

O papel do líder operacional para o desenvolvimento da ambidestria dinâmica em uma empresa tradicional: a AcerlorMittal Brasil

The Role of the Operational Leader for the Development of Dynamic Ambidexterity in a Traditional Company: AcerlorMittal Brasil

El papel del líder operativo en el desarrollo de la ambidestreza dinámica en una empresa tradicional: AcerlorMittal Brasil

Autoria

Marisa Delfino

-  Fundação Dom Cabral (FDC)
-  marisa@fdc.org.br
-  <https://orcid.org/0009-0009-5880-4857>

Ana Burcharth

-  Fundação Dom Cabral (FDC)
-  ana.burcharth@fdc.org.br
-  <https://orcid.org/0000-0002-9921-5188>

Maria Elisa Brandão Bernardes

-  Fundação Dom Cabral (FDC)
-  mariaelisa@fdc.org.br
-  <https://orcid.org/0000-0003-3821-3397>

RESUMO

Objetivo: O ambiente de negócios complexo e imprevisível exige que as organizações se tornem ambídestras. O objetivo da pesquisa foi investigar como (quais mecanismos) alimentam uma ambidestria dinâmica. **Metodologia/abordagem:** A partir de uma perspectiva processual, estudamos o caso de uma empresa incumbente que implementou ambidestria dinâmica, e os mecanismos que a suportaram. **Originalidade/relevância:** Pouco se sabe sobre os mecanismos organizacionais que permitem às empresas alcançarem a ambidestria de forma dinâmica e como ela se agencia ao longo do tempo, com o envolvimento de diferentes áreas da organização. Investigamos o caso de uma empresa referência mundial no setor siderúrgico (ArcelorMittal Brasil) que adotou ambidestria. **Principais resultados:** Concluímos que a flexibilidade para aprendizagem de áreas de apoio (como contratos e suprimentos) facilitou a adoção de práticas de exploração. Também identificamos que a rigidez nos procedimentos de gestão tradicionais, típicos de organizações incumbentes, combinados à pressão para resultados de curto prazo dificultaram, mas não impediram, o desenvolvimento das atividades de exploração. **Contribuições teóricas:** Identificamos a importância do *frontline manager* – ator pouco focado tanto na literatura quanto nas práticas gerenciais. **Contribuições para a gestão:** Identificamos a importância do *frontline manager* para viabilização da ambidestria. Ele o faz através de suas ações integradoras e da atenção na inflexão da exploração para exploração.

Palavras-chave: ambidestria. *frontline manager*. inovação aberta.

ABSTRACT

Goal: The complex and unpredictable business environment requires organizations to become ambidextrous. The aim of the research was to investigate how (which mechanisms) lead to dynamic ambidexterity. **Methodology/approach:** From a process perspective, we studied the case of an incumbent organization that implemented dynamic ambidexterity, and the mechanisms that supported it. **Originality/relevance:** Little is known about the organizational mechanisms that allow companies to achieve ambidexterity in a dynamic way, and how it takes place over time, with the involvement of different areas of the organization. We investigated the case of a world reference company in the steel sector (ArcelorMittal Brazil) that has adopted ambidexterity. **Main findings:** We concluded that the flexibility to learn of the support areas (such as contracts and procurement) facilitated the adoption of exploration practices. We also identified that rigidity in traditional management procedures, typical of incumbent organizations, combined with pressure for short-term results, hindered, but did not prevent, the development of exploration activities. **Theoretical contributions:** We identified the importance of the *frontline manager* - an actor who has received little attention both in the literature and in managerial practices. **Management contributions:** We identified the importance of the *frontline manager* in making ambidexterity viable. They do this through their integrative actions and their attention to the shift from exploration to exploitation.

Keywords: ambidexterity. *frontline manager*. open innovation.

RESUMEM

Objetivo: El complejo e impredecible entorno empresarial exige que las organizaciones se vuelvan ambídestras. El objetivo de la investigación era investigar cómo (qué mecanismos) alimentan la ambidexteridad dinámica. **Metodología/enfoque:** Desde una perspectiva de proceso, estudiamos el caso de una empresa ya establecida que implantó la ambidexteridad dinámica, así como los mecanismos que la sustentaban. **Originalidad/relevancia:** Se sabe poco sobre los mecanismos organizativos que permiten a las empresas alcanzar la ambidexteridad de forma dinámica y sobre cómo ésta se produce a lo largo del tiempo, con la implicación de distintas áreas de la organización. Investigamos el caso de una empresa de referencia mundial en el sector siderúrgico (ArcelorMittal Brasil) que ha adoptado la ambidexteridad. **Principales resultados:** Llegamos a la conclusión de que la flexibilidad para aprender de las áreas de apoyo (como contratos y suministros) facilitó la adopción de prácticas de explotación. También constatamos que la rigidez de los procedimientos de gestión tradicionales, típica de las organizaciones sólidas, combinada con la presión por obtener resultados a corto plazo dificultó, aunque no impidió, el desarrollo de actividades de exploración. **Contribuciones teóricas:** Identificamos la importancia del gestor de primera línea - un actor poco valorado en la literatura o en las prácticas de gestión. **Contribuciones a la gestión:** Identificamos la importancia del gestor de primera línea para hacer viable la ambidexteridad. Lo hacen mediante sus acciones integradoras y su atención al paso de la exploración a la explotación.

Palabras clave: ambidexteridad. gestor de primera línea. innovación abierta.

■ INTRODUÇÃO

A ambidestria organizacional abarca o complexo desafio de encontrar o equilíbrio entre os esforços de ser atrativo no negócio atual por meio de alinhamento, eficiência e refinamento – definidos como exploração – e os esforços de ser adaptativo a um ambiente em transformação por meio da experimentação, busca de novas oportunidades e flexibilidade, identificados como exploração (March, 1991). A associação positiva entre ambidestria organizacional e variáveis como inovação (Chen et al., 2014; Hwang et al., 2023), desempenho (Marín-Idárraga et al., 2022) e sobrevivência (Kim & Huh, 2014; O'Reilly & Tushman, 2013) é suficientemente documentada (Sartori & Garrido, 2023), sugerindo que a ambidestria pode ser um preditor significativo de sucesso empresarial. Consequentemente, o desafio de promover e desenvolver a ambidestria organizacional surge como relevante para a gestão estratégica contemporânea.

A literatura descreve três abordagens distintas sobre como uma organização pode se tornar ambidestra, especificamente a ambidestria estrutural (O'Reilly & Tushman, 2008; Raisch & Birkinshaw, 2008), a ambidestria contextual (Gibson & Birkinshaw, 2004) e a ambidestria temporal ou sequencial (Boumgarden et al., 2012). Até recentemente, essas três abordagens têm sido tratadas como alternativas mutuamente excludentes (Sun et al., 2023). No entanto, em contextos marcados pelas mudanças descontínuas que as empresas vivem, manter uma única abordagem pode não ser suficiente, o que pode resultar não apenas em desalinhamento com o contexto, mas também em paradoxos que deterioram o desempenho organizacional (Smith & Beretta, 2021). As atividades de exploração e exploração precisam estar alinhadas, permitindo a evolução da ambidestria ao longo do tempo para que a organização seja continuamente proativa nas respostas aos novos desafios de mercado (Zimmermann et al., 2018).

A literatura recente propõe um modelo de ambidestria dinâmica, que enfatiza a necessidade de inter-relação e evolução contínua entre as três abordagens (Luger et al., 2018; Raish & Zimmermann, 2017). Em essência, essa noção defende que a ambidestria deve depender menos do *design* de soluções estáveis e permitir a remodelagem dinâmica, para lidar com as tensões persistentes relativas à exploração e à exploração (Zimmermann et al., 2015). Isso sugere que a ambidestria deve ser compreendida não como um evento pontual (Escorcia-Caballero et al., 2024), mas como um processo contínuo e integrado ao funcionamento da organização (Frogeri et al., 2022).

Porém, pouco se sabe sobre os mecanismos de gestão que permitem às empresas alcançarem a ambidestria de forma dinâmica, sobretudo os que possibilitam a retroalimentação entre exploração e exploração. Ainda temos poucas evidências empíricas sobre como a ambidestria dinâmica é cultivada e incentivada nas organizações oriundas de setores tradicionais (Van Lieshout et al., 2021; Luger et al., 2018). Fatores contextuais, como características da indústria, influenciam os padrões de interação entre exploração e exploração (Sartori & Garrido, 2023). Ademais, enquanto há entendimento consolidado

sobre a função da alta administração (Jansen et al., 2016; Campbell et al., 2025) e algum avanço no conhecimento sobre a função da média gerência (Greven et al., 2023; Usman et al., 2024), as pesquisas teórico-empíricas têm negligenciado a relevância dos líderes operacionais, os quais são os responsáveis pelas operações críticas do dia a dia da organização, influenciando diretamente o trabalho dos funcionários e respondendo à gerência intermediária (Curtis, 2023). Os líderes operacionais, frequentemente vistos como executores táticos que seguem as orientações da alta gestão, têm sido tradicionalmente caracterizados como implementadores periféricos e reativos, sem envolvimento significativo no desenvolvimento de estratégias ou na concepção de soluções organizacionais ambidestras (Zimmermann et al., 2018). Recentemente, tem-se reconhecido o papel dos líderes operacionais na promoção da ambidestria organizacional, expandindo o foco que, tradicionalmente, se restringia às equipes de alta gestão (Mom et al., 2019). No entanto, ainda falta compreender plenamente como esse papel é desempenhado (Gianzina & Paroutis, 2025), especialmente considerando que a emergência da ambidestria em níveis hierárquicos mais baixos é, frequentemente, mediada pelas ações da alta administração (Jansen et al., 2016).

Assim, propusemo-nos a investigar a seguinte pergunta de pesquisa: *Como os mecanismos de gestão proporcionam o desenvolvimento da ambidestria dinâmica em uma empresa tradicional?* Para abordar essa questão, partimos de quatro mecanismos de gestão - intenção estratégica; compromisso e suporte da alta administração; arquitetura ambidestra, e visão, valores e cultura que constituam uma identidade coesa - baseados em O'Reilly e Tushman (2016) e Chen (2017).

O objeto de estudo é o processo de desenvolvimento da ambidestria dinâmica na ArcelorMittal Brasil. Nessa empresa, a iniciativa estratégica “Desafio dos Finos de Carvão Vegetal” se mostrou um caso emblemático, pois, lançada em 2018, com foco inicial na exploração da operação da área de BioFlorestas, acabou evoluindo para atividades exploratórias. Essa transição demonstra a complexidade da ambidestria dinâmica, evidenciando como uma iniciativa voltada para melhorias incrementais pode, ao longo do tempo, gerar mudanças significativas e inovadoras no processo produtivo de uma empresa tradicional.

