovação [...] você precisa ter uma disponibilidade muito maior do que a sua do horário comercial” (Pesquisa 15). O volume de tarefas e comunicações fragmenta a atenção e drena energia:

Você ter o tempo mental, criar esse tempo mental, criar disciplina para fomentar novas ideias. Quando você está pingando uma mensagem no *WhatsApp*, um e-mail que chega, uma outra reunião, aquela sequência, o dia está indo, tudo perdido... Como é que você vai pensar, com liberdade, coisas novas? Então, é uma contradição, sabe? O que deveria fomentar, na verdade, mina. Eu tenho experimentado isso, sabe, Letícia? E isso gera, para quem quer, gosta de trabalhar com a parte técnica, isso gera uma frustração profunda. Você vai minando, você vai pegando a toalha, sabe? (Pesquisa 3)

Esse padrão é consistente com a literatura sobre sobrecarga cognitiva: quando as exigências de informação e velocidade excedem a capacidade de processamento, prevalece o retorno ao conhecido e à rotina, reduzindo a abertura à experimentação (BAER; OLDHAM, 2006; AMABILE, 1996). Em contextos assim, a criatividade sobrevive em “janelas de atenção” intermitentes, altamente dependentes da iniciativa individual, um traço característico da ambidestria contextual, em que a capacidade de equilibrar *exploration* e *exploitation* é sustentada por pessoas e interações, mais do que por estruturas ou sistemas formais (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004).

Há também um deslocamento de papéis. Pesquisadores, cujo escopo deveria incluir investigação e desenvolvimento de novas soluções, são absorvidos por demandas transferidas automaticamente de outras áreas:

Ele [o pesquisador] não é um especialista para assistência técnica [...] Toda e qualquer demanda que aparece para o especialista técnico, ele passa para o pesquisador. Automaticamente (Pesquisa 7)

O resultado é uma agenda dominada pelo imediato: “não teve muito espaço para ficar pensando em ideias que não são de demandas” (Pesquisa 9). Na lógica de March (1991), o sucesso no presente retroalimenta rotinas que se auto justificam, gerando inércia da *exploitation* e consumindo a energia que sustentaria a *exploration*.

Apesar disso, a *exploration* ocorre, mas como iniciativa pessoal: “pode ter inovação? Pode. Como? A iniciativa própria [...] nunca aconteceu comigo, da empresa negar ou falar não” (Pesquisa 1). A liderança não bloqueia e, quando as ideias emergem, tende a apoiar, “Depende mais da nossa iniciativa do que de um incentivo. Mas, por outro lado, eu vejo que [...] a liderança apoia” (Pesquisa 4); “Não há tanto incentivo em ter tantos projetos assim, mas uma vez que tem, tem o apoio” (Pesquisa 10), mas esse apoio é reativo e não substitui mecanismos formais de alocação de tempo e recursos. Como alerta um dos entrevistados:

Não é sobrecarregando o povo [...] Não pode ser uma coisa a ser desbravada com o sangue do pesquisador. Não, não tem recurso. Se quiser, você trabalha sábado, domingo e feriado e faz sua inovação. Não pode ser assim. (Pesquisa 1).

Na prática, a *exploration* é mantida por “heroísmo individual” um fenômeno descrito na literatura de ambidestria contextual, quando a adaptação depende do esforço pessoal, em vez de sistemas que criem, de forma deliberada, o contexto para conciliar alinhamento e experimentação (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004; MOM ET AL., 2009).

A planta piloto ilustra de forma emblemática esse dilema. Embora concebida como um espaço para testes e experimentação, sua utilização reflete a ambiguidade estrutural que atravessa o P&D. Em alguns casos, a infraestrutura permite que técnicos e pesquisadores avancem em atividades de *exploration*, mesmo em meio às demandas cotidianas: “se eu fizer uma programação e enviar para a planta-piloto, outras pessoas, no caso os técnicos, vão conseguir ir avançando com aquela tarefa, enquanto eu consigo dar um foco para uma atividade de suporte” (Pesquisa 9). Esse relato revela que, mesmo sob um sistema orientado à *exploitation*, há tentativas de criar “janelas” de inovação um indício físico e simbólico da *exploration* que sobrevive na rotina. A planta piloto funciona, assim, como uma “semente” de *exploration*, mantida pela alta gestão, mas imersa em um ambiente de métricas e ferramentas que priorizam a eficiência. Essa coexistência de sinais opostos, uma estrutura que encoraja a inovação, mas indicadores que penalizam o risco configura uma injunção paradoxal (SMITH; LEWIS, 2011), que gera sobrecarga psíquica e alimenta a tensão

entre discurso e prática. Trata-se menos de um exemplo de ambidestria contextual (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004), já que não há suporte gerencial para equilibrar as demandas, e mais de um efeito colateral da falta de definição gerencial, em que a planta piloto permanece como símbolo de um desejo institucional de inovar que não encontra coerência nas práticas de gestão.

Os entrevistados também apontam caminhos para reconhecer o esforço exploratório de modo coerente com sua natureza. Um deles sugere incentivos vinculados à aprendizagem e ao desenvolvimento profissional:

Você desenvolveu um produto bacana, um prêmio seria, por exemplo, um congresso ou um curso. Porque se você inova muito, você quer mais coisas. Você quer sair do dia a dia. Isso é uma coisa bacana. E é aí que eu vejo que a nossa área, a nossa região sufoca (Pesquisa 15)

Essa lógica de reconhecimento expressa menos o desejo por recompensas formais e mais a busca por condições que possibilitem continuar aprendendo. O que se valoriza, nesse caso, não é a gratificação pelo conhecimento adquirido, mas o acesso a recursos, tempo e autonomia para seguir explorando e desenvolvendo novas competências. Trata-se, portanto, de uma forma de estímulo que privilegia o aprendizado contínuo, e não apenas sua comprovação, em consonância com estudos que destacam a importância de contextos que sustentem o aprendizado em ambientes de incerteza (AMABILE, 1996; O'REILLY; TUSHMAN, 2013).

A sobrecarga cognitiva relatada traduz o custo humano da assimetria: sem tempo e orçamento protegidos, a *exploration* deixa de ser prática organizacional e se converte em ato de resistência. A organização se beneficia do engajamento e da qualificação de sua equipe para manter a excelência de *Exploitation*; porém, quando a inovação depende de tempo extra e de iniciativa individual, ela persiste mais como “heroísmo” do que como processo sustentável. Transformar esse quadro requer explicitar salvaguardas, tempo dedicado, reserva orçamentária e incentivos ao aprendizado, para que “o tempo de pensar” seja parte legítima do trabalho de inovar (BENNER; TUSHMAN, 2003; O'REILLY; TUSHMAN, 2013).

