FS Smart Innovation

#2

Vol.1 No 2 (set./out./nov. 2026)
fsinnovation.co
ISSN 3086-8335

TRADIÇÃO QUE INOVA INOVAÇÃO QUE TRANSFORMA

O LEGADO DA SULPRINT E SUA VISÃO PARA O FUTURO DA INDÚSTRIA

A VANTAGEM COMPETITIVA NA ERA DA IA

Por que o diferencial não está na tecnologia, mas na capacidade de transformar IA em inteligência organizacional.

VENDA DE PARTICIPAÇÕES: O TRABALHO QUE ANTECEDE O PROCESSO

Como preparar uma empresa antes da venda, reduzir riscos e preservar seu valor.

GOVERNANÇA E LONGEVIDADE

Como preparar empresas familiares para crescer, atravessar gerações e preservar seu legado.

TAMBÉM NESTA EDIÇÃO:

INOVAÇÃO ALÉM DA TECNOLOGIA

Fomento, M&A, TRL, transformação digital, química sustentável e produtividade com IA.



ENTREVISTA EXCLUSIVA

SR. PAULO BINZ

Diretor Presidente da Sulprint

Uma trajetória de visão, inovação e compromisso que transformou uma empresa familiar em referência nacional em embalagens flexíveis.

Leia o QR Code

FS Smart Innovation

Leia o QR Code

Vol.1 No 2 (set./out./nov. 2026)
fsinnovation.co

TRADIÇÃO QUE INOVA INOVAÇÃO QUE TRANSFORMA

O LEGADO DA SULPRINT E SUA VISÃO PARA O FUTURO DA INDÚSTRIA

Vol.1 No 2 (set./out./nov. 2026)



FS Smart Innovation | FS Innovation
Inteligência estratégica

EDIÇÃO
FS Innovation

EDITOR CHEFE
Fernando Santos

EDITORES ADJUNTOS
Jaqueline de Mattia, Felipe Detzel Kipper e Marco Bruno Manzolillo.

CONSELHO CIENTÍFICO
Silvio Bitencourt da Silva e Marco Bruno Manzolillo.

DIAGRAMADOR
Pablo Martins
E-mail: pablogmartins@hotmail.com

REVISORA DE PORTUGUÊS
Fernanda Silva de Souza
E-mail: fsrevisora@gmail.com

COLABORADORES
Paulo Binz, Matheus Zeuch, Marciane Mueller, Gabriel Costeira Machado, Alexander Nunes Leitzke, Vítor Höher Nunes, María Belén Actis, Miguel Marques Vieira, Felipe Detzel Kipper, Adriana da Silva, Pietra Barcelos, Jaqueline de Mattia, Fernando Santos, Eider Köhler, Diego Peixoto e Matheus Bordinhão de Oliveira.

PUBLICAÇÃO
Trimestral

CIRCULAÇÃO
Vol.1 No 2 (set./out./nov. 2026)

VERSÃO
Eletrônica – fsinnovation.co/revista-fs

SUBMETA SEU ARTIGO
Acesse o site – fsinnovation.co/revista-fs

PARA SE CORRESPONDER E ANUNCIAR:
FS Innovation
Parque Tecnológico da Unisinos
Av: Unisinos, 950 – Unitec 1 – Sala: 109
93.020-190 – São Leopoldo/RS (Brasil)
Phone/Whats: +55 51 99910-5755
E-mail: contato@fsinnovation.co

É PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DE TEXTOS, FOTOS, ILUSTRAÇÕES E INFOGRÁFICOS SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO.

ÍNDICE

ENTREVISTA 09
Sr. Paulo Binz

A VANTAGEM COMPETITIVA NA ERA DA IA NÃO É A IA 18
Matheus Zeuch

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL CENTRADA NAS PESSOAS: COMO O RH ESTRATÉGICO ARTICULA INOVAÇÃO, GOVERNANÇA E CAPACIDADES ORGANIZACIONAIS EM UMA INDÚSTRIA FAMILIAR 22
Marciane Mueller

BRDE: INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE 28
Gabriel Costeira Machado e Alexander Nunes Leitzke

VENDA DE PARTICIPAÇÕES: O TRABALHO QUE ANTECEDE O PROCESSO 33
Vítor Höher Nunes

INOVAÇÃO TAMBÉM SE CONSTRÓI COM PESSOAS 38
María Belén Actis

A GOVERNANÇA CORPORATIVA E A LONGEVIDADE DAS EMPRESAS 41
Miguel Marques Vieira

TRL NA PRÁTICA: A MATURIDADE TECNOLÓGICA COMO ESTRATÉGIA PARA TRANSFORMAR INOVAÇÃO EM RESULTADO 45
Felipe Detzel Kipper, Adriana da Silva, Pietra Barcelos, Jaqueline de Mattia e Fernando Santos