Nosso estudo contribui para a teoria da ambidestria organizacional ao abordar a lacuna sobre seu desenvolvimento em empresas tradicionais. Especificamente, identificamos os mecanismos de gestão que viabilizam a transição entre exploração e exploração, destacando o papel ativo dos líderes operacionais na reconfiguração contínua dessas atividades. Revelamos que a ambidestria dinâmica não é apenas um reflexo das decisões da alta gestão, mas também resulta de processos cotidianos liderados por gestores de nível operacional. Do ponto de vista prático, oferecemos *insights* sobre como empresas tradicionais podem estruturar iniciativas estratégicas para conciliar demandas de curto e longo prazos, promovendo tanto a eficiência quanto a inovação. A flexibilidade para aprendizagem nas áreas operacionais favorece a adoção de novas atividades exploratórias, enquanto a rigidez gerencial e a pressão por resultados imediatos podem limitar, mas não impedir, o desenvolvimento da exploração.

■ A AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL

As Origens da Exploração e Exploração

Ao analisar como o contexto provoca a adaptação contínua das empresas ao mercado e às novas tecnologias, Duncan (1976) empregou, pioneiramente, o termo ambidestria. Ele percebeu que a principal tensão organizacional residia na necessidade de engajar-se em exploração suficiente para garantir a lucratividade presente e, ao mesmo tempo, dedicar energia à exploração para garantir a viabilidade futura do negócio. Em seu trabalho seminal, March (1991) destacou a importância do aprendizado organizacional para ambas as atividades. A essência da exploração é o refinamento do conhecimento e a extensão das competências, tecnologias e paradigmas existentes para o desempenho de curto prazo. A essência da exploração é a experimentação e a aprendizagem de novas alternativas, frutos de novas bases de conhecimentos para o longo prazo.

Posteriormente, o próprio March (1991) e outros autores estenderam os conceitos para além do contexto da aprendizagem e conhecimento (Gibson & Birkinshaw, 2004; Raisch & Birkinshaw, 2008). Lavie et al. (2010) sugerem que a exploração implica uma mudança da base de conhecimento e que a exploração esteja associada ao conhecimento existente na organização. Uma organização desenvolve exploração quando experimenta uma nova tecnologia, quando repete experiências ou a aplicação dos conhecimentos já adquiridos, pratica a exploração, portanto, em um momento, a exploração se torna exploração (Lavie et al., 2010). Sustentando essa linha conceitual, Rothaermel e Deeds (2004) defendem um ciclo de retroalimentação entre exploração-exploração: sempre que uma atividade de exploração acaba, naturalmente, começam atividades de lapidação que são identificadas como exploração, ficando difícil delimitar quando termina uma e quando começa a outra.

Ambidestria Organizacional em uma Perspectiva Dinâmica

Conciliar a exploração e a exploração é desafiador, porque cada atividade apresenta requisitos contraditórios e até mesmo incompatíveis, no que diz respeito a estrutura, cultura, objetivos de desempenho e sistemas de monitoramento (Marín-Idárraga et al., 2022). Diante dessas tensões organizacionais, foram desenvolvidas três diferentes abordagens para as empresas se tornarem ambidestras, por meio da separação das atividades que promovem exploração ou exploração em estruturas distintas (O'Reilly & Tushman, 2008; Raisch & Birkinshaw, 2008), ou da integração das atividades em uma única unidade em um contexto ambidestro (Gibson & Birkinshaw, 2004), ou da alternância temporal entre as atividades concorrentes (Boumgarden et al., 2012; Sun et al., 2023).

Considerando que os desafios organizacionais podem continuar a ser transformacionais, diferentes abordagens ambidestras se mostram necessárias (Frogeri et al., 2022). Isso significa que as empresas ambidestras precisam não somente ter a capacidade de lidar com elementos conflitantes em seus ambientes de tarefas, mas também nutrir o monitoramento de seus

ambientes externos para proativamente adaptar exploração e exploração (Chen, 2017; Walrave et al., 2017; Zimmermann et al., 2015).

A perspectiva dinâmica posiciona a ambidestria organizacional como um processo de construção de capacidades que são refinadas ao longo do tempo (Luger et al. 2018). Essa nova conceitualização da ambidestria enfatiza não apenas o equilíbrio, mas também as sinergias entre as atividades de exploração e exploração. Nesse sentido, uma organização verdadeiramente ambidestra não apenas alterna entre essas atividades, como integra os aprendizados e resultados de cada uma de forma dinâmica. A exploração deve alimentar a exploração, impulsionando melhorias contínuas e inovação incremental, enquanto os conhecimentos adquiridos na exploração devem retroalimentar novos ciclos exploratórios, fortalecendo a adaptação e a competitividade organizacional (Escorcia-Caballero et al., 2024). Chen (2017) aponta sete práticas dinâmicas que auxiliam o fomento à ambidestria: estratégia deliberada vs. emergente; estrutura mecanistas vs. orgânica; pagamento pelo desempenho vs. tolerância para falhas precoces; processo de execução vs. pesquisa; envolvimento dos clientes convencionais vs. usuários principais; cadeia de suprimentos eficiente vs. responsiva; aquisição integradora vs. aquisição autônoma. Partindo dessa perspectiva, para que a ambidestria dinâmica seja bem-sucedida, integramos o entendimento das condições e dos mecanismos de gestão críticos, conforme a seguir.

Desenvolvimento da Ambidestria Dinâmica

Os quatro elementos propostos por O'Reilly e Tushman (2016) delineiam um modelo de implementação para ambidestria. Exploraremos cada um dos quatro elementos, integrando-os à contribuição de Chen (2017).

Intenção estratégica

A intenção estratégica prevê uma posição futura desejada e estabelece o critério que a organização empregará para mapear seu progresso. Definida como o elemento primordial (O'Reilly & Tushman, 2016), as pesquisas empíricas indicam que o processo emergente (Mintzberg, 1978) complementa a estratégia deliberada e confirma a intenção estratégica (Raisch & Zimmermann, 2017). Essa é uma das práticas da ambidestria dinâmica enunciadas por Chen (2017). A intenção estratégica precisa ser convincente, de forma a justificar, racionalmente, a importância de ações de exploração e de exploração. Ademais, deve identificar, explicitamente, os ativos e as capacidades organizacionais que podem ser utilizados na obtenção da vantagem competitiva pela atividade exploratória.

Compromisso e suporte da alta administração com o novo empreendimento

Apoiar e proteger o novo empreendimento, ou seja, a atividade de exploração, é crucial para que não seja entendido como ameaça ou desperdício de recursos frente às demandas de curto prazo. Como os retornos da exploração são incertos e com recompensas mais distantes, os líderes de empresas tradicionais, especialmente as bem-sucedidas, acabam focando nas metas

e recompensas de curto prazo. Para sustentar o longo prazo, é necessária intencionalidade da liderança, mantendo o compromisso de amparar e financiar, de forma estável, novos empreendimentos (O'Reilly & Tushman, 2016).

Outro mecanismo para proteger a exploração é estabelecer sistemas de controle e de gestão que acompanhem os avanços. Ainda que tais sistemas sejam, tradicionalmente, percebidos como instrumentos para aproveitamento (exploração) dos recursos existentes, também podem ser utilizados para apoiar a exploração (Simons, 2010).

Em uma análise sobre ambidestria, no processo de inovação, Rosing et al. (2011) salientam que, a despeito do planejamento e estruturação das atividades de exploração, a incerteza implícita torna difícil antecipar todas as etapas, e o planejamento precisa ser continuamente adaptado (Blount & Janicik, 2001). Portanto, são necessários sistemas e processos específicos para assegurar a exploração e “pensamento de longo prazo” (O'Reilly & Tushman, 2016).

Arquitetura ambidestra

A arquitetura ambidestra trata do desafio de separar, suficientemente, o lado maduro da organização ligado à exploração, de tal forma que o lado da exploração possa se desenvolver criando o seu próprio desenho e alinhamento, cuidando das interfaces necessárias para coordenar os ativos e recursos críticos. Esse elemento é endossado por autores que defendem a ambidestria estrutural (Jansen et al., 2009) e é menos relevante para aqueles que aderem à abordagem contextual (Gibson & Birkinshaw, 2004). Administrar a ambidestria com equipes multifuncionais ou de projeto inseridas em uma organização funcional aumenta a probabilidade de que essas enfrentem resistência política e cultural, sendo difícil conduzir um negócio exploratório (O'Reilly & Tushman, 2016). A integração entre as atividades de exploração e exploração é mobilizada por mecanismos formais, como as interfaces multifuncionais, e/ou informais, por meio de interações sociais (Jansen et al., 2009). Ambidestria implica equilíbrio entre a exploração e a exploração, seja por estrutura, tempo ou contexto (Sartori & Garrido, 2023).

Visão, valores e cultura que constituam uma identidade coesa

Apesar das diferentes lógicas da exploração e da exploração, é essencial que todos os colaboradores se vejam como integrantes de um mesmo coletivo. A cultura organizacional é essencial por direcionar as ações dos colaboradores favoráveis à exploração (Tripathi & Dhir, 2024). O'Reilly e Tushman (2016) apontam que a organização precisa ter visão e valores comuns entre as unidades de exploração e exploração para ajudar os envolvidos a se sentirem parte da mesma equipe e, assim, formarem uma identidade coesa. Alguns valores e comportamentos precisam ser compartilhados por toda a organização, enquanto as normas e os comportamentos específicos podem variar, dependendo do alinhamento exigido pelo negócio.

Síntese

A partir da análise dos quatro elementos propostos por O'Reilly e Tushman (2016) e das práticas apresentadas por Chen (2017), concatenamos essas duas perspectivas teóricas para ampliar a compreensão sobre como desenvolver a ambidestria dinâmica. A Tabela 1 apresenta esta intersecção.

Tabela 1

Mecanismos de gestão para o desenvolvimento da ambidestria dinâmica

Elementos propostos por O'Reilly e Tushman (2016)	Práticas gerenciais para a implementação e manutenção da ambidestria dinâmica propostas por Chen (2017)
Intenção estratégica	■ Estimular estratégias <i>emergentes</i> para criar possibilidades de exploração e usar estratégias <i>deliberadas</i> para guiar a exploração.
Compromisso e suporte da alta administração	■ Motivar a exploração por meio do pagamento por desempenho e motivar a exploração por meio de incentivos que toleram falhas e recompensem os sucessos de longo prazo, inclusive nas unidades de exploração, para encorajar os funcionários a conduzirem exploração.
Arquitetura ambidestra	■ Adotar estruturas mecanicistas para unidades de exploração, e orgânicas para unidades de exploração, descobrindo, gradualmente, padrões apropriados de especialização e coordenação; ■ Gerenciar projetos exploratórios pela execução e os projetos exploratórios por meio de metodologias orientadas à pesquisa, como a abordagem de efetuação (Sarasvathy, 2008), o método de <i>startup enxuta</i>, o <i>design sprint</i> (Knapp et al., 2016) e o processo ágil (Rubin, 2012); ■ Envolver clientes, recomendando que os convencionais sejam considerados em seus projetos de exploração e usuários líderes (<i>lead users</i>) em seus projetos exploratórios; ■ Utilizar diferentes cadeias de suprimentos; ■ Realizar aquisições explorativas, que visam complementar os negócios principais, enquanto as aquisições exploratórias visariam ao desenvolvimento de novos negócios.
Visão, valores e cultura que constituam uma identidade coesa	■ Todas as sete práticas.