4.3.2. Cultura de aversão ao erro e o “peneiramento mental” da *exploration*

As entrevistas sugerem que o medo de errar opera como um filtro silencioso que antecede a própria formalização das ideias. Um entrevistado revela que antes mesmo de submeter uma iniciativa ele já pratica um “peneiramento mental”:

Mas eu acho que tem um peneiramento, pelo menos eu faço isso, mentalmente, um peneiramento de você trabalhar em projetos, onde tem a possibilidade daquilo ali vingar. Eu faço isso com os KPIs que a gente tem

hoje, tem esse KPI de não implementado ou implementado. Ou se tem um projeto que eu faço, nossa, que é uma viagem, as formas que eu uso pra escapar de uma falha e não ser, vamos falar assim, registrada (Pesquisa 10)

Esse filtro antecipado evidencia uma cultura organizacional que não tolera falhas visíveis: projetos considerados de alto risco são reduzidos a “estudos internos”, não inseridos nas metas formais. Uma das falas sintetiza isso bem:

A gente não tem filosofia para o erro [...] não lida bem [...] a possibilidade de isso aqui dar certo [...] eu toco aquilo ali no estudo interno. Mas, eu não quero pôr ele dentro das minhas metas (Pesquisa 10).

Esse comportamento defensivo encontra suporte tanto nas características do setor quanto nas normas culturais vigentes. No ramo de refratários, o erro pode acarretar consequências materiais graves e até riscos operacionais: “A siderurgia já tem um fator ali que se falhar o refratário, pode furar uma panela e matar alguém. Então, o dano não é só financeiro” (Pesquisa 10). Outro entrevistado comenta que “A gente assume vários riscos, mas infelizmente a gente aprendeu errando, a gente aprendeu errando que tem determinados riscos que costumam ser muito caro” (Comercial 7). Em ambientes de alto risco, há forte tendência à hipervigilância e ao reforço de controles rígidos, o que costuma gerar um ambiente onde a segurança técnica domina e a experimentação é vista como atividade de risco (e não de oportunidade) (SITKIN, 1992; VAN DYCK ET AL., 2005).

Mesmo reconhecendo que o erro é parte inevitável da inovação, os respondentes observam que a cultura vigente não o suporta com naturalidade. “no mundo da inovação você tem que estar disposto a errar [...] só que no nosso ramo errar custa caro” (Comercial 5). A exigência por clareza em justificativas posteriores está presente:

É tudo na forma como você mostra a questão; o projeto, ele não pode dar errado porque tu não fez o que tu tinha que fazer, o projeto tem que dar errado por fatores que tu não controla, mas você tem que garantir que o que tu pode controlar tu fez né (Pesquisa 11).

Alguns relatos sugerem que, quando a falha é compreendida tecnicamente, ela é aceita: “quando é questão técnica, até então, a gente nunca teve nenhum problema. Faz parte do risco inerente do projeto de não ter sucesso” (Pesquisa 2); “eu não sinto em nenhum momento que eu fui que eu não tive apoio pelo fracasso não, sabe?” (Pesquisa 14). Contudo, esse respaldo simbólico não substitui a pressão implícita: “você não pode falhar [...] a gente tem uma taxa de sucesso altíssima” (Pesquisa 10).

A literatura aponta que, em ambientes de inovação, métricas de sucesso excessivamente elevadas podem funcionar como barreiras à *exploration* radical, pois

dissuadem projetos onde o risco de fracasso é maior (CANNON; EDMONDSON, 2005; EDMONDSON; MCMANUS, 2007).

A evidência quantitativa reforça esse padrão: a proporção de projetos encerrados como não implementados caiu de 18,58% em 2022 para 1,82% em 2025, e a taxa de cancelamento no meio do projeto diminuiu de 6% em 2022 para 2% em 2025. À primeira vista, isso pode parecer sinal de maior eficiência, mas, interpretado em conjunto com os relatos, aponta para o efeito do peneiramento mental; muitos projetos de risco nem chegariam a ser formalizados. Esse fenômeno é congruente com a “escassez de falhas formais” frequentemente observada em organizações avessas ao risco (EDMONDSON, 2019).

O custo mais profundo dessa cultura é invisível: o aprendizado não registrado. Ao evitarem falhas formalizadas, os pesquisadores privam a organização de reflexões estruturadas sobre erros. Reuniões de retrospectiva, essenciais para transformar falhas em oportunidades de melhoria, são “muito negligenciadas [...] ninguém quer discutir mais a fundo por que falhou” (Pesquisa 7). Por mais que o PPM exija registro de lições aprendidas quando um projeto é encerrado como não implementado, quando isso é apenas formalidade, sem cultura e mecanismos formais para garantir a segurança psicológica, o valor desse registro tende a se perder.

Outro ponto mencionado é que, para que a *exploration* ocorra com mais segurança, é necessário reconhecer materialmente a assunção de risco: “inovar é correr risco constante [...] muitas vezes é mais simples você fazer mudanças no seu produto de forma incremental.” (Pesquisa 15). “Então, a empresa precisa de entender. Eu tenho esse orçamento e essa aptidão para esse risco? [...] Então, assim, posicionamento da empresa, apoio de alta liderança, recurso e aptidão para risco” (Pesquisa 7). Essa visão corresponde à lógica da ambidestria sustentável, em que a *exploration* exige proteção e alocação de recursos distintos (TUSHMAN; O'REILLY, 2013).

A cultura de aversão ao erro e o peneiramento mental funcionam como mecanismos sofisticados de autocontenção: reduzem visibilidade da *exploration*, favorecem iniciativas seguras e dificultam o aprendizado coletivo. Para que a LATAM avance na capacidade de inovar, o desafio é transformar o erro de tabu em dado: institucionalizar práticas de reflexão, compartilhamento de risco e valorização do aprendizado, permitindo que a *exploration* não seja apenas uma prática defensiva, mas um processo sistêmico de renovação.

4.3.3. A articulação por redes informais e o risco dos silos de conhecimento

As entrevistas mostram que a cooperação entre áreas é uma das forças mais reconhecidas da organização. “A grande fortaleza nossa é essa capacidade que nós temos de interagir. Essa capacidade nossa de trabalhar em time, de colaborar um com o outro” (Comercial 1), sobretudo na relação com o cliente, que funciona como ponto de convergência e orientação para as ações de P&D, assistência técnica e comercial. “A empresa, nós, de uma forma geral, pesquisa, assistência técnica e fábrica, a gente traduz aquela necessidade do cliente em um produto refratário. Mas a necessidade está sempre lá no cliente e a base da ação, se aquilo lá realmente é uma boa ideia ou não, vai estar também no cliente” (Pesquisa 15). Essa proximidade com o cliente é percebida como uma vantagem comparativa e, em alguns casos, acelera o ciclo da inovação: “a gente fez os cálculos em cima dos dados reais do cliente o cliente viu, o cliente gostou viu o valor em todos esses estudos falou, vamos testar” (Pesquisa 11). Há um senso compartilhado de que a articulação entre as áreas e com o cliente é o que torna possível que novas ideias cheguem à prática: “a gente lá desenvolvendo, poxa, é um negócio assim que é legal, todo mundo junto pensando numa solução disruptiva” (Comercial 4).

Contudo, o funcionamento dessa rede de colaboração depende fortemente de relações informais e pessoais, que se mostram ao mesmo tempo ágeis e frágeis. “Não existe um fórum estruturado de troca” (Stakeholder 1). A percepção se repete em diferentes níveis, “Eu acho que pouca gente sabe da governança que existe de como é que vocês cuidam desse portfólio. Talvez difundir isso mais pode ajudar” (Stakeholder 2). O resultado é um fluxo de informação intermitente, que depende da iniciativa de indivíduos para circular, tornando o conhecimento difícil de replicar e vulnerável à perda de continuidade.