A QUÍMICA E A SUSTENTABILIDADE 49
Eider Köhler

O PARADOXO DA PRODUTIVIDADE NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: POR QUE OS BILHÕES INVESTIDOS AINDA NÃO APARECEM NO PIB E NAS MARGENS 53
Diego Peixoto e Matheus Bordinhão de Oliveira

FS Smart Innovation



CARTA AO LEITOR

Há momentos na economia em que as empresas precisam proteger caixa, reduzir exposição e rever investimentos. Mas há outros em que é necessário começar a olhar para além do trimestre seguinte. Em agosto de 2026, o Banco Central reduziu a taxa Selic para 14% ao ano. Poucos dias depois, os dados de inflação mostraram o IPCA de julho em 0,07%, com 4,44% acumulados em doze meses.

Esses números ainda exigem cautela: os juros brasileiros permanecem elevados e a inflação não pode ser considerada definitivamente controlada. Mas a trajetória começa a sinalizar uma mudança importante no ambiente econômico — e é justamente nesses momentos de transição que a inovação precisa voltar ao centro das decisões empresariais.

Durante períodos prolongados de juros elevados, existe uma consequência pouco discutida fora das áreas financeiras: o custo de oportunidade de inovar aumenta significativamente. Quando aplicações financeiras de baixo risco oferecem retornos elevados, um projeto de inovação precisa superar uma barreira muito maior para justificar economicamente o investimento.

Dr. Fernando Santos
CVO NOUS Group e Editor Chefe

Para um diretor financeiro, um conselho de administração ou um empresário, a comparação é inevitável. Por que assumir riscos tecnológicos, comerciais e operacionais em um projeto cujo retorno poderá ocorrer em três, cinco ou sete anos se o capital pode obter remuneração elevada com muito menos risco? Essa lógica ajuda a explicar por que ambientes de juros altos tendem a tornar as organizações mais conservadoras.

Quando o ciclo começa a se inverter, entretanto, essa equação também começa a mudar. Inovação exige decisões sobre o futuro. Quando a inflação apresenta sinais de maior controle, aumenta a capacidade de planejar. Custos futuros tornam-se relativamente mais previsíveis, contratos podem ser estruturados com maior segurança e modelos financeiros passam a trabalhar com níveis menores de incerteza.

É nesse ponto que vejo uma oportunidade especialmente relevante para as empresas brasileiras. A decisão não deveria ser esperar que os juros estejam baixos para então começar a inovar. Quem esperar o cenário perfeito provavelmente chegará atrasado.

Projetos relevantes de inovação possuem ciclos longos. Identificação da oportunidade, pesquisa, desenvolvimento tecnológico, validação, prototipagem, propriedade intelectual, estruturação financeira, contratação de parceiros e entrada no mercado podem consumir anos. Por isso, empresas estrategicamente posicionadas começam a construir seus projetos durante a transição do ciclo econômico, e não depois que ela terminou.

Há ainda outro fator estratégico: a estrutura de capital utilizada para financiar a inovação. Uma empresa não precisa sustentar integralmente seus projetos com capital próprio ou crédito convencional. Subvenção econômica, linhas de crédito direcionadas à inovação, incentivos fiscais, programas cooperativos com instituições científicas e tecnológicas e outros instrumentos públicos podem compartilhar parte do risco tecnológico e financeiro.

Quando esses mecanismos são combinados de forma criteriosa com recursos próprios e outras fontes de financiamento, o custo efetivo dos projetos pode ser reduzido e a relação entre risco e retorno tende a se tornar mais favorável. É justamente aí que a inovação deixa de ser apenas uma agenda tecnológica e passa a ser uma decisão de alocação inteligente de capital.

Também precisamos compreender que períodos de transformação econômica reorganizam posições competitivas. Quando as condições financeiras melhoram, muitas empresas voltam a enxergar novas possibilidades de investimento. A diferença é que algumas estarão começando a discutir projetos enquanto outras já terão tecnologia desenvolvida, parceiros contratados, propriedade intelectual estruturada e recursos financeiros captados. Essa diferença de tempo pode representar uma vantagem competitiva difícil de recuperar.