Nota. Adaptado de: *Lead and disrupt: how to solve the innovator's dilemma*, de O'Reilly III Charles A. e Michael L. Tushman, 2016, e *Dynamic ambidexterity: How innovators manage exploration and exploitation*, de Chen, Y., 2017.

Na perspectiva da intenção estratégica, a lógica é potencializar o aproveitamento de ativos e capacidades da organização, a fim de impulsionar as estratégias mais adequadas. Esse mecanismo permite que os gestores integrem estratégias emergentes e deliberadas em atividades de exploração e exploração, em consonância com as mudanças do contexto (Raisch & Zimmermann, 2017). O compromisso e suporte da alta administração se tangibiliza na adoção de diferentes formas de incentivo à exploração e exploração (Chen, 2017). A estabilidade e os reforços dos gestores nas formas de recompensa permitem a criação de uma estrutura de incentivos que facilita o desenvolvimento da ambidestria dinâmica. Para o mecanismo de gestão referente à arquitetura ambidestra, algumas práticas propostas por Chen (2017) são a adoção de estruturas mecanicistas para atividades de exploração, orgânicas (com baixos níveis de formalização e padronização) para atividades de exploração, e a implementação de processos diferentes para a execução de projetos exploratórios e exploratórios. Além disso, o envolvimento dos diferentes tipos de clientes nesses tipos de projetos e a utilização de cadeias de suprimentos distintas contribuem para a arquitetura ambidestra. A prática de adquirir outras empresas também legitima esse mecanismo, na visão de que as aquisições devem ser pensadas na lógica

explotativa ou explorativa. Em termos do mecanismo da visão, valores e cultura para a construção de uma identidade coesa, pode-se compreender que este engloba todas as sete práticas para a implementação da ambidestria dinâmica proposta por Chen (2017). Os gestores apresentam um papel fundamental para auxiliar os funcionários a desenvolverem uma identidade e uma visão de futuro comum, mesmo com objetivos, por vezes, diferentes, dependendo do alinhamento exigido pelo negócio (O'Reilly & Tushman, 2016).

Embora nos últimos anos tenha havido uma proliferação de pesquisas sobre ambidestria organizacional, ainda persistem questões importantes sobre o papel dos líderes em sua potencialização (Usman et al., 2024). Na literatura de ambidestria, os gestores seniores são vistos como os principais tomadores de decisão por projetarem soluções de exploração e exploração e influenciam-nas, inclusive, com seu humor (Campbell et al., 2025). Há também indícios de que gestores intermediários, sob a liderança servidora, têm acesso a recursos psicológicos e sociais essenciais, que podem ser aproveitados para influenciar resultados de ambidestria (Usman et al., 2024). De acordo com a visão predominante na literatura, quando a alta administração consegue equilibrar atividades de exploração e exploração no nível organizacional, a ambidestria pode se disseminar para os níveis hierárquicos inferiores (Gianzina & Paroutis, 2025). Na maioria dos estudos, os líderes operacionais se configuram como implementadores, sem exercerem influência ou se envolverem nas soluções ambidestras (Mueller et al., 2020). A exceção são alguns autores (por exemplo, Mom et al., 2019; Tarba et al., 2020; Zimmermann et al., 2015, 2018) que, recentemente, apontaram para a relevância dos líderes operacionais para o desenvolvimento da ambidestria dinâmica. Segundo eles, os líderes operacionais são requeridos para coordenarem atividades de exploração e exploração e implementarem oportunidades emergentes (Mom et al., 2019). Esses gestores trabalham diretamente com as equipes e estão mais próximos dos clientes e suas demandas, portanto, possuem mais contato com situações ambidestras.

Proeminentes estudos em ambidestria reconhecem que ela pode acontecer por meio dos líderes operacionais que moldam os sistemas e os processos para conciliarem exploração e exploração (Zimmermann et al., 2018). Esse fenômeno é atribuído ao fato de que o desenvolvimento da ambidestria em níveis hierárquicos mais baixos é, frequentemente, considerado como impulsionado pelas ações da alta liderança (Jansen et al., 2016), em vez de ser decorrente do envolvimento ativo dos líderes operacionais. A despeito do reconhecimento da importância da liderança operacional para os processos de inovação, seu papel específico permanece pouco identificado pela literatura em gestão (Thøgersen, 2021). Também na prática, esses líderes não são reconhecidos como tomadores de decisão eficazes (Edgar et al., 2015) ou são mesmo estereotipados como pouco competentes (Boehme et al., 2023). Portanto, pouco se sabe ainda como a ambidestria organizacional revela-se como um fenômeno multinível e dinâmico (Mueller et al., 2020), que pode ocorrer também de baixo para cima, a partir dos mecanismos de gestão utilizados pelos líderes operacionais ao lidar com os desafios de exploração e exploração (Mom et al., 2019).

■ PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa empírica empregou uma abordagem qualitativa para investigar um fenômeno complexo: o desenvolvimento da ambidestria dinâmica. Com vistas a explicar a implementação de uma iniciativa estratégica ambidestra em uma empresa tradicional de um setor de base, foi realizado um estudo de caso único, ideal para investigar um fenômeno atual, sem um conhecimento sistematizado prévio, e para responder a perguntas de “como” ou “por quê” (Yin, 2013). Os dados da pesquisa foram coletados a partir dos projetos desenvolvidos no âmbito da iniciativa estratégica “Desafio da Redução dos Finos”, especificamente aqueles que avançaram para a fase-piloto. Esses projetos, cocriados com *startups*, abordaram diferentes desafios ao longo do processo produtivo, permitindo analisar a dinâmica da ambidestria organizacional na ArcelorMittal Brasil.

Coleta e Análise dos Dados

A coleta de dados incluiu dados secundários (registros documentais, como apresentações e documentos da empresa, vídeos, como *webséries* e *podcast* expostos nas mídias sociais) e entrevistas, que foram utilizados para construir o histórico do caso. Foram realizadas entrevistas exploratórias com o responsável pela iniciativa estratégica e as demais entrevistas com um público ampliado, conforme Tabela 2. Ao todo, foram realizadas 16 entrevistas ao longo de diferentes fases do estudo. A coleta de dados ocorreu em três momentos distintos: em novembro de 2020, para capturar informações iniciais; em fevereiro e março de 2021, por meio de videoconferências, para compreender as fases intermediárias; e entre julho e setembro de 2021, para obter os dados finais do percurso de desenvolvimento. Utilizando-se a técnica “bola de neve” (Patton, 2002), a partir do responsável pela iniciativa, e seus *Business Partners* (BP), eles indicaram para entrevistas responsáveis técnicos, que indicaram outros integrantes das equipes, *startups*, lideranças e responsáveis por áreas da empresa. A escolha dos entrevistados dependeu da necessidade de informação para entender o caso e garantir a triangulação das fontes na reconstrução da iniciativa estratégica. As entrevistas foram individuais, semiestruturadas, realizadas por videoconferência e gravadas. A duração média foi de 60 minutos, totalizando 768 minutos.

O papel do líder operacional para o desenvolvimento da ambidestria dinâmica em uma empresa tradicional: a AcerlorMittal Brasil

Tabela 2

Lista de entrevistados

Código	Cargo	Número	Duração	Tempo de empresa	Formação	Data
ENTRV 01	Business Partner Inovação Açolab	4	1) 46min 2) 57 min 3) 1h 03min 4) 38 min	1 ano 3 meses	Engenharia e pós-graduação em finanças	1) 04/11/2020 2) 04/02/2021 3) 01/07/2021 4) 09/09/2021
ENTRV 02	Coordenador Técnico Produção	2	1) 1h 07min 2) 1h 02min	11 anos	Engenharia florestal	1) 11/03/2021 2) 06/08/2021
ENTRV 03	Coordenador Técnico Logística	2	1) 1h 19min 2) 1h 06min	34 anos	Técnico em Agropecuária, MBA em Administração	1) 24/02/2021 2) 03/08/2021
ENTRV 04	Gerente da Área BioFlorestas	2	1) 1h 06min 2) 43min	19 anos	Engenharia ambiental, Mestre em entomologia florestal	1) 04/11/2020 2) 24/02/2021
ENTRV 05	Gerente de Inteligência e Performance de Pessoas	1	1h20min	1 ano e 8 meses	Ciências da computação e pós-graduação em gestão (3)	01/07/2021
ENTRV 06	Sócio- fundador da startup 1	1	1h 02 min	6 anos	Doutorado em Engenharia de Materiais	02/06/2021
ENTRV 07	Sócio- fundador da startup 2	1	54 min	3 anos	Mestrado em Engenharia de Materiais	23/06/2021
ENTRV 08	Senior Legal Counsel	1	45 min	5 anos e 10 meses	Direito com pós em Direito Público	14/06/2021
ENTRV 09	Purchasing Manager	1	46 min	10 anos e 3 meses	Comércio internacional e MBA	14/06/2021
ENTRV 10	Diretor Comercial da startup 3	1	36 min	10 anos	N.d.	22/06/2021

Todas as gravações foram transcritas e codificadas utilizando-se o NVIVO. A primeira codificação foi realizada seguindo a estratégia de agrupamento temporal com as fases definidas. Dentro de cada fase, cada narrativa foi submetida à categoria dedutiva (Hyde, 2000), de acordo com os quatro mecanismos de gestão da ambidestria. Após a primeira classificação, foi agregado o papel da liderança como mais uma categoria de análise, que emergiu indutivamente, conforme exemplos a seguir.

Tabela 3

Exemplo de análise

Categorias de análise	Relato da entrevista
Intenção Estratégica	“Com a briquetagem não paramos, continuamos trabalhando e desenvolvendo. É um projeto muito desafiador. A dificuldade é o aglomerante porque precisa ser forte o suficiente para aguentar a temperatura do alto forno. Ele tem que chegar a 600/800 graus, não pode virar pó no alto forno. Mas, se ele der certo, é uma virada de jogo no setor carvoeiro” (ENTRV 02).
Compromisso e suporte da alta administração com o novo empreendimento	“Essas oito empresas que ficaram tiveram todo o nosso suporte, desde a parte do treinamento de como fazer um projeto, de como calcular o mínimo produto viável que valesse a pena, o MVP, suporte jurídico porque teve contrato, NDA [non disclosure agreement], etc.” (ENTRV 04).
Visão, valores e Cultura	“Também temos a questão da cultura. Em alguns momentos, as pessoas não deixam de ter resistência às mudanças. Muitas vezes as pessoas não acreditam, muitas vezes elas têm preconceito”. (ENTRV 04).