Essa dinâmica aparece também nos fóruns globais de troca de conhecimento, que ainda são descritos como incipientes: “chega em uma reunião [...] a princípio, poderia se preparar para compartilhar: o mesmo problema que eu não estou dando conta: vamos trazer para o conjunto, vamos tentar resolver? isso ainda está muito incipiente” (Pesquisa 3). A ausência de naturalidade em dividir aprendizados técnicos mostra o que a literatura chama de silos de conhecimento, quando unidades ou grupos retêm informações por hábito ou falta de incentivos à cooperação (BURT, 1992; HANSEN, 1999). Em alguns casos, a comunicação entre regiões é percebida como unilateral: “pode estar acontecendo alguma tentativa de desenvolvimento de algo bem

disruptivo, inovativo, em áreas globais. Você nunca está inserido nas discussões para poder opinar, para poder aprender, para poder entender se isso é interessante ou não para a sua região” (Pesquisa 6).

Apesar dessas limitações, há iniciativas espontâneas de articulação que mostram o potencial das redes informais:

Tem clientes que abrem um pouco mais para a inovação [...] Quando a gente tem uma ideia, que a gente fala, poxa, isso aqui parece ser uma solução que vai dar certinho [...] O que a gente faz? A gente conversa com eles, combina com a área técnica deles, apresenta o produto (Comercial 2).

Do ponto de vista externo, as redes informais se estendem a parcerias com universidades e centros de pesquisa, mobilizadas especialmente em desafios tecnológicos: “a gente não tem nenhuma ativa, mas usa muito para os desafios [...] usamos inovação aberta para mapear potenciais soluções” (Pesquisa 2). Além disso, há casos de parcerias acadêmicas de longa data que alimentam projetos disruptivos. No entanto, alguns entrevistados expressam a percepção de que esse ecossistema poderia ser ampliado: “a gente já teve contratos de tecnologia com várias companhias; hoje usamos só know-how próprio [...] isso abre menos o leque” (Pesquisa 14).

A literatura corrobora essa visão dual das redes informais. Estudos sobre redes organizacionais apontam que laços informais aumentam a velocidade de resposta e a criatividade ao facilitar a circulação de informações e a resolução de problemas complexos (CROSS; PARKER, 2004; VAN DE VEN ET AL., 1999). Por outro lado, quando essas conexões não são institucionalizadas, podem gerar “buracos estruturais” e dificultar o aprendizado coletivo (BURT, 1992; HANSEN, 1999). A gestão de portfólio sugere que a integração interfuncional, especialmente entre P&D, marketing e produção, está associada a maiores taxas de sucesso em projetos e à conversão mais rápida de ideias em resultados (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 2001; HANSEN, 2002).

A articulação por redes informais é um dos ativos mais valiosos da organização: garante proximidade com o cliente, agilidade na execução e flexibilidade para lidar com incertezas. No entanto, o mesmo modelo que sustenta essa fluidez também expõe fragilidades. Sem fóruns regulares, mecanismos claros de comunicação e espaços de compartilhamento formalizados, o conhecimento se dispersa, e parte do aprendizado permanece restrita a indivíduos ou grupos específicos. O desafio, portanto, não é substituir as redes informais, mas transformá-las em redes

institucionais de aprendizagem, capazes de manter a agilidade relacional enquanto ampliam a memória organizacional e a cooperação transversal.

4.3.4. Fragmentação do Aprendizado e Dependência da Memória Individual

As entrevistas indicam que o aprendizado técnico dentro da organização acontece principalmente pela prática e pela experiência direta. “É importante estar lá pra conhecer o processo, pra entender as limitações do cliente, pra entender as dores do cliente, e ser mais assertivo nas coisas que a gente faz” (Pesquisa 10). Não por acaso, “os pesquisadores que eram mais ativos em entrar na fábrica [...] é os que também geravam a gente ter mais sucesso na implantação ou na criação de novos produtos, porque também tinha bom entendimento das nossas capacidades” (Pesquisa 12). Essa imersão em campo transforma observações em soluções aplicáveis, mas também explica por que o conhecimento é difícil de reproduzir e transferir: “sabe que demora um tempão pra treinar, no mínimo cinco anos pra pessoa ter um nível de conhecimento razoável pra poder entregar alguma coisa” (Pesquisa 1).

Na prática, esse aprendizado se acumula em fragmentos. Desenvolvimentos promissores são, com frequência, interrompidos e convertidos em “reservas tecnológicas”, revisitadas apenas quando surge demanda:

Às vezes realmente se é reserva tecnológica aí eu deixo fora, depois eu revisito, inclusive a literatura, para ver se tem alguém trazendo algo de novo, ou alguma outra aplicação, ou alguma outra razão para voltar a estudar aquilo. Às vezes não tem (Pesquisa 6).

Entre os entrevistados, apenas dois relataram casos de retomada bem-sucedida e apenas um afirmou visitar sistematicamente projetos encerrados como reserva tecnológica. Para a maioria, “o que ficou parado sem uso, continua sem uso até hoje” (Pesquisa 9). O dado reforça o padrão: o percentual de projetos encerrados como reserva tecnológica caiu de 14,16% (2022) para 7,27% (2025), sinalizando menos reuso formal e maior risco de conhecimento disperso.

Parte dessa fragmentação decorre de redes informais de troca, ancoradas em pessoas, não em sistemas. “são super experientes e que ajudam o time ali, prestam suporte para o próprio time antes, às vezes, deles me procurarem. [...] essas pessoas mais experientes [...] acho que acabam filtrando um pouco” (Pesquisa 9). A mentoria espontânea é valiosa, mas cria dependência: quando o mediador se ausenta, perde-

se capital cognitivo. A própria dinâmica do aprendizado em campo foi sendo reconfigurada por políticas de segurança, que hoje é um valor central. “Praticamente se andava na planta sem ninguém do seu lado hoje é quase impossível fazer isso por essa questão de segurança” (Pesquisa 14). Segurança não é obstáculo, é condição de operação, mas exige novas rotinas de intercâmbio entre pesquisa, processo e operação para que a aprendizagem prática continue acontecendo sem se restringir a poucos indivíduos.

Apesar das restrições, a cultura técnica valoriza aprender com o erro. “A falha ela é uma coisa que você tem que ser encarada de forma normal [...] todo resultado é um resultado” (Pesquisa 15); “o erro vai nos mostrar o caminho do acerto. Só que isso precisa ser trabalhado. Das pessoas. Esse entendimento. Essa compreensão” (Pesquisa 3). Quando há espaço de reflexão, surgem conhecimentos novos, ainda que de modo episódico. Em outros casos, o aprendizado aparece como adaptação criativa: “era um projeto que tinha um foco num produto e a gente obteve em um outro que é super usado até hoje, que foi um sucesso e a empresa decidiu investir numa fábrica só para produzir” (Pesquisa 4). Ou seja, há resultados, mas faltam mecanismos consistentes para transformar vivências em práticas replicáveis.