Estamos, portanto, diante de algo relevante para quem pensa estrategicamente: sinais de uma possível mudança de ciclo. E mudanças de ciclo criam oportunidades para quem consegue enxergá-las antes que elas se tornem consenso. Inovação não deve ser apenas uma resposta aos períodos de crescimento. Ela precisa ser uma ferramenta para preparar a empresa para eles.

É também sob essa perspectiva que apresentamos a segunda edição da Revista FS Smart Innovation. Nesta edição, trazemos uma entrevista exclusiva com Paulo Binz, diretor-presidente da Sulprint Embalagens, que compartilha sua trajetória e os desafios de empreender e liderar no setor de embalagens flexíveis. Os artigos desta edição ampliam esse olhar estratégico ao abordar governança empresarial, inteligência artificial, M&A e transformação digital.

Mais do que acompanhar tendências, nosso propósito é contribuir para que líderes e organizações compreendam as transformações em curso e se preparem para agir antes que elas se tornem evidentes para todos. Porque, em inovação, a vantagem competitiva raramente pertence a quem reage ao consenso. Ela tende a pertencer a quem começou a se preparar antes dele.

Boa leitura.

FS Funding | PLATAFORMA DE EDITAIS PARA INOVAÇÃO

IDEIAS QUE TRANSFORMAM O AMANHÃ

FS Funding

Encontre oportunidades para financiar a inovação da sua empresa.

Acesse editais de inovação em um único ambiente e acompanhe informações relevantes para identificar oportunidades alinhadas aos seus projetos.



Editais centralizados
Encontre oportunidades de fomento à inovação reunidas em um só lugar.

Busca inteligente
Pesquise por área, agência, tipo de recurso e outros critérios.

Informação estratégica
Acesse dados organizados para avaliar oportunidades e prazos.

Acompanhamento prático
Tenha mais agilidade na busca por editais relevantes para sua empresa.

Mais organização, mais visibilidade, mais eficiência na busca por recursos para inovar.

Acesse a plataforma → fsfunding.fsinnovation.co | contato@fsinnovation.co



Uma trajetória de visão, inovação e compromisso que transformou uma empresa familiar em referência nacional.

SR. PAULO BINZ

Diretor Presidente da Sulprint

Diretor Presidente da Sulprint Embalagens. Com formação em Ciências Contábeis, Administração de Empresas e Administração Pública pela UFRGS, atua na empresa desde 1977 e liderou sua evolução em áreas como gestão, inovação, tecnologia e governança, contribuindo para consolidar a Sulprint como referência nacional no setor de embalagens flexíveis.

President and CEO of Sulprint Embalagens. He holds degrees in Accounting, Business Administration, and Public Administration from UFRGS. He has been with the company since 1977 and has led its evolution in areas such as management, innovation, technology, and governance, helping establish Sulprint as a national benchmark in the flexible packaging industry.

01. De forma resumida, conte sobre a sua trajetória profissional e sobre a história da Sulprint Embalagens?

In brief, could you tell us about your professional journey and the history of Sulprint Embalagens?

Sr. Paulo Binz: Minha trajetória profissional começou muito antes da universidade. Cresci em uma família de empreendedores e tive o privilégio de aprender, desde cedo, valores que permanecem como pilares da Sulprint: responsabilidade, ética, disciplina, respeito às pessoas, equilíbrio financeiro e busca constante por evolução.

Em 1969, mudei-me para Porto Alegre para estudar e trabalhar. Concluí minha formação em Ciências Contábeis, Administração de Empresas e Administração Pública na UFRGS e atuei durante vários anos como auditor da PwC, experiência que foi decisiva para desenvolver uma visão sistêmica dos negócios.

Em 1977, tomei a decisão de retornar a Santa Cruz do Sul em busca de qualidade de vida e, ao lado do meu pai, assumimos uma pequena empresa, então chamada Impressora Anilina Ltda., que contava com apenas seis colaboradores.

Nos primeiros anos, fazíamos praticamente de tudo: vendas, compras, produção, administração, finanças e relacionamento com clientes. Essa vivência nos permitiu conhecer profundamente cada etapa do negócio e compreender que o crescimento sustentável exige muito mais do que esforço. Exige método, desenvolvimento de pessoas e capacidade de inovar continuamente.

À medida que a empresa crescia, ficou claro que o maior desafio não era apenas ampliar a operação, mas construir uma organização capaz de evoluir sem depender exclusivamente dos seus fundadores. Foi nesse momento que compreendi que liderar significa formar pessoas, estruturar processos e criar uma cultura de melhoria contínua.