Contexto Empírico: a ArcelorMittal Brasil e o Desafio da Redução de Finos

A ArcelorMittal Brasil é empresa líder mundial no setor siderúrgico e de mineração, presente em 60 países. No Brasil, a indústria metalúrgica consegue viabilizar o uso do carvão vegetal, que tem um balanço positivo na emissão de carbono, provocando uma busca por produtividade.

A organização empreendeu a iniciativa estratégica chamada de “Desafio dos Finos de Carvão Vegetal”, tendo como escopo todas as etapas do processo de produção, abrangendo desde a área florestal (plantio, cultivo, secagem da madeira, transporte para o forno), passando pelo processo de carbonização, até chegar à usina. A iniciativa foi desenvolvida no Açolab – laboratório de inovação aberta da ArcelorMittal Brasil – por meio do *crowd-sourcing*, no qual um desafio amplo é lançado ao mercado para que sejam submetidas ideias ou proposições de soluções. O Açolab é o responsável por fazer a conexão entre o ecossistema de inovação e as oportunidades de negócio da empresa. A iniciativa seguiu as fases sumarizadas na Tabela 4.

Tabela 4

Fases de implementação da ambidestria

Fase 0	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Identificação da iniciativa estratégica: definição do escopo e indicadores.	Lançamento/ Apresentação dos potenciais parceiros/ Definição dos escolhidos.	Assinatura do acordo de colaboração técnica com as <i>startups</i> . Provas de laboratório dos escolhidos e <i>Demo-day</i> .	Desenvolvimento dos projetos e testes em escala industrial. Medição, análise e definição de quais passam para a implementação.	Implementação definitiva.

Para nosso estudo de ambidestria, essa iniciativa estratégica se provou ideal por tratar de um desafio importante de melhoria para a empresa, que também se transformou numa mudança fundamental para o processo de desenvolvimento do carvão. Constitui-se um caso diferente do que preconiza a literatura: começou como atividade de exploração e se tornou exploração.

RESULTADOS

A ArcelorMittal Brasil começou a investigar o carvão vegetal em 2013, quando a produção de finos foi identificada como seu principal desafio. No intuito de trazer soluções novas, foram criados programas de inovação, suportados por campanhas para captação de ideias e bancas para a seleção de projetos e iniciativas para inovação aberta.

Uma iniciativa estratégica, inicialmente dedicada à exploração da operação atual da área de BioFlorestas, o Desafio da Redução dos Finos, deu origem a atividades de exploração na ArcelorMittal Brasil. Lançada em setembro de 2018, sua campanha de divulgação alcançou ampla repercussão na mídia, com mais de 50.000 visualizações e 56 projetos cadastrados. Após algumas rodadas de seleção, foram inicialmente aprovados sete projetos

cocriados com *startups* e que respondem a diferentes problemas ao longo do processo de produção de finos, conforme listados na Tabela 5. Dentre esses, apenas quatro chegaram à fase de piloto: o 1 - projeto de controle da injeção de ar na carbonização com válvulas; o 2 - projeto das curvas; 4 - projeto de amortecimento de tombos; 8- o projeto de desenho que se tornou a construção do primeiro forno totalmente de placas. No momento da finalização desta pesquisa, os projetos estavam em diferentes estágios de implementação. Só um, dos sete projetos originais, passou “oficialmente” para a fase de implementação. Trata-se do projeto mais simples, sem uso de tecnologia avançada, com pouca necessidade de investimento pela empresa e com resultados de acordo com as expectativas. Os demais geram ainda aprendizados da implementação enquanto estão sendo concluídos.

Tabela 5

Projetos cocriados com startups no âmbito da iniciativa estratégica

	Projeto	Objetivo	Processo
1	Projeto das válvulas	Controle da injeção de ar na carbonização.	Carbonização
2	Projeto das curvas	Otimização de secagem da madeira nos fornos.	Carbonização
	Projeto da caçamba	Sistema de caçamba <i>roll-on /roll-off</i> reduzindo as movimentações do carvão e evitando os finos.	Transporte e Estocagem
4	Projeto de amortecimento de tombos	Calha de alimentação que reduz pela metade a altura do tombo no carregamento do carvão.	Transporte e Estocagem
5	Projeto película	Película de antifuligem para aumentar a resistência do carvão.	Transporte e Estocagem
6	Projeto da aferição da granulometria	Leitura exata da quantidade de fino e registro automático da aferição.	Medição
7	Projeto do briquete	Produção de um briquete com cascas de eucalipto que evite o uso do carvão.	Coproduto
8	Projeto do forno de placas	Controle adequado da injeção de oxigênio	Carbonização

No decorrer da iniciativa estratégica, surgiram novas oportunidades, tanto de melhoria de produtividade (exploração), quanto de inovação radical (exploração). Observamos que, sob pressão para resultados imediatos, as áreas operacionais priorizaram os esforços exploratórios. Na usina siderúrgica houve um menor esforço de engajamento em atividades de exploração.

No *projeto de controle da injeção de ar na carbonização com válvulas* (1), os resultados dos testes em escala laboratorial validaram o uso da válvula, mas não nos fornos reais. Foram feitas várias adequações dos seus componentes, as quais demandariam um maior investimento, pendente de aprovação. Durante os testes das válvulas nos fornos, os líderes operacionais identificaram a possibilidade de adaptá-las para uso em outro equipamento, o queimador de gás. Após a validação estatística, essa adaptação avançou para a fase de implementação em algumas unidades.

O *projeto das curvas de otimização de secagem* (2) foi implementado à medida que os testes avançavam, devido à necessidade de instalação do sistema de monitoramento e capacitação das equipes. No entanto, durante

a fase de testes, surgiram desafios relacionados a inconsistências nos controles de produção. A profissionalização do processo de acompanhamento foi essencial para superar essas dificuldades, gerando novos conhecimentos e competências (exploração). Como resultado, uma revisão do projeto levou à implementação de um controle operacional automatizado, que aprimorou a produtividade e reduziu o tempo de carbonização. Esse ciclo demonstra que, na prática, exploração e exploração não ocorrem de forma linear, mas sim de maneira interdependente, retroalimentando-se ao longo do processo.

Tanto o *projeto das válvulas* (1) quanto o *projeto das curvas* (2) trouxeram avanços para a área de BioFlorestas como um todo, além de proporcionarem uma ampliação da iniciativa estratégica original.

O *projeto de amortecimento de tombos* (4) para reduzir resíduos durante o transporte também foi bem-sucedido, graças a uma parceria colaborativa para a construção de um novo tipo de carreta. Essa inovação pode levar a uma patente compartilhada no futuro. Foram necessárias diversas adaptações do projeto durante os testes em escala industrial, visando à comprovação estatística de benefícios para a empresa. Isso incluiu desde ajustes em componentes eletrônicos das válvulas até uma reavaliação completa do projeto. Essas adaptações geraram aprendizados, que provocaram novas oportunidades não previstas, criando ciclos de exploração-exploração.

No *projeto do briquete* (7), havia a expectativa de uma inovação radical de desenvolvimento de um novo negócio, porém houve o desligamento do líder operacional (coordenador técnico inicial do projeto), e quem o substituiu priorizou a rotina da produção. Esse projeto foi então descontinuado.

Já no *projeto de forno de placas* (8), um forno inovador foi desenvolvido em seis meses por uma *startup*, destacando-se por seu *design* e material únicos e descrito como uma inovação radical. Construído durante a pandemia da Covid-19, enfrentou desafios logísticos e falhas operacionais iniciais. Após ajustes e consultoria especializada, o forno teve seu funcionamento estabilizado, revelando-se crucial para a automação da carbonização (Entrevistado 03). Não contemplado inicialmente na seleção, esse projeto surgiu após a proposta dos projetos de válvulas e curvas, e exemplifica a dinâmica da exploração seguida de exploração, materializando a ambidestria dinâmica.

■ DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Discutiremos esses resultados à luz dos mecanismos de gestão que tornaram a ambidestria dinâmica possível, conforme elencados na Tabela 6: Intenção estratégica, Compromisso e Suporte da alta administração com o novo empreendimento, Arquitetura Ambidestra, e Visão, Valores e Cultura que constituam uma identidade coesa.

Tabela 6

Mecanismos de gestão da ambidestria dinâmica identificados no caso

Constructos	Referências	Evidências Empíricas no Caso
Intenção estratégica Definição da iniciativa ambidestria	March (1991); O'Reilly e Tushman (2016); Lavie et al. (2010); Rothaermel e Deeds (2004); Raish e Zimmermann (2017); Zimmermann et al. (2018); Chen (2017).	A empresa possui iniciativas de estratégia deliberada, mas está aberta a estratégias emergentes, aumentando as possibilidades de atividades de exploração e de exploração: ■ A continuidade ao projeto do briquete, apesar de não ter passado pelos testes laboratoriais; ■ Surgimento de novos projetos <i>bottom-up</i>, como a construção de um forno de placa (projeto 8); ■ A identificação tanto de iniciativas de exploração, seguida de exploração, como de exploração, que geraram movimentos de exploração.
Compromisso e Suporte da alta administração	O'Reilly e Tushman (2016); Rosing et al. (2011); Blount e Janicik (2001); Chen (2017); Simons (2010); Jansen et al. (2009); Gibson e Birkinshaw (2004); Simpson e Tamayo (2020)	Motivar a exploração por meio do pagamento por desempenho e motivar a exploração por meio de incentivos que tolerem falhas e recompensem os sucessos de longo prazo, inclusive nas unidades de exploração, para encorajar os funcionários a explorarem: ■ Foram identificadas as tarefas críticas de incentivo à inovação contempladas na metodologia estruturada pelo Açolab. As pessoas envolvidas nos projetos que vingaram demonstraram ter competências mais empreendedoras e motivação para inovação, ainda que nem todos os projetos tenham contado com preparação para incorporação das inovações oriundas de exploração; ■ Os planos bem-sucedidos foram incessantemente adaptados; ■ Houve choque de procedimentos e regras usadas na gestão dos projetos de exploração versus velocidade e dinâmica dos processos de exploração; ■ Um projeto não avançou (o da briquetagem) devido à falta de acompanhamento técnico e financiamento para os testes laboratoriais; ■ Para colaboradores em geral, a falta das medidas de desempenho ligadas à inovação dificultou a exploração; ■ Os instrumentos dos sistemas de controles tradicionalmente usados para exploração dos recursos não apoiaram a exploração de recursos potenciais e novas oportunidades; ■ Não se utilizaram práticas de incentivo ao desenvolvimento da iniciativa nem de tolerância para o fracasso e recompensa para o sucesso de longo prazo.
Arquitetura Ambidestria	Gibson e Birkinshaw (2004); O'Reilly e Tushman (2016); Jansen et al. (2009); Chen (2017); Sarasvathy (2008); Knapp et al. (2016); Rubin (2012)	Estrutura orgânica vs. mecânica: a empresa adota estruturas mecanicistas para unidades de exploração, e orgânicas para unidades de exploração, descobrindo gradualmente padrões apropriados de especialização e coordenação. Gerencia projetos exploratórios pela execução e os projetos exploratórios por meio de metodologias orientadas à pesquisa, como a abordagem de efetuação, o método de inicialização enxuta, o <i>design sprint</i> e o processo ágil: ■ Foi alcançada a ambidestria contextual, positivamente relacionada com o desempenho, a despeito do tamanho da ArcelorMittal Brasil. Com mais de 50 mil fornecedores, a empresa foi capaz de repensar e readequar os seus processos de contratação de startups; ■ A ambidestria foi exercitada por meio de equipes multifuncionais (ou de projetos) inseridas na estrutura funcional; ■ No processo de carbonização, foi necessário separar a função inovação pelo líder operacional (coordenador da área), o que ajudou a combater resistências e a gerar novos projetos inovadores; ■ Na área de logística, houve a incorporação das transportadoras formando parte da equipe do projeto 4, evidenciando flexibilidade de adaptação da estrutura de trabalho; ■ O desenvolvimento de projetos de exploração e de exploração emergentes foram integrados por meio de mecanismos de coordenação.
Cultura, valores e identidade coesa	Andriopoulos e Lewis (2009); O'Reilly e Tushman (2016); Rosing et al. (2011); Smith et al. (2011); Zimmermann et al. (2018)	Cultura com tolerância às falhas iniciais encorajando a equipe a explorar; gerenciamento adaptado com base em dados e pesquisas: ■ O propósito da ArcelorMittal Brasil criou uma direção que impulsionou o desempenho; ■ Algumas regras e procedimentos foram adaptados na área de BioFlorestas e nas áreas corporativas; ■ Cultura empreendedora e de experimentação na área de Bioflorestas, mas precisou de resiliência para implementação; ■ Os processos de inovação foram não lineares, desenvolvendo-se em ciclos de exploração e exploração, exigindo que as pessoas gerenciassem tensões decorrentes; ■ Líderes operacionais (coordenadores) se adaptavam e se alinhavam, constantemente, aos contextos organizacionais, o que lhes permitia lidar com tensões em suas atividades diárias.