A literatura recente ajuda a nomear o problema. O conhecimento torna-se organizacional quando é incorporado em rotinas, práticas e sistemas compartilhados; caso contrário, permanece como aprendizado individual e disperso (CROSSAN, MAURER; WHITE, 2011; EASTERBY-SMITH; LYLES, 2023). Quando não há codificação ou reflexão estruturada, prevalece o aprendizado de ciclo simples, que corrige o erro imediato sem revisar os pressupostos ou os padrões decisórios (SENGE, 2019; BRIX, 2019).

Em paralelo, a transferência de conhecimento, tanto tácito quanto explícito, depende de processos de socialização e combinação apoiados por tecnologias e comunidades de prática, que funcionam como mecanismos coletivos de aprendizagem, facilitando a difusão e a retenção do saber organizacional (NONAKA, VON KROGH; TOYAMA, 2022; GARUD ET AL., 2025). As falas dos entrevistados sugerem a ausência justamente desses dispositivos: bancos de projetos acessíveis, lições aprendidas integradas ao trabalho cotidiano, comunidades técnicas ativas e fóruns regulares de retrospectiva.

Há, porém, sinais de movimento. Os entrevistados relatam esforços para “trazendo alguns temas diferentes, para eles realmente terem necessidade de

explorar outras tecnologias. Expondo congressos para dar uma abertura na cabeça do que está acontecendo fora do nosso núcleo” (Pesquisa 2). O passo crítico é deixar de tratar registro e reflexão como atividades “de sobra de tempo” e convertê-las em parte legítima do trabalho: institucionalizar rituais breves de retrospectiva (inclusive para “reservas tecnológicas”), criar trilhas de documentação mínimas e efetivas, e assegurar rotas formais de compartilhamento entre pesquisa, processo, operação e mercado. Em síntese, o aprendizado é vivo, mas fragmentado: floresce nas interações e nos experimentos, porém depende da memória de quem o vivencia. O risco não é a falta de conhecimento, e sim a sua dispersão. Transformar experiência em patrimônio coletivo, com tempo protegido, ferramentas simples e governança leve, é condição para sustentar a inovação ao longo do tempo.

4.4 Convergência de fatores organizacionais na dinâmica assimétrica da ambidestria

A análise integrada das discussões anteriores evidencia que a ambidestria organizacional na RHI Magnesita LATAM é marcada por assimetria estrutural e funcional, em que a *Exploitation* se torna a força institucionalizada, enquanto a *exploration* sobrevive de forma contingente, dependente de esforço individual, de brechas informais e de condições de contexto.

A convergência entre fatores ambientais, relacionais, estruturais e humanos explica como essa assimetria se sustenta e se reproduz. No ambiente externo, o setor de refratários, conservador e avesso ao risco, age como condicionante inibidor, reforçando a eficiência e restringindo o espaço para a experimentação. Essa pressão é amplificada internamente pela relação subsidiária–matriz, que concentra a *exploration* no centro global e legitima a unidade regional pelo desempenho operacional.

No plano interno, a estrutura organizacional, os mecanismos de governança e as metas de desempenho configuram um sistema de rigidez coerente: o P&D atua como núcleo de suporte técnico, os instrumentos de portfólio (PPM, Canvas) priorizam previsibilidade e controle, e os KPIs punem a incerteza. Essas dimensões estruturais e de processo se combinam para produzir uma burocracia coerente (BIRKINSHAW; ZIMMERMANN, 2023), eficaz para administrar o presente, mas limitadora da adaptação futura.

Nos fatores humanos e culturais, a sobrecarga cognitiva, a cultura de aversão ao erro e a ausência de incentivos formais transformam a *exploration* em um ato de resistência. O aprendizado ocorre pela prática, em redes informais e memoriais individuais, mas carece de sistematização. A organização, assim, depende do heroísmo individual para inovar, fenômeno típico de contextos em que a ambidestria é sustentada por pessoas e não por sistemas (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004).

A convergência desses fatores cria um circuito de retroalimentação:

- o ambiente externo reforça a *Exploitation*;
- a estrutura interna a institucionaliza;
- a cultura e a rotina a naturalizam;
- e os incentivos e controles a legitimam como medida de sucesso.

A *exploration*, embora presente, ocorre de forma episódica e marginal, configurando uma ambidestria assimétrica e reativa (RAISCH; BIRKINSHAW, 2023). Em síntese, a organização é altamente competente em administrar o presente, mas menos apta a construir o futuro de longo prazo.

A seguir, apresenta-se a Tabela 5, que sintetiza a relação entre os fatores organizacionais identificados e a dinâmica ambidestra observada no P&D da RHI Magnesita LATAM. A coluna “Relação com a Ambidestria” reflete a forma como cada fator se expressa no caso estudado, indicando se atua como elemento condicionante, facilitador, paradoxal ou interferente na dinâmica entre *exploration* e *exploitation*. Essa classificação foi construída a partir da análise empírica, fundamentada na literatura sobre ambidestria organizacional e nos dados de entrevistas e documentos.

A síntese a ser apresentada confirma que a ambidestria do P&D LATAM é contextual e assimétrica: resulta menos de arranjos estruturais deliberados e mais das interações entre pessoas, processos e pressões externas. Ao mesmo tempo em que os fatores ambientais e estruturais consolidam a lógica de *Exploitation*, os elementos humanos e relacionais mantêm viva a capacidade de *exploration*, ainda que de modo frágil e contingente. A compreensão dessa convergência é fundamental para que a organização reconheça a origem de seus desequilíbrios e possa transformá-los, de forma intencional, em uma estratégia de equilíbrio dinâmico entre eficiência e inovação.

Tabela 5 – Relação entre Fatores Organizacionais e a Dinâmica Ambidestra

Bloco Analítico	Fator Organizacional	Relação com a Ambidestria	Efeito Predominante / Tipo de Interferência	Evidência / Justificativa Empírica
Estruturais e de Processo	Estrutura organizacional	Condicionante restritivo	Foco em demandas locais / Curto prazo	P&D opera como suporte técnico, consumindo tempo e energia operacional (4.2.1)
	Governança de P&D e gestão de portfólio	Paradoxal / Interferente	Burocracia coerente / Engessamento	Ferramentas (PPM, Canvas) trazem controle, mas desincentivam riscos (4.2)
	Metas equilibradas e sistemas de controle	Interferente direto	Rigidez das métricas	Pressão por tempo e taxa de sucesso elevada penaliza a incerteza (4.2.2)
	Integração entre áreas internas	Fragil / Dependente de redes	Silos de conhecimento	Cooperação informal; ausência de fóruns estruturados de troca (4.3.3)
	Sistemas de incentivos à inovação	Ausentes / Reativos	Heroísmo individual	Apoio eventual, sem políticas claras; inovação ocorre fora do horário formal (4.3.1)
	Capacitação e recursos tecnológicos	Paradoxo estrutural	Sobrecarga cognitiva	Falta de tempo e energia cognitiva para explorar; aprendizado pela prática (4.3.1; 4.3.4)
Humanos e Culturais	Processos de aprendizagem e gestão do conhecimento	Fragmentada	Aprendizado não institucionalizado	Conhecimento disperso, memória individual, falta de sistematização (4.3.4)
	Cultura organizacional pro-inovação	Interferente simbólico	Autocensura e penalização do erro	Aversão ao erro, falha tratada isoladamente, retrospectivas negligenciadas (4.3.2)
	Relação entre subsidiária e matriz	Condicionante assimétrico	Limitador da Exploração	Regionalização concentrou a exploração no global; LATAM atua em suporte e curto/médio prazo (4.1.2)
Ambiental	Dinamismo de mercado e concorrência	Condicionante da eficiência	Inibidor / Reforço da Exploração	Setor conservador, risco alto do erro, foco em previsibilidade e redução de custo (Discussão 4.1)

Fonte: Elaboração própria

Em última instância, a convergência desses fatores demonstra que a assimetria ambidestra observada no P&D LATAM não é fruto de um único elemento isolado, mas de um arranjo sistêmico que privilegia a exploitation e restringe a exploration a espaços periféricos, intermitentes e dependentes da ação individual.

Essa configuração se perpetua porque cada dimensão (ambiental, estrutural, processual, relacional e humana) reforça as demais, produzindo um ciclo organizacional no qual a inovação só prospera quando encontra brechas nas rotinas e na governança. Ao mesmo tempo, a existência persistente de iniciativas exploratórias, mesmo que fragmentadas, evidencia uma base de potencial não plenamente mobilizado, sustentada pela expertise técnica, pela proximidade com o cliente e pelo compromisso dos pesquisadores em manter vivo o impulso de renovação.

Compreender essa dinâmica assimétrica, portanto, é condição necessária para que a organização possa transformar tensões difusas em escolhas estratégicas, convertendo esforços individuais em capacidade coletiva e transformando a ambidestria vivida em ambidestria intencional.

É a partir desse ponto, do reconhecimento de como o sistema atual funciona e de como seus elementos se reforçam, que se abre caminho para discutir, na conclusão, as implicações teóricas e práticas do estudo, bem como alternativas para reconfigurar esse equilíbrio no futuro.

5. Conclusão

Esta pesquisa buscou compreender como fatores organizacionais moldaram a dinâmica entre exploration e exploitation nas práticas de P&D da RHI Magnesita na América Latina. A literatura demonstra que ambas as lógicas coexistem em praticamente todas as organizações em graus variáveis, o desafio não reside em “ter ou não ter” ambidestria, mas em como estruturá-la, com quanta intencionalidade e com quais mecanismos de sustentação (MARCH, 1991; GIBSON; BIRKINSHAW, 2004; SMITH; LEWIS, 2011). Os resultados deste estudo mostram que, no caso analisado, a ambidestria não se apresenta como equilíbrio, mas como um movimento contextual e assimétrico, no qual a lógica da eficiência se institucionalizou, enquanto a experimentação sobreviveu nas margens, mantida por iniciativa individual, redes informais e pela capacidade de adaptação cotidiana das equipes.

Essa assimetria não decorre de uma escolha isolada, mas da convergência entre o caráter conservador do setor, a elevada penalização do erro, o ritmo operacional guiado por urgências e os mecanismos de governança que priorizam previsibilidade. Como mostram estudos sobre inovação em ambientes industriais rígidos, a predominância da exploitation é um padrão típico em setores onde estabilidade, segurança e repetibilidade condicionam as possibilidades de ação (MARCH, 1991; BENNER; TUSHMAN, 2003; ZIMMERMANN; RAISCH; CARDINAL, 2020). Nesse contexto, a exploration se manifesta como “ato de resistência criativa” (VAN DE VEN et al., 1999), surgindo em janelas intermitentes de tempo, na mediação com clientes, em iniciativas individuais e em redes que escapam, parcial ou temporariamente, às restrições formais. A organização alcança excelência na sustentação do presente, mas a renovação futura depende menos de mecanismos institucionais do que da disposição das pessoas em desafiar rotinas estabelecidas.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui ao evidenciar como formas contextuais e assimétricas de ambidestria ganham contornos específicos em indústrias de alta rigidez, nas quais tensões paradoxais entre eficiência e inovação não podem ser eliminadas, apenas geridas (SMITH; LEWIS, 2011). Ao integrar dimensões ambientais, estruturais, relacionais e culturais, esta pesquisa confirma que a ambidestria não é um estado, mas um processo tensionado no qual organizações negociam continuamente o espaço entre estabilidade e mudança. Os achados também reforçam debates sobre ambidestria em estruturas multinacionais, mostrando que a assimetria entre níveis global e regional influencia profundamente o acesso a

recursos, a definição de prioridades e a legitimidade da inovação (PAPACHRONI et al., 2014).

Em termos práticos, o estudo funcionou como diagnóstico inédito para a empresa, trazendo à tona dinâmicas que, embora intuídas por alguns atores, não haviam sido sistematicamente analisadas. A identificação da assimetria estrutural, do papel central do suporte técnico e da fragilidade da *exploration* representou uma novidade para a própria organização, ampliando o entendimento sobre como suas rotinas, métricas e fluxos de decisão moldam, ou restringem, sua capacidade exploratória.

Como resposta às reflexões levantadas, a gestão da empresa efetivamente iniciou um processo interno de análise, planejamento e tomada de decisão, demonstrando compreensão consistente sobre a relevância dos pontos discutidos e sobre a necessidade de ajustes na condução organizacional. Esse movimento não permaneceu restrito ao nível conceitual ou discursivo, tendo resultado em ações práticas e direcionamentos internos, ainda que sem divulgação pública das iniciativas adotadas. Dessa forma, pode-se afirmar que o tema passou a ser tratado de maneira concreta no âmbito da gestão, indicando um entendimento aplicado e pragmático das discussões relacionadas à ambidestria organizacional, em consonância com a literatura que destaca a importância da tradução do entendimento gerencial em ação efetiva (O'REILLY; TUSHMAN, 2013; BIRKINSHAW; ZIMMERMANN, 2023).

Outro achado relevante foi a percepção de que, embora não mencionada espontaneamente pelos entrevistados, a busca por fomentos externos e fontes alternativas de financiamento representa uma oportunidade concreta para ampliar o espaço exploratório em contextos de restrição orçamentária, possibilidade alinhada a estudos que discutem capacidades dinâmicas e alavancagem de recursos em ambientes incertos.

O estudo apresentou limitações, especialmente pela ausência de um recorte longitudinal capaz de acompanhar transformações em curso e pelo fato de mudanças estruturais durante a pesquisa terem alterado processos e interfaces organizacionais. Também não foi possível aprofundar o papel dos planos de desenvolvimento individual, que demonstraram influenciar, positiva ou negativamente, a emergência de iniciativas exploratórias. Estudos futuros podem adotar abordagens longitudinais, investigar as trajetórias históricas que moldam a cultura atual e analisar, de forma comparativa, como diferentes unidades da organização estruturam a ambidestria.