Constructos	Referências	Evidências Empíricas no Caso
Liderança Ambidestra	Zimmermann et al. (2018)	A análise dinâmica considera que os desafios organizacionais podem continuar a ser transformacionais, sendo necessário não ficar estáveis ao longo do tempo: ■ Responsáveis pelo Açolab e a diretoria criaram ambiente propício, sem barreiras à inovação; ■ Comunicação constante inspirando o desenvolvimento de novas ideias; ■ ArcelorMittal Brasil definiu equipe multifuncional para lidar com exploração e exploração; ■ A equipe vivenciou a mudança na liderança e não conseguiu se estabelecer (projeto briquete); ■ Projetos emergentes radicais com participação da liderança; ■ Líderes operacionais (coordenadores) se adaptavam e se alinhavam, constantemente, aos contextos organizacionais.

Sobre a intenção estratégica

A iniciativa estratégica chamada de Desafio da Redução dos Finos foi lançada pela ArcelorMittal Brasil, em 2018, por meio do Açolab, como uma inovação aberta. Ela surgiu como consequência da meta global estabelecida por Aditya Mittal, Presidente da ArcelorMittal, de ser neutro em emissão de carbono até 2050, conforme publicado no dia 20 de setembro de 2020, na Conferência de Commodities do Financial Times. Foi operacionalizada por meio de sete projetos inicialmente aprovados. Contudo, questões financeiras e imprevistos, como a pandemia de Covid-19, levaram à decisão de descontinuidade de três projetos. Houve simultaneamente decisões concretas que fortaleceram a efetivação da iniciativa, uma delas foi a incorporação de um novo projeto ligado ao desenho e à construção de um forno de placas (projeto 8), cujo potencial significaria um grande avanço tecnológico na indústria do carvão:

O forno ser estanque é um salto tecnológico enorme. Hoje deixamos os nossos fornos mais ou menos estanque em troca de muito trabalho, toda corrida ficamos passando reboco (ENTRV 02).

Outra incorporação foi o projeto da briquetagem que, apesar de não se mostrar viável nas provas laboratoriais, prosseguiu com a realização de novas testagens devido à sua relevância estratégica:

Com a briquetagem não paramos, continuamos trabalhando e desenvolvendo. É um projeto muito desafiador, mas, se ele der certo é uma virada de jogo no setor carvoeiro. Dependendo dos custos associados, vale a pena moer o carvão e fazer só briquete. É um projeto muito complexo, envolve muitas variáveis, precisa de um investimento alto inicial em maquinário porque o processo precisa ser extremamente controlado, etc. (ENTRV 02).

Desde o pré-lançamento, houve uma clara definição de que a intenção estratégica do Desafio da Redução dos Finos seria diminuir, percentualmente, a sua quantidade no processo de produção, priorizando ações de prevenção. Essa intenção é própria de uma atividade exploratória. A

expectativa da empresa era o desenvolvimento de inovações incrementais. Soluções radicais, como seria o caso da aglomeração do briquete com os finos, que poderiam originar uma nova oportunidade de negócio, eram possíveis. A intenção estava clara para as pessoas envolvidas, porém ela foi afetada negativamente pela decisão da liderança de suspender três projetos. Pode-se dizer que houve uma extrapolação da intenção estratégica inicial, saindo do olhar exclusivo de custo e produtividade, próprio de atividades de exploração, para um olhar de inovação característico de atividades de exploração. Novos projetos emergiram, próprios da ambidestria dinâmica (Chen, 2017), e extrapolaram aqueles definidos inicialmente.

Sobre o compromisso e o suporte da alta administração com o novo empreendimento

O segundo mecanismo de gestão para implementar a ambidestria é cuidar da nova iniciativa estratégica para que essa consiga evoluir. A ArcelorMittal Brasil, por meio do Açolab, estruturou uma metodologia específica e cuidou da sua execução. Os envolvidos atenderam, inicialmente, às *startups* interessadas, gerando um aumento da escuta sobre potenciais inovações trazidas de outras indústrias para a ArcelorMittal Brasil. No caso da área de BioFlorestas, o estímulo inicial gerou o desenvolvimento de novas competências e engajamento das equipes que geraram desde melhorias simples (exploração) até mudanças no modelo de produção do carvão, motivando as equipes para a criação e a inovação (exploração).

As equipes informaram que, durante as etapas-piloto, foram encorajadas a experimentar e propor alterações nos projetos. No entanto, quaisquer novos investimentos exigiam a aprovação do líder da área responsável pelo financiamento. Foi relatada postura flexível e dinâmica, com a assunção de riscos, mas acompanhada por ansiedade e preocupação, e ocorreram erros ao longo do processo. Em ao menos três projetos, a alta administração tomou decisões arriscadas, e a implementação se deu sob condições que divergiram do plano inicial. Conforme atesta a fala de um informante:

Eu acho que essa cultura da inovação só tem peso se houver um engajamento da liderança. Desde o nosso diretor-presidente, passando pela gerência geral, ao nosso gerente pregando quase que diariamente, a todo momento. A nossa liderança está muito engajada neste processo. (...) Eu que tenho trinta e tantos anos de empresa, sou a maior testemunha disso (ENTRV 03).

A descontinuidade do projeto que, inicialmente, era apontado como aquele que poderia se tornar um negócio exploratório (*projeto da briquetagem*), corrobora que ele não recebeu suporte da alta administração, sobretudo depois que o líder operacional saiu da empresa. Por outro lado, o *projeto de controle com válvulas* foi usado em outras unidades. Trata-se aqui de uma evidência do dinamismo da ambidestria em empresas tradicionais, em que projetos podem ser mudados ou descontinuados por diferentes motivos.

Identificamos que a fase de testes foi a mais desafiadora para a continuidade dos projetos, do ponto de vista do suporte da alta administração, porque implicou a transformação das ideias em produtos e processos concretos de escala industrial, requerendo ações intencionais que

compensassem as pressões de curto prazo – exploração para exploração. Os sistemas de gestão e de controle utilizados demandavam um controle rígido e mecanicista, contrastando com as incertezas típicas da exploração (Blount & Janicik, 2001). As equipes manifestaram dificuldade em cumprir os cronogramas e orçamentos menos flexíveis (Blount & Janicik, 2001; Rosing et al., 2011). Revelou-se um choque entre os procedimentos e as regras utilizadas na gestão de projetos tradicionais versus a velocidade e a dinâmica dos projetos de inovação (Chen, 2017; Rubin, 2012; Sarasvathy, 2008). Lidar com o erro, revisar e refazer, não cumprir com cronogramas e orçamentos causaram desapontamento na gestão tradicional, impactando a motivação das equipes. A autonomia da liderança da área foi manifestada em diversas oportunidades. Aqui o caso estudado contradiz a assertiva de Simons (2010), que sugere que os instrumentos dos sistemas de controles tradicionalmente utilizados para exploração também poderiam ser utilizados para apoiar a exploração de recursos potenciais e novas oportunidades. A rigidez dos sistemas de controle voltados para a gestão de atividades existentes foi uma dificuldade percebida para o desenvolvimento da ambidestria dinâmica:

Nós trabalhamos com cronogramas físico e financeiro, quanto tempo das pessoas que estão envolvidas e quanto vai custar o projeto. Só que não é igual a um projeto de compra de uma tecnologia pronta que sabe exatamente o quanto vai custar, fazendo um contrato com uma empresa. Estamos tentando desenvolver algo que inclusive tem a chance não dar certo, tem a chance de gastar aquele dinheiro todo e não se obter um produto viável. Claro que há aprendizado, mas não necessariamente com um produto viável. A principal dificuldade que eu vejo está dentro desse cronograma e estimativas de custo. Não é como se a gente não precisasse ter custo nenhum, precisamos ter uma ordem de grandeza muito bem apurada dos custos, mas também, por outro lado, é muito difícil ter esse custo 100% (ENTRV02).

Outro aspecto a ser salientado está relacionado à viabilização de investimento. Três projetos aprovados foram suspensos, entre outros motivos, por essa inviabilidade. Em alguns casos, houve a necessidade de renegociar investimento (CAPEX, “despesas de capitais”). Por não existirem processos específicos sugeridos para projetos de inovação, foi necessário passar pela burocracia de aprovação típica de projetos maduros. Identificamos, assim, outra dificuldade da ambidestria em empresas tradicionais: a intenção de apoio da alta administração para as iniciativas exploratórias frente à burocracia intrínseca aos processos decisórios, como os de aprovação de recursos de alta monta.

Confirmamos o impacto dos sistemas de avaliação e recompensa no apoio da alta administração. Observamos que a ausência da inovação como critério na definição de metas nas unidades dificultou a implementação de projetos exploratórios. Além disso, não identificamos na ArcelorMittal Brasil a existência de outros sistemas de incentivo à ambidestria (Chen, 2017; Simpson & Tamayo, 2020).

As pessoas responsáveis pela implementação foram vinculadas desde a fase inicial dos projetos (Jansen et al., 2009), permitindo uma adequação gradual das áreas à inovação a ser incorporada. No projeto do amor-

tecimento de tombos e no projeto das curvas, as áreas impactadas foram treinadas e os projetos implantados enquanto foram realizados os testes em escala industrial. No projeto do forno de placas, em que essa vinculação não aconteceu desde o princípio, observamos que os líderes operacionais (coordenadores) enfrentavam uma série de tensões, as quais poderiam ser atenuadas se houvesse preparação das áreas. Raisch e Zimmermann (2017) alertam que a implementação da ambidestria requer líderes operacionais bem relacionados e preparados comportamental e cognitivamente para lidar com as mazelas de um novo empreendimento.

Alguns líderes operacionais (coordenadores) e gestores intermediários (líder de áreas) reconheceram que, inicialmente, tinham uma visão negativa das ideias vindas de fora do negócio, mas que mudaram após o relacionamento com as startups. Com maior abertura para colaborar, eles começaram a compreender que as soluções poderiam trazer insumos para as diversas etapas do processo, complementando-se. Uma das startups também reconheceu que as lideranças, principalmente os responsáveis pelo Açolab e a diretoria, inspiraram o desenvolvimento de novas ideias:

Eles fizeram um trabalho muito bom sob vários aspectos. Essa evangelização que começa com esse ambiente de startup por meio do Açolab, trazendo as pessoas e seu colaborador para o centro, mostrando de diversas formas, até na mídia... esse você importa! Cria um aspecto de “brilho no olho” nas próprias pessoas que se sentem donas da empresa e dos processos. Nós trabalhamos com pessoas que acreditam, que querem mudança, às vezes nem tem contrapartida financeira, mas querem fazer algo que impacta, que muda, que tenha uma disrupção interna do processo, que melhore as coisas. É muito interessante! (ENTRV 06).

Quando foram formadas as equipes e constituídos os líderes dos projetos, os líderes operacionais se mostraram comprometidos com as inovações, resolvendo tensões e se envolvendo na execução da iniciativa. Durante a fase de testes, várias tensões aconteceram, algumas superadas e outras geraram frustração. As tensões mais comuns versaram sobre o conflito da iniciativa estratégica versus o negócio maduro. No entanto, foram aprendizagens que ocorreram no cotidiano das equipes. Não podemos afirmar que foram mobilizadas práticas de RH específicas para “aumentar a capacidade e a motivação para os comportamentos ambidestros dos gerentes operacionais” (Mom et al., 2019, p. 3027).

Sobre arquitetura ambidestra

Para a implementação da iniciativa estratégica, a ArcelorMittal Brasil criou equipes multifuncionais para acompanhar os projetos, compostas por um coordenador principal do Açolab, um sponsor, o gerente intermediário da área de BioFlorestas comum para todos, e como líder operacional, o coordenador técnico da área específica para cada projeto. O líder operacional mobilizava os outros funcionários e coordenava as interfaces entre as áreas, o que foi fundamental para melhor entendimento do Desafio e do funcionamento dos processos da empresa. De partida, a execução da iniciativa estratégica impactou, significativamente, as áreas corporativas de apoio,

como suprimentos, jurídico e outras, que precisaram reestruturar sua forma de atuação para viabilizarem o relacionamento com as *startups*. Uma equipe multidisciplinar foi formada para definir a forma de contratação de *startups*, propondo soluções de maneira a potencializar a parceria. Fez-se necessário adaptar procedimentos internos, até certo nível de informalidade:

Então vivemos uma situação de crescimento nesse processo de contratação. Efetivamente tentamos, quase em uma “war room” [sala de guerra], vários dias de discussão para pensar no novo fluxo de contratação. No início envolvemos várias áreas diferentes para enxergar essa realidade e tentar ver os ganhos que poderíamos ter (ENTRV 08).

A ArcelorMittal Brasil desafiou as predições da literatura ao criar essa equipe, com interação de áreas funcionais de apoio, como a do jurídico e de suprimentos, na busca de maior flexibilidade em seus processos, o que contribuiu decisivamente para a implementação da iniciativa. Utilizaram ativos e capacidades existentes no lado maduro para obter vantagem competitiva nos novos negócios. Este constitui um novo achado, que é o desenvolvimento da ambidestria nas áreas funcionais de apoio, extrapolando o lócus específico e esperado das áreas de negócios, no caso, a área de BioFlorestas.

As equipes dos projetos foram formadas com a responsabilidade de mobilizar internamente os recursos da área (pessoas e financeiros), quando necessário. Diversos autores (O'Reilly & Tushman, 2016; Tarba et al, 2020) advertem que administrar a ambidestria com equipes multifuncionais ou de projetos inseridas em uma organização funcional aumenta a probabilidade de enfrentar resistência política e cultural, dado que as atividades exploratórias e exploratórias competem por recursos e exigem compensações. No caso estudado, identificamos três diferentes configurações. No processo de carbonização em que surgiram, desenvolveram-se e testaram-se mais projetos e com maior grau de inovação, designando, estruturalmente, um responsável pela área. Foi um líder operacional dedicado ao projeto de exploração, permitindo maior tolerância ao erro e com alguma autonomia para assumir riscos, o que expandiu o grau inovador e o surgimento de ações e projetos próprios à ambidestria dinâmica. A ArcelorMittal Brasil conseguiu viabilizar autonomia suficiente para desenvolver novas ideias com diferente *mindset*, mas com integração, que possibilitou a utilização dos ativos e capacidades existentes para desenvolver vantagem competitiva.

O projeto do briquete, até o momento de finalização da pesquisa, não havia saído dos testes laboratoriais. Uma possibilidade para esse quadro é o fato de não haver um líder operacional dedicado. Já o projeto de amortecimento de tombos não demandou foco exclusivo em inovação, separado da rotina, por ter características de exploração, o que levou a um comprometimento parcial do cronograma. Porém, no que tange à estrutura de equipes, essa situação nos proporcionou observar a incorporação de um novo integrante, a transportadora, coproprietária da invenção. Vimos, assim, a flexibilidade da adaptação da equipe como mais um componente da ambidestria e da empresa dinamicamente ambidestra, pois padrões são estabelecidos gradualmente:

Se a solução emplacar vamos ter que transformar todas as caçambas desse jeito e a frota não é própria, dependemos das transportadoras, inclusive uma das transportadoras é nosso parceiro nesse projeto, alteramos uma caçamba deles, foi uma das formas de viabilizar o projeto. Precisamos ter segurança nos resultados dos testes para saber como será a implementação (ENTRV 01).

Outro aspecto que se torna relevante na implementação são as regras e os procedimentos demandados pela organização também para projetos de inovação. Por exemplo, quando um projeto precisou de investimento de capital adicional, foi necessária a sua inclusão no planejamento anual subsequente, sendo validado depois de passar por várias etapas, conforme nos revelou um entrevistado. Isso delongou a implementação, que, a princípio, requeria agilidade:

A mudança vai acontecendo de forma gradativa e de uma forma organizada, ou seja, tem um planejamento que, logicamente, é validado pela área de produção, pela área de controladoria e aliada ao CAPEX para poder fazer os investimentos (ENTRV 04).

Como aconteceu no projeto das curvas, nem sempre os funcionários das áreas se mostram abertos às novas funções requeridas pelas mudanças nas rotinas. Isso cria um desafio para a organização, que precisa lidar com as práticas de exploração na medida em que estimula a exploração de maneira dinâmica. A implementação do projeto do novo forno demanda menos funcionários com diferentes competências. Essa situação gera conflito entre os desenvolvedores do projeto e os colaboradores da operação existente, pois quem tem maior senioridade nas rotinas é, muitas vezes, quem está menos aberto à automatização.

Visão, valores e cultura que constituam uma identidade coesa

Na ArcelorMittal Brasil prevalece a cultura da eficiência operacional. O sistema de gerenciamento, avaliação e reconhecimento da exploração seguiu o método tradicional de controle de projetos – exigindo alto grau de confiabilidade e privilegiando o volume de produção, como cronogramas físicos (horas-homem) e financeiros (custo do projeto) – que nem sempre se adequou à avaliação da exploração.

A iniciativa estratégica de fins gerou resistências quanto ao interesse dos funcionários, mas acabou se transformando num convite à mudança da cultura. Os relatos indicaram que a cultura de inovação se encontra em processo de amadurecimento. No entanto, destacam-se as atitudes das pessoas envolvidas, especialmente a dos líderes operacionais, que se engajaram de forma crítica para o desenvolvimento dos projetos de inovação.

A empresa ofereceu suporte às startups, desde treinamentos sobre elaboração de projeto, cálculo e produção de MVP (mínimo produto viável, do inglês *minimum viable product*), até suporte jurídico para o contrato. A área de Bioflorestas desenvolveu as soluções junto às startups, alinhando os projetos e abordagens. Há vários relatos de comportamentos e atitudes reativas:

Também temos a questão da cultura. As pessoas não deixam de ter resistência às mudanças. Muitas vezes as pessoas não acreditam, têm preconceito. Elas falam: eu estudo aquilo tudo há 30 anos, não vai ser um rapazote de “oculão” igual um professor Pardal que vai dizer para mim o que eu tenho que fazer (ENTREV03).

Ao desenvolver os projetos junto às startups, as áreas da produção de carvão perceberam paulatinamente que elas tinham conhecimento especializado, útil e relevante. Os responsáveis pelo Açolab criaram um ambiente propício para as novas ideias. As startups se sentiram acolhidas e viram a participação nessa iniciativa como uma oportunidade de negócio, reconhecendo-a como alavanca no seu desenvolvimento:

*Fizemos a nossa prova de conceito, e isso foi um grande divisor de águas para nós, depois de quase um ano da realização da nossa POC (prova de conceito, do inglês **proof of concept**), nosso faturamento já aumentou cinco vezes e nós temos a previsão para o ano que vem de crescer ainda mais (ENTRV 07).*

Ao realizar os testes em escala industrial dentro da usina para o projeto de amortecimento de tombos, a resistência foi combatida com comunicação e treinamento, evidenciando a importância estratégica de ajustar e incorporar novos valores às atividades existentes. O projeto ficou parado por mais de um mês, quando um dos equipamentos de medição quebrou, por não ser uma prioridade para o negócio existente. Para a definitiva adoção do projeto, foi exigida a confirmação de ganho financeiro, ponderada por rígidos critérios de avaliação. Ficou evidente a abertura da equipe às experimentações e à busca de soluções de forma ágil (tentativa-erro), fortalecendo cultura de exploração, conforme relato do entrevistado:

Quando planejamos, tentamos prever tudo o que pode dar errado, mas, ainda que consigamos prever uma boa parte, outra não dá. Temos que nos adaptar, mudar, evoluir. Assim está sendo essa experiência (ENTRV 02).