Em síntese, a experiência do P&D LATAM evidencia que a ambidestria não é um equilíbrio estático entre exploração e exploração, mas uma tensão contínua entre forças que sustentam o presente e forças que projetam o futuro. Reconhecer essa tensão em vez de suprimi-la é condição para transformá-la em estratégia. A ambidestria observada reflete a própria identidade do P&D: um sistema que opera entre calor e resistência, estabilidade e transformação. Seu potencial não está apenas nas estruturas, mas na capacidade humana de transformar pressões em aprendizado, restrições em criatividade e rotinas em renovação. O que hoje aparece como esforço individual pode tornar-se capacidade coletiva; o que hoje se expressa como resistência pode converter-se em orientação estratégica. A intencionalidade com que a empresa decidir gerir essa tensão determinará sua habilidade não apenas de sustentar o presente, mas de construir, de fato, o futuro.

6. Referências bibliográficas

ALSAWWI, A. A critical review of qualitative interviews. *European Journal of Business and Social Sciences*, v. 3, n. 4, p. 149–156, 2014.

AMABILE, T. M. *Creativity in Context: Update to the Social Psychology of Creativity*. Boulder: Westview Press, 1996.

AMBOS, T. C.; AMBOS, B.; SCHLEGELMILCH, B. B. Managing knowledge in international consulting firms. *Journal of Knowledge Management*, v. 13, n. 6, p. 491–508, 2009.

AMBOS, T. C.; ANDERSSON, U.; BIRKINSHAW, J. What are the consequences of initiative-taking in multinational subsidiaries? *Journal of International Business Studies*, v. 41, n. 7, p. 1099–1118, 2010.

ANDRIOPOULOS, C.; LEWIS, M. W. Exploitation–exploration tensions and organizational ambidexterity: Managing paradoxes of innovation. *Organization Science*, v. 20, n. 4, p. 696–717, 2009.

ARGOTE, L.; MIRON-SPEKTOR, E. Organizational learning: From experience to knowledge. *Organization Science*, v. 22, n. 5, p. 1123–1137, 2011.

ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1978.

BAER, M.; OLDDHAM, G. R. The curvilinear relation between experienced creative time pressure and creativity: Moderating effects of openness to experience and support for creativity. *Journal of Applied Psychology*, v. 91, n. 4, p. 963–970, 2006.

BENNER, M. J.; TUSHMAN, M. L. Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review*, v. 28, n. 2, p. 238–256, 2003.

BENNER, M.; TUSHMAN, M. Reflections on the AMR Decade Award: Exploitation, exploration, and process management revisited. *Academy of Management Review*, v. 40, n. 4, p. 497–514, 2015.

BIRKINSHAW, J.; HOOD, N. Building firm-specific advantages in multinational corporations: The role of subsidiary initiative. *Strategic Management Journal*, v. 19, n. 3, p. 221–241, 1998.

BIRKINSHAW, J.; HOOD, N. Multinational subsidiary evolution: Capability and charter change in foreign-owned subsidiary companies. *Academy of Management Review*, v. 23, n. 4, p. 773–795, 1998.

BIRKINSHAW, J.; ZIMMERMANN, A. Reframing innovation portfolios: Managing exploration, exploitation and the spaces in between. *California Management Review*, v. 65, n. 3, p. 5–28, 2023.

BIRKINSHAW, J.; ZIMMERMANN, A.; RAISCH, S. How do firms adapt to discontinuous change? Bridging ambidexterity and dynamic capabilities. *California Management Review*, v. 58, n. 4, p. 36–58, 2016.

BIRKINSHAW, J.; GUPTA, K. Clarifying the distinctive contribution of ambidexterity to the field of organization studies. *Academy of Management Perspectives*, v. 27, n. 4, p. 287–298, 2013.

BIRKINSHAW, J.; ZIMMERMANN, A. Dynamic ambidexterity: How leaders navigate paradoxes of exploration and exploitation through learning and agency. *Academy of Management Discoveries*, v. 7, n. 2, p. 185–203, 2021.

BIRKINSHAW, J.; ZIMMERMANN, A. The organizational paradox: Building resilience through ambidexterity. *MIT Sloan Management Review*, v. 64, n. 1, p. 64–71, 2023.

BRIX, J. Design of organizational learning: A framework for understanding and managing the learning process. *The Learning Organization*, v. 26, n. 5, p. 516–529, 2019.

BURNS, T.; STALKER, G. M. *The Management of Innovation*. London: Tavistock Publications, 1961.

BURT, R. S. *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992.

CANNON, M. D.; EDMONDSON, A. C. Failing to learn and learning to fail (intelligently): How great organizations put failure to work to innovate and improve. *Long Range Planning*, v. 38, n. 3, p. 299–319, 2005.

CAO, Q.; GEDAJLOVIC, E.; ZHANG, H. Unpacking organizational ambidexterity: Dimensions, contingencies, and synergistic effects. *Organization Science*, v. 20, n. 4, p. 781–796, 2009.

CARTER, M. Z. Ambidexterity deconstructed: A hierarchy of capabilities perspective. *Management Research Review*, v. 38, n. 8, p. 794–812, 2015.

CHEN, Y. Dynamic ambidexterity: How innovators manage exploration and exploitation. *Business Horizons*, v. 60, n. 3, p. 385–394, 2017.

CIABUSCHI, F.; FORSGREN, M.; MARTIN, O. M. Rationality vs ignorance: The role of MNE headquarters in subsidiaries' innovation processes. *Journal of International Business Studies*, v. 42, n. 7, p. 958–970, 2011.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. *Portfolio Management for New Products*. 2. ed. New York: Perseus, 2001.

CRESWELL, J. W.; POTTH, C. N. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. 4. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

CROSS, R.; PARKER, A. *The Hidden Power of Social Networks: Understanding How Work Really Gets Done in Organizations*. Boston: Harvard Business School Press, 2004.

CROSSAN, M. M.; LANE, H. W.; WHITE, R. E. An organizational learning framework: From intuition to institution. *Academy of Management Review*, v. 24, n. 3, p. 522–537, 1999.

DE MATOS, F. R.; DIAS, A. T.; BAGNO, R. B. Innovation in refractory industry: The case of an innovation management system implementation. *Revista Produção Online*, v. 19, n. 3, p. 859–884, 2019.

DI STEFANO, G.; GAMBARDELLA, A.; VERONA, G. Technology push and demand pull perspectives in innovation studies: Current findings and future research directions. *Research Policy*, v. 41, n. 8, p. 1283–1295, 2012.

DODGSON, M.; GANN, D.; PHILLIPS, N. *The Oxford Handbook of Innovation Management*. Oxford: Oxford University Press, 2014.

DUNCAN, R. B. The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. In: KILMANN, R. H.; PONDY, L. R.; SLEVIN, D. (ed.). *The Management of Organization Design*. New York: North-Holland, 1976.

EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M. A. (org.). *Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*. 2. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2011.

EDMONDSON, A. C. Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, v. 44, n. 2, p. 350–383, 1999.

EDMONDSON, A. C. *The Fearless Organization: Creating Psychological Safety in the Workplace for Learning, Innovation, and Growth*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2018.

EDMONDSON, A. C.; McMANUS, S. E. Methodological fit in management field research. *Academy of Management Review*, v. 32, n. 4, p. 1155–1179, 2007.

EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, v. 21, n. 10/11, p. 1105–1121, 2000.