É interessante notar importantes mudanças nos valores e comportamentos das áreas corporativas de apoio (jurídica e de suprimentos), que se mostraram dispostas a atuar de maneira mais ágil, flexível e com algum nível de informalidade, atestando a intenção de apoio à inovação em toda a organização. Esse foi o primeiro destaque do impacto da iniciativa estratégica na cultura corporativa. As startups confirmaram que a ArcelorMittal Brasil, por meio do Açolab, permitiu criar conexões fluidas com elas e conseguiram mudar práticas da empresa, sem grandes inconvenientes na contratação e na interação, sobretudo considerando a singularidade do momento da pandemia da Covid-19:

Esse envolvimento prévio, essa facilidade de trânsito e todo esse trabalho que vem sendo feito, do ponto de vista de reduzir aquelas “burocracias” que o negócio tinha justamente por estar estruturado para uma cadeia de suprimentos muito robusta e tendo a necessidade de, agora, se relacionar com um ambiente muito mais ágil,

muito mais flexível e, também, com algum nível de informalidade que precisamos entender se pode trazer risco para o negócio ou não. Dadas essas necessidades, há uma visão nova e uma pré-disposição do negócio, porque todas as áreas da empresa estão se envolvendo. É uma cultura que está sendo gerada dentro da companhia (ENTRV09).

Interessantemente, identificamos mais características de uma cultura voltada para exploração na área de carbonização, em que a equipe relatou maior abertura a experimentações, evidenciando atitudes e comportamentos flexíveis, busca de soluções de forma ágil e assumindo riscos limitados, quando necessário. A competência de inovar é fruto da experimentação com “brilho nos olhos”, tal como descrito pelo representante de uma das *startups* (entrevistado 06). A necessidade de exploração e a oportunidade de exploração energizam a paixão e fomentam a disciplina dos colaboradores, criando conhecimento individual (Andriopoulos & Lewis, 2009). Por exemplo, o *projeto do forno de placa* surgiu como proposta da equipe para uma mudança radical no processo de carbonização, originada do conhecimento de um especialista da *startup*. Trata-se da exploração de novos conhecimentos, junto com os esforços de exploração, gerando sinergias de aprendizagem que alimentam ciclos virtuosos de ambidestria (Andriopoulos & Lewis, 2009). Contudo, as equipes também mencionaram o alto esforço requerido. O líder operacional comentou que, além de aprender a conviver com a constante mudança, ela exige questionar algumas crenças, como a de que “as coisas não podem dar errado na ArcelorMittal Brasil” (entrevistado 01).

Assim, podemos apontar que a existência de uma identidade coesa das diferentes unidades de exploração e de exploração pode ajudar no alinhamento para ambidestria em empresas tradicionais, mas não sem conflito. Algumas áreas acabam se abrindo mais aos riscos e possíveis ganhos da inovação exploratória, enquanto outras permanecem conservadoras. A identidade coesa ajuda a dirimir rugas, mas não as elimina.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa relatada tem o objetivo de estudar como se deu o desenvolvimento da ambidestria dinâmica na ArcelorMittal Brasil. Nesse sentido, foi examinado o desdobramento da ambidestria não como um episódio único, mas como parte de uma iniciativa estratégica que busca se adaptar às mudanças constantes do contexto.

Descobrimos que a organização alavancou a ambidestria organizacional por meio do envolvimento das diferentes áreas no desafio de ampliar a exploração para além das equipes inicialmente designadas. Esse processo foi mais bem-sucedido nas áreas corporativas de apoio, enquanto encontrou maiores dificuldades na principal área de negócio. A flexibilidade para aprendizagem das áreas corporativas de apoio (como contratos e suprimentos) facilitou a adoção de atividades inovadoras e adaptação dos procedimentos. No entanto, a rigidez nos procedimentos e instrumentos de gestão, incluindo cronogramas, avaliações de desempenho, e políticas para aprovação de recursos, aliada à pressão para resultados de curto prazo

das atividades de exploração – especialmente na usina – dificultou, mas não impediu, o desenvolvimento das atividades de exploração. Não foram observadas mudanças significativas nos procedimentos ou na gestão dos projetos entre diferentes tipos de atividades, nem houve envolvimento direto dos clientes.

Por fim, este estudo evidenciou casos concretos em que iniciativas de exploração evoluíram para exploração, como observado nos projetos das válvulas e dos tombos.

Uma importante contribuição teórica do nosso estudo trata da importância dos líderes operacionais para a viabilização da ambidestria dinâmica (Escorcia-Caballero et al., 2024), por meio de suas ações integradoras e proativas. Essa é uma adição significativa, para além do papel reativo destacado em muitos estudos anteriores (Jansen et al., 2016; Gianzina & Paroutis, 2025). A presença de um responsável técnico com função exclusiva de inovação dentro da equipe multifuncional, “separado, mas também integrado”, sem competir com a rotina, parece ser decisivo para o sucesso de iniciativas de ambidestria.

É preciso reconhecer que, para lançar uma iniciativa dessa magnitude em uma empresa tradicional, a alta liderança precisa demonstrar apetite suficiente a risco para acolher variados projetos de inovação com objetivos e propostas diferentes. No entanto, pode-se dizer que o impacto do apoio da alta liderança enfraquece-se à medida que avançam as fases de implementação, e as decisões ficam na alçada do gestor intermediário. Sobressai a atuação do líder operacional, especialmente nos momentos de maior complexidade no nível operacional.

Apesar de não estar explicitado no modelo de O'Reilly e Tushman (2016), ficou evidente nesta pesquisa o papel fundamental das lideranças operacionais para o desenvolvimento da ambidestria. Os autores reconhecem o papel da alta direção, mas não identificaram, como fizeram Zimmermann et al. (2018), o papel do líder operacional. Mesmo enquanto reconhecidamente importantes para inovação, seu papel não estava claro (Thøgersen, 2021).

Em consonância com Annosi et al. (2024), destacamos que esses gestores desempenham uma função de intermediação crítica, promovendo o alinhamento entre atividades de curto e longo prazos e facilitando a interação entre diferentes unidades e grupos dentro da organização. Os líderes operacionais são fundamentais para dar voz às equipes, discutir problemas que resultam em novas oportunidades e alocar recursos para sustentar a ambidestria (como no caso da construção de um novo forno e da utilização das válvulas no queimador a gás). As atividades de configuração dos líderes operacionais têm maior impacto que as decisões iniciais da alta gestão, pois eles continuamente ajustam-se a contextos organizacionais, utilizando fatores pessoais, sociais e comportamentais para promover a ambidestria (Gianzina & Paroutis, 2025). Constrói-se, assim, um caminho em espiral, em que, graças aos líderes operacionais, se busca solucionar as tensões entre os processos existentes e os novos. Inferimos que existem líderes mais adequados para atividades de exploração, avessos a riscos, também muito necessários em organizações ambidestras.

Quanto às condições elencadas por Chen (2017) para a ambidestria dinâmica, ampliamos a literatura existente ao identificar os mecanismos de gestão que permitem o surgimento de atividades exploratórias a partir

de iniciativas inicialmente voltadas para a exploração. A flexibilidade na composição das equipes multifuncionais responsáveis pela exploração é decisiva, uma vez que permite ajustar estruturas conforme necessidades (organicidade) compensando, ainda que parcialmente, a falta de incentivos claros para as atividades de exploração.

Outro mecanismo relevante para a ambidestria dinâmica refere-se à diversificação nas cadeias de suprimentos, o que contribui para a ampliação das possibilidades de inovação. Por meio da adaptação dos procedimentos de contratação de fornecedores e pela incorporação de novos fornecedores, as mudanças nas cadeias de suprimentos podem apoiar a ambidestria dinamicamente. Dessa forma, concluímos que o dinamismo presente em uma empresa tradicional, analisado à luz de Chen (2017), reflete um ritmo que se alinha às características da organização. Embora a burocracia predominante nas atividades de exploração possa dificultar a agilidade necessária às estratégias exploratórias, ela não impede, necessariamente, o desenvolvimento da exploração.

Para a prática, além do esclarecimento da importância do papel do gestor operacional, estereotipado pela empresa e pelo RH (Boehme et al., 2023), nossa contribuição se refere à importância da passagem entre as fases de desenvolvimento das ideias para sua execução. Nos projetos bem-sucedidos, identificamos o engajamento dos colaboradores que atuam na operação com a intenção estratégica, a utilização de sistemas de controle menos rígidos com tolerância ao erro, controles de tempos e recursos que considerem a imprevisibilidade da inovação, e financiamento estável da inovação.

A pesquisa possui as limitações intrínsecas ao estudo de caso e à escolha da empresa em um contexto não muito dinâmico, por isso estimulamos como pesquisa futura a análise de iniciativas em empresas de setores que exijam maior agilidade de mudança e respostas.

Apesar de termos identificado a importância do papel do gestor operacional para a ambidestria dinâmica, nossa pesquisa não investigou seus microfundamentos. Sugerimos que pesquisas futuras investiguem as características individuais dos líderes (Tuncdogan et al., 2024), que levam a comportamentos que favorecem exploração ou exploração, como também dos times que conseguem lidar com a ambidestria em suas atividades (Jansen et al., 2016).



REFERÊNCIAS

- Andriopoulos, C., & Lewis, M. W. (2009). Exploitation-exploration tensions and organizational ambidexterity: Managing paradoxes of innovation. *Organization Science*, 20(4), 696-717. <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.1080.0406>
- Annosi, M. C., Mattarelli, E., Dentoni, D., & Petruzzelli, A. M. (2024). The micro-foundations of ambidexterity for corporate social performance: a study on sustainability managers' response to conflicting goals. *Long Range Planning*, 57(1), 102412.
- Blount, S., & Janicik, G. A. (2001). When plans change: Examining how people evaluate timing changes in work organizations. *Academy of Management Review*, 26(4), 566-585. <https://doi.org/10.5465/amr.2001.5393892>
- Boehme, L., Russ-Eft, D., Rovens, J., & Rovens, A. (2023). HR managers stereotyping frontline managers. *International Journal of Training and Development*, 27(3-4), 360-380.
- Boumgarden, P., Nickerson, J., & Zenger, T. R. (2012). Sailing into the wind: Exploring the relationships among ambidexterity, vacillation, and organizational performance. *Strategic Management Journal*, 33(6), 587-610. <http://dx.doi.org/10.1002/smj.1972>
- Campbell, R. J., Short, C. E., & Graffin, S. D. (2025). Balancing the radical and the incremental: CEO affiliative humor and organizational ambidexterity. *Research Policy*, 54(1), 105131.
- Chen, Y. (2017). Dynamic ambidexterity: How innovators manage exploration and exploitation. *Business Horizons*, 60(3), 385-394. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bushor.2017.01.001>
- Chen, Y., Chan, C., & Lin, Y. (2014). The determinants of green radical and incremental innovation performance: Green shared vision, green absorptive capacity, and green organizational ambidexterity. *Sustainability*, 6(11), 7787-7806. <http://dx.doi.org/10.3390/su6117787>
- Curtis, S. (2023). Frontline leadership: What is it and why is it important. TWI Institute. <https://www.twiinstitute.com/frontline-leadership/>
- Duncan, R. B. (1976). The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. *The Management of Organization*, 1(1), 167-188.
- Edgar, F., Geare, A., & O'Kane, P. (2015). The changing dynamic of leading knowledge workers: The importance of skilled front-line managers. *Employee Relations*, 37(4), 487-503.