FLICK, U. *An Introduction to Qualitative Research*. 6. ed. London: Sage, 2018.

FREEMAN, C. *The Economics of Industrial Innovation*. Harmondsworth: Penguin Books, 1974.

GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review. *Journal of Product Innovation Management*, v. 19, n. 2, p. 110–132, 2002.

GARUD, R. et al. Revisiting exploration and exploitation: Temporal structuring for innovation at work. *Organization Science*, v. 36, n. 1, p. 1–23, 2025.

GIBSON, C. B.; BIRKINSHAW, J. The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, v. 47, n. 2, p. 209–226, 2004.

GIOIA, D. A.; CORLEY, K. G.; HAMILTON, A. L. Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational Research Methods*, v. 16, n. 1, p. 15–31, 2012.

GUPTA, A. K.; SMITH, K. G.; SHALLEY, C. E. The interplay between exploration and exploitation. *Academy of Management Journal*, v. 49, n. 4, p. 693–706, 2006.

GUSTAFSSON, J. *Single Case Studies vs. Multiple Case Studies: A Comparative Study*. Halmstad University, 2017.

HANSEN, M. T. Knowledge networks: Explaining effective knowledge sharing in multiunit companies. *Organization Science*, v. 13, n. 3, p. 232–248, 2002.

HANSEN, M. T. The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits. *Administrative Science Quarterly*, v. 44, n. 1, p. 82–111, 1999.

HATCH, M. J. *Organization Theory: Modern, Symbolic, and Postmodern Perspectives*. 4th ed. Oxford: Oxford University Press, 2018.

HE, Z. L.; WONG, P. K. Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. *Organization Science*, v. 15, n. 4, p. 481–494, 2004.

HUY, Q. N. Emotional balancing of organizational continuity and radical change: The contribution of middle managers. *Administrative Science Quarterly*, v. 47, n. 1, p. 31–69, 2002.

JANSEN, J. J. P.; SIMSEK, Z.; FOSS, N. J. Structural differentiation and ambidexterity: The mediating role of integration mechanisms. *Organization Science*, v. 20, n. 4, p. 797–811, 2008.

JANSEN, J. J. P.; VAN DEN BOSCH, F. A. J.; VOLBERDA, H. W. Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational

antecedents and environmental moderators. *Management Science*, v. 52, n. 11, p. 1661–1674, 2006.

JANSEN, J. J. P.; VAN DEN BOSCH, F. A. J.; VOLBERDA, H. W. Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter? *Academy of Management Journal*, v. 48, n. 6, p. 1139–1159, 2005.

KALLIO, H.; PIETILÄ, A. M.; JOHNSON, M.; KANGASNIEMI, M. Systematic methodological review: Developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing*, v. 72, n. 12, p. 2954–2965, 2016.

LAVIE, D.; STETTNER, U.; TUSHMAN, M. L. Exploration and exploitation within and across organizations. *Academy of Management Annals*, v. 4, n. 1, p. 109–155, 2010.

LEVINTHAL, D. A.; MARCH, J. G. The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, v. 14, n. S2, p. 95–112, 1993.

MAHNKE, V.; AMBOS, T. C.; NELL, P. C. How do MNC headquarters add value? Management mechanisms of value creation. *Management International Review*, v. 50, n. 4, p. 403–412, 2010.

MARCH, J. G. Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, v. 2, n. 1, p. 71–87, 1991.

MILAGRE, L. E. Metodologias ágeis para a gestão de projetos de P&D: estudo piloto em uma indústria. 2021. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

MOM, T. J. M.; VAN DEN BOSCH, F. A. J.; VOLBERDA, H. W. Understanding variation in managers' ambidexterity: Investigating direct and interaction effects of formal structural and personal coordination mechanisms. *Organization Science*, v. 20, n. 4, p. 812–828, 2009.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press, 1995.

NONAKA, I.; VON KROGH, G.; TOYAMA, R. *Managing Flow: A Process Theory of Knowledge Creation*. 2. ed. Singapore: World Scientific Publishing, 2008.

O'REILLY III, C. A.; TUSHMAN, M. L. Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in Organizational Behavior*, v. 28, p. 185–206, 2008.

O'REILLY III, C. A.; TUSHMAN, M. L. Organizational ambidexterity: Past, present and future. *Academy of Management Perspectives*, v. 27, n. 4, p. 324–338, 2013.

O'REILLY, C. A.; TUSHMAN, M. L. *Lead and Disrupt: How to Solve the Innovator's Dilemma*. Stanford: Stanford University Press, 2016.

O'REILLY, C. A.; TUSHMAN, M. L. The ambidextrous organization. *Harvard Business Review*, v. 82, n. 4, p. 74–81, 2004.

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development. *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. 4th ed. Paris: OECD Publishing, 2018.

OSSENBRINK, J.; HOPPMANN, J.; HOFFMANN, V. H. Hybrid ambidexterity: How the environment shapes incumbents' use of structural and contextual approaches. *Organization Science*, v. 30, n. 6, p. 1319–1348, 2019.

PAPACHRONI, A.; HERACLEOUS, L.; PAROUTIS, S. Organizational ambidexterity through the lens of paradox theory: Building a novel research agenda. *Journal of Applied Behavioral Science*, v. 51, n. 1, p. 71–93, 2015.

POPADIUK, S.; LUZ, A. M.; KRETSCHMER, C. Dynamic capabilities and ambidexterity: How are these concepts related? *Revista de Administração Contemporânea*, v. 22, n. 5, p. 639–660, 2018.

RABBIOSI, L.; SANTANGELO, G. D. Parent company benefits from reverse knowledge transfer: The role of the liability of newness in MNEs. *Journal of World Business*, v. 48, n. 1, p. 160–170, 2013.

RAISCH, S.; BIRKINSHAW, J. Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators. *Journal of Management*, v. 34, n. 3, p. 375–409, 2008.

RAISCH, S.; BIRKINSHAW, J. Organizational ambidexterity: Balancing exploitation and exploration for sustained performance. *Organization Science*, v. 20, n. 4, p. 685–695, 2009.

RAISCH, S.; BIRKINSHAW, J. Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Journal of Management Studies*, v. 60, n. 2, p. 325–352, 2023.

RAISCH, S.; HARGRAVE, T. J.; VAN DE VEN, A. H. The learning spiral: A process perspective on paradox. *Journal of Management Studies*, v. 55, n. 8, 2018.

RAISCH, S.; ZIMMERMANN, A. Pathways to ambidexterity: A process perspective on the exploration–exploitation paradox. In: SMITH, W. K. et al. (org.). *The Oxford Handbook of Organizational Paradox*. Oxford: Oxford University Press, 2017.

RAO, A.; MATTARELLI, E. Reacting to the ambidexterity mandate: How experienced tensions and cognitive dissonance influence innovative behaviors in a global organization. *Strategic Organization*, v. 21, n. 1, p. 3–33, 2023.

RHI MAGNESITA. Annual Report and Accounts 2024. Vienna: RHI Magnesita N.V., 2024.

RHI MAGNESITA. Corporate Presentation 2025. Vienna: RHI Magnesita N.V., 2025. Disponível em: <https://www.rhimagnesita.com/about/who-we-are/>. Acesso em: 25 ago. 2025.