- Escorcia-Caballero, J. P., Chams-Anturi, O., & Moreno-Luzon, M. D. (2024). The effect of ambidexterity on market performance: a new perspective and measurement from the dynamic capability framework. *Technology Analysis & Strategic Management*, 36(7), 1538-1550.
- Frogeri, R. F., Portugal, P. dos S., Piurcosky, F. P. Jr., Sanacato, V., Calle, J. L. de, Gazzola, S. B., & Oliveira, F. F. de (2022). Dynamic ambidexterity: Proposal of a theoretical and hypothetical model. *Revista de Administração Contemporânea*, 26(6), e210088. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2022210088.en>
- Gianzina, O., & Paroutis, S. (2025). Ambidextrous leadership: A systematic review and roadmap for future research. *Journal of Business Research* 189, 115151.
- Gibson, C. B., & Birkinshaw, J. (2004). The Antecedents, Consequences, and Mediating Role of Organizational Ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47(2), 209–226. <https://doi.org/10.5465/20159573>
- Greven, A., Kruse, S., Vos, A., Strese, S., & Brettel, M. (2023). Achieving product ambidexterity in new product development: The role of middle managers' dynamic managerial capabilities. *Journal of Management Studies*, 60(7), 1786-1818. <http://dx.doi.org/10.1111/joms.12886>
- Hwang, B. N., Lai, Y. P., & Wang, C. (2023). Open innovation and organizational ambidexterity. *European Journal of Innovation Management*, 26(3), 862-884. <http://dx.doi.org/10.1108/ejim-06-2021-0303>
- Hyde, K. F. (2000). Recognising deductive processes in qualitative research. *Qualitative market research: An international journal*, 3(2), 82-90. <https://doi.org/10.1108/13522750010322089>
- Jansen, J. J. P., Tempelaar, M. P., van den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2009). Structural Differentiation and Ambidexterity: The Mediating Role of Integration Mechanisms. *Organization Science*, 20(4), 797–811. <https://doi.org/10.1287/orsc.1080.0415>
- Jansen, J. J., Kostopoulos, K. C., Mihalache, O. R., & Papalexandris, A. (2016). A socio-psychological perspective on team ambidexterity: The contingency role of supportive leadership behaviours. *Journal of Management Studies*, 53(6), 939-965. doi: 10.1111/joms.12183
- Knapp, J., Zeratsky, J., & Kowitz, B. (2016). *Sprint: how to solve big problems and test new ideas in just five days*. New York: Simon & Schuster.
- Kim, G., & Huh, M. G. (2014). Ambidexterity and organizational survival: Evidence from Korean SMEs. In B. S. Aharonson, U. Stettner, & T. L. Amburgey (Eds.), *Exploration and exploitation in early stage ventures and SMEs* (pp. 123-148). Emerald Group Publishing Limited. http://dx.doi.org/10.1108/s1479-067x_2014_0000014003

- Lavie, D., Stettner, U., & Tushman, M. L. (2010). Exploration and exploitation within and across organizations. *Academy of Management annals*, 4(1), 109-155. <http://dx.doi.org/10.5465/19416521003691287>
- Luger, J., Raisch, S., & Schimmer, M. (2018). Dynamic Balancing of Exploration and Exploitation: The Contingent Benefits of Ambidexterity. *Organization Science*, 29(3), 449–470. <https://doi.org/10.1287/orsc.2017.1189>
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87.
- Marín-Idárraga, D. A., Hurtado González, J. M., & Cabello Medina, C. (2022). Factors affecting the effect of exploitation and exploration on performance: A meta-analysis. *BRQ Business Research Quarterly*, 25(4), 312-336. <http://dx.doi.org/10.1177/2340944420972707>
- Mintzberg, H. (1978). Patterns in strategy formation. *Management Science*, 24(9), 934—948. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.24.9.934>
- Mom, T. J., Chang, Y. Y., Cholakova, M., & Jansen, J. J. (2019). A multilevel integrated framework of firm HR practices, individual ambidexterity, and organizational ambidexterity. *Journal of Management*, 45(7), 3009-3034. <http://dx.doi.org/10.1177/0149206318776775>
- Mueller, J., Renzl, B., & Will, M. G. (2020). Ambidextrous leadership: A meta-review applying static and dynamic multi-level perspectives. *Review of Managerial Science*, 14, 37-59.
- O'Reilly, C.A., III, & Tushman, M.L. (2008). Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in Organizational Behavior*, 28, 185–206. <http://dx.doi.org/10.1016/j.riob.2008.06.002>
- O'Reilly III, C. A., & Tushman, M. L. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Academy of management perspectives*, 27(4), 324-338. <http://dx.doi.org/10.5465/amp.2013.0025>
- O'Reilly III Charles A, & Michael L. Tushman. (2016). *Lead and disrupt : how to solve the innovator's dilemma*. Stanford: Stanford University Press. <http://dx.doi.org/10.7202/1095760ar>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Raisch, S & Birkinshaw J (2008) Organizational ambidexterity: antecedents, outcomes, and moderators. *Journal of management*, 34(3), 375-409. <http://dx.doi.org/10.1177/0149206308316058>

- Raisch, S., & Zimmermann, A. (2017). Pathways to Ambidexterity: A process perspective on the exploration–exploitation paradox. In W. K. Smith, P. Jarzabkowski, M. W. Lewis, & A. Langley (Eds.), *The Oxford handbook of organizational paradox* (pp. 315–331). Oxford University Press. <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198754428.013.17>
- Rosing, K., Frese, M., & Bausch, A. (2011). Explaining the heterogeneity of the leadership–innovation relationship: Ambidextrous leadership. *Leadership Quarterly*, 22(5), 956–974. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2011.07.014>
- Rothaermel, F. T., & Deeds, D. L. (2004). Exploration and Exploitation Alliances in Biotechnology: A System of New Product Development. *Strategic Management Journal* 25(3), 201–221. <https://doi.org/10.1002/smj.376>
- Rubin, K. S. (2012). *Essential scrum: A practical guide to the most popular agile process*. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley.
- Sarasvathy, S. D. (2008). *Effectuation: Elements of entre-preneurial expertise*. Northampton, MA: Edward Elgar Publishing.
- Sartori, P. P., & Garrido, I. L. (2023). Ambidestria Organizacional e Inovação: proposições para o avanço da teoria e prática. *BBR. Brazilian Business Review*, 20, 215–235.
- Simpson, A., & Tamayo, A. (2020). Real effects of financial reporting and disclosure on innovation. *Accounting and Business Research*, 50(5), 401–421. <https://doi.org/10.1080/00014788.2020.1770926>
- Simons, R. (2010). *Accountability and control as catalysts for strategic exploration and exploitation: field study results* (No. 10-051). Boston, MA, USA: Harvard Business School. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1534745>
- Smith, P., & Beretta, M. (2021). The gordian knot of practicing digital transformation: Coping with emergent paradoxes in ambidextrous organizing structures. *Journal of Product Innovation Management*, 38(1), 166–191. <http://dx.doi.org/10.1111/jpim.12548>
- Sun, X., Rong, N., Sun, M., & Zhu, F. (2023). Combining Structural and Sequential Ambidexterity: A Configurational Approach Using fsQCA. *Management and Organization Review*, 19(4), 803–837. <http://dx.doi.org/10.1017/mor.2022.41>
- Tarba, S. Y., Jansen, J. J., Mom, T. J., Raisch, S., & Lawton, T. C. (2020). A microfoundational perspective of organizational ambidexterity: Critical review and research directions. *Long Range Planning*, 53(6), 102048.
- Thøgersen, D. (2022). Managing innovation on the public frontline: three approaches to innovation leadership. *International Journal of Public Sector Management*, 35(2), 150–17

- Tripathi, A., & Dhir, S. (2024). Flourishing organizational innovation through psychological capital and organizational culture: An empirical examination. *Journal of Public Affairs*, 24(3), e2939. <https://doi.org/10.1002/pa.293>
- Tuncdogan, A., Ritala, P., & Karhu, P. (2024). Managers' Regulatory Focus, Exploration-Exploitation, and Temporal Ambidexterity. *The Oxford Handbook of Individual Differences in Organizational Contexts*, 82.
- Usman, M., Ogbonnaya, C., Roodbari, H., Yusuf, R., & Hirekhan, M. (2024). Servant leadership as a catalyst for middle managers' learning ambidexterity: a resource-based perspective. *British Journal of Management*, 35(3), 1336-1347.
- van Lieshout, J. W., van der Velden, J. M., Blomme, R. J., & Peters, P. (2021). The interrelatedness of organizational ambidexterity, dynamic capabilities and open innovation: a conceptual model towards a competitive advantage. *European Journal of Management Studies*, 26(2/3), 39-62. <http://dx.doi.org/10.1108/ejms-01-2021-0007>
- Walrave, B., Romme, A. G. L., van Oorschot, K. E., & Langerak, F. (2017). Managerial attention to exploitation versus exploration: toward a dynamic perspective on ambidexterity. *Industrial & Corporate Change*, 26(6), 1145-1160. <https://doi.org/10.1093/icc/dtx015>
- Yin, R. K. (2013). Validity and generalization in future case study evaluations. *Evaluation*, 19(3), 321-332. <https://doi.org/10.1177/1356389013497081>
- Zimmermann, A., Raisch, S., & Birkinshaw, J. (2015). How Is Ambidexterity Initiated? The Emergent Charter Definition Process. *Organization Science*, 26(4), 1119-1139. <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.2015.0971>
- Zimmermann, A., Raisch, S., & Cardinal, L. B. (2018). Managing Persistent Tensions on the Frontline: A Configurational Perspective on Ambidexterity. *Journal of Management Studies* 55(5), 739-769. <https://doi.org/10.1111/joms.12311>



NOTAS

Licença de Uso

Os autores cedem à **Revista de Ciências da Administração** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a **Licença Creative Commons Attribution (CC BY) 4.0 International**. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

Editora

Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Ciências da Administração. Publicação no **Portal de Periódicos UFSC**. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

Editores

- Rosalia Aldraci Barbosa Lavarda
- Leandro Dorneles dos Santos

Histórico

Recebido em:	17-06-2024
Aprovado em:	26-03-2025
Publicado em:	22-04-2025