RIVKIN, J. W.; SIGGELKOW, N. Balancing search and stability: Interdependencies among elements of organizational design. *Management Science*, v. 49, n. 3, p. 290–311, 2003.

ROSING, K.; FRESE, M.; BAUSCH, A. Explaining the heterogeneity of the leadership–innovation relationship: Ambidextrous leadership. *Leadership Quarterly*, v. 22, n. 5, p. 956–974, 2011.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, v. 11, n. 1, p. 7–31, 1994.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. *Research Methods for Business Students*. 8. ed. Harlow: Pearson, 2019.

SCHEIN, E. H. *Organizational Culture and Leadership*. 4. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2010.

SENGE, P. *A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende*. 28. ed. Rio de Janeiro: BestSeller, 2019.

SIMSEK, Z.; HEAVEY, C.; VEIGA, J. F.; SOUZA, G. Organizational ambidexterity: Toward a multilevel understanding. *Journal of Management Studies*, v. 46, n. 4, p. 597–624, 2009.

SIMSEK, Z.; HEAVEY, C.; VEIGA, J. F.; SOUDER, D. A typology for aligning organizational ambidexterity's conceptualizations, antecedents, and outcomes. *Journal of Management Studies*, v. 46, n. 5, p. 864–894, 2009.

SITKIN, S. B. Learning through failure: The strategy of small losses. *Research in Organizational Behavior*, v. 14, p. 231–266, 1992.

SMITH, W. K.; LEWIS, M. W. Toward a theory of paradox: A dynamic equilibrium model of organizing. *Academy of Management Review*, v. 36, n. 2, p. 381–403, 2011.

SMITH, W. K.; TUSHMAN, M. L. Managing strategic contradictions: A top management model for managing innovation streams. *Organization Science*, v. 16, n. 5, p. 522–536, 2005.

TEECE, D. J. Dynamic capabilities and (digital) platform lifecycles in business ecosystems. *Management Studies Review*, v. 35, n. 2, p. 85–102, 2017.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 7, p. 509–533, 1997.

TIDD, J.; BESSANT, J. *Innovation and Entrepreneurship*. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2016.

TURNER, N.; LEE-KELLEY, L. Unpacking the theory on ambidexterity: An illustrative case on the managerial architectures, mechanisms and dynamics. *Management Learning*, v. 44, n. 2, p. 179–196, 2012.

TURNER, N.; SWART, J.; MAYLOR, H. Mechanisms for managing ambidexterity: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, v. 15, n. 3, p. 317–332, 2013.

TUSHMAN, M. L.; O'REILLY, C. A. Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Academy of Management Perspectives*, v. 27, n. 4, p. 324–338, 2013.

TUSHMAN, M. L.; O'REILLY, C. A. Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, v. 38, n. 4, p. 8–30, 1996.

VAN DE VEN, A. H.; POLLEY, D. E.; GARUD, R.; VENKATARAMAN, S. *The Innovation Journey*. Oxford: Oxford University Press, 1999.

VAN DYCK, C.; FRESE, M.; BAER, M.; SONNENTAG, S. Organizational error management culture and its impact on performance: A two-study replication. *Journal of Applied Psychology*, v. 90, n. 6, p. 1228–1240, 2005.

VENUGOPAL, P.; DONNELLY, R. Hello from the other side: External stakeholder paradoxes matter for organizational ambidexterity. *Business & Society*, 2024.

VERA, D.; CROSSAN, M.; APAYDIN, M. A framework for integrating organizational learning, innovation, and ambidexterity. *European Journal of Innovation Management*, v. 14, n. 3, p. 522–544, 2011.

WANG, H.; LI, J. Untangling the effects of exploration and exploitation on firm performance: The moderating role of capability development. *Industrial Marketing Management*, v. 37, n. 8, p. 943–952, 2008.

YANG, X.; ZHANG, M.; LI, J. Managerial myopia and digital innovation: The mechanism of deviant strategy. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 191, p. 123–456, 2023.

YIN, R. K. *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. 6. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

ZIMMERMANN, A.; RAISCH, S.; CARDINAL, L. B. Managing persistent tensions on the frontlines of innovation: A paradox lens on ambidexterity. *Organization Science*, v. 31, n. 3, p. 573–596, 2020.

7. Apêndice

Fatores de segunda ordem e agregados:

Segunda ordem	Agregados	Capítulo
Demanda surgiu do cliente Exigência de exploitation Peso do mercado Relacionamento com o cliente	O Mercado Conservador como Puxador e Barreira da Inovação	4.1 O predomínio de exploitation: A assimetria imposta por contexto e estratégia
Antecipar necessidade do cliente Reativo na inovação (exploitation e exploration)	A Exploração Reativa e a Miopia Adaptativa no Setor de Base	
Conceito de inovação Estratégia de inovação	Estratégia de inovação	
Cobrança pessoal Como equilibrar Estratégia do grupo GPS/GPC Exploration é no global Exportação de talentos Exportar exploration Limitação regional p/ exploration P&D global não atende Papel do líder Pós regionalização	Entre o discurso e a prática	4.2 Os mecanismos da rigidez: institucionalizando a inércia da exploitation
Eficiência na Exploitation Estabilizar a rotina Garantir qualidade Necessidade de projetos estratégicos Papel P&D Rotina consome todo o tempo Ser suporte técnico Suporte não aparece	O Paradoxo da Governança Assimétrica: A Rigidez Institucionalizada da Exploração	
Cobrança resultados Despriorização de exploration Indicadores do passado para exploration Metas atuais Metas exploration Mudança de priorização Portfolio gerar valor Retorno exploration Trazer retorno para a empresa Visibilidade exploration	Metas Orientadas ao Curto Prazo e Penalização da Incerteza Exploratória	
Burocracia é necessária Burocracia engessa Comunicar a priorização Enqavetar exploration Fugir da burocracia	O Trade-off Burocrático: Gestão do Caos versus Engessamento da Exploração	4.3 As tensões humanas: A exploration como ato de resistência
Dá trabalho exploration Equipe enxuta Inexperiecia da equipe Iniciativa própria p/ exploration Iniciativa própria para capacitação Necessidade de fomentar exploration Recurso p/ exploration Sobrecarga mental Tempo para exploration Valorização pessoal	O Custo da Sobrecarga Cognitiva: Exploração por Heroísmo Individual	
Apoio atrelado a cobrança Apoio maior que cobrança Falha compartilhada Falha custa caro Falha por fatores externos Falhar rápido Não lida bem com a falha Pressão pessoal pela falha Risco compartilhado Riscos não é só financeiro	Cultura de Aversão ao Erro e o Peneiramento Mental da Exploração	
Compartilhamento do projeto Divulgação entre regiões Divulgação P&D local Envolvimento das áreas Exploration pelo TM Falha na comunicação Parceria exploration Reconhecimento de exploration Traduz a necessidade do cliente	A Articulação por Redes Informais e o Risco dos Silos de Conhecimento	
Aprender com a falha Aproveitar conhecimento gerado Capacitação é necessária Exploration vem de fora Fomentar a capacitação	Fragmentação do Aprendizado e Dependência da Memória Individual	