Essa visão acompanha a Sulprint até hoje. A inovação, para nós, nunca esteve restrita à tecnologia. Ela está na forma como desenvolvemos pessoas, aperfeiçoamos processos, fortalecemos o relacionamento com clientes e buscamos evoluir continuamente para construir uma empresa preparada para o futuro.

My professional journey began long before university. I grew up in a family of entrepreneurs and had the privilege of learning, from an early age, values that remain pillars of Sulprint to this day: responsibility, ethics, discipline, respect for people, financial equilibrium, and a constant commitment to progress.

In 1969, I moved to Porto Alegre to study and work. I earned degrees in Accounting, Business Administration, and Public Administration from UFRGS and worked for several years as an auditor at PwC, an experience that was decisive in developing a systemic view of business.

In 1977, I decided to return to Santa Cruz do Sul in search of a better quality of life and, alongside my father, took over a small company then called Impressora Anilina Ltda., which had only six employees.

In the early years, we handled virtually everything ourselves: sales, purchasing, production, administration, finance and customer relations. That experience gave us an in-depth understanding of every stage of the business and taught us that sustainable growth requires far more than hard work. It requires method, people development and the ability to innovate continuously.

As the company grew, it became clear that the greatest challenge was not simply expanding the operation, but building an organization capable of evolving without depending exclusively on its founders. That was when I understood that leadership means developing people, structuring processes, and creating a culture of continuous improvement.

That vision continues to guide Sulprint today. For us, innovation has never been limited to technology. It is reflected in how we develop people, improve processes, strengthen customer relationships, and continuously evolve to build a company prepared for the future.

2. A Sulprint possui uma história consolidada no setor de embalagens flexíveis. Como o senhor avalia a evolução da empresa ao longo desses anos e quais momentos foram decisivos para sua permanência e crescimento no mercado?

Sulprint has an established history in the flexible packaging industry. How do you assess the company's evolution over the years, and which milestones were decisive in ensuring its continuity and growth in the market?

Sr. Paulo Binz: A trajetória da Sulprint é resultado de uma série de escolhas estratégicas feitas ao longo do tempo. Sempre acreditamos que crescer de forma sustentável exige foco, capacidade de adaptação e decisões de longo prazo.

Um dos momentos mais importantes da nossa história foi a decisão de verticalizar integralmente a operação. Hoje, realizamos internamente todas as etapas do processo produtivo, sem terceirizações. Essa escolha nos proporciona

maior controle sobre a qualidade, agilidade na tomada de decisão, rastreabilidade dos processos e segurança para atender às necessidades dos nossos clientes.

Outro marco decisivo foi definir com clareza nosso direcionamento tecnológico. Em determinado momento, atuávamos com dois processos de impressão, mas percebemos que manter investimentos em ambas as tecnologias significava dividir recursos, conhecimento e capacidade de evolução. Fizemos uma escolha estratégica de concentrar nossos esforços na impressão flexográfica e investir continuamente em tecnologia de ponta e conhecimento. Essa decisão elevou nosso nível de competitividade, permitindo que a Sulprint se tornasse referência no segmento de embalagens flexíveis e conquistasse mercados antes atendidos exclusivamente pela rotogravura.

Sulprint's journey is the result of a series of strategic choices made over time. We have always believed that sustainable growth requires focus, adaptability, and a long-term approach to decision-making.

One of the most important milestones in our history was the decision to fully vertically integrate our operations. Today, every stage of the production process is carried out in-house, with no outsourcing. This choice gives us greater quality control, faster decision-making, full process traceability, and greater assurance in meeting our customers' needs.

Another decisive milestone was clearly defining our technological direction. At one point, we operated with two printing processes, but we realized that continuing to invest in both technologies would mean dividing resources, knowledge, and our capacity to advance. We made the strategic decision to focus our efforts on flexographic printing and to invest continuously in state-of-the-art technology and expertise. This decision raised our level of competitiveness, enabling Sulprint to become a benchmark in flexible packaging and to enter markets previously served exclusively by rotogravure printing.

3. O setor no qual a Sulprint atua é altamente competitivo e exige capacidade de adaptação constante e qualidade dos produtos. Quais são os principais desafios enfrentados pelas empresas desse segmento no Brasil?

The market in which Sulprint operates is highly competitive and requires constant adaptability and high product quality. What are the main challenges faced by companies in this industry in Brazil?

Sr. Paulo Binz: Hoje, as empresas precisam conciliar competitividade, inovação, sustentabilidade e eficiência operacional em um mercado cada vez mais exigente.

Um dos principais desafios é acompanhar a velocidade da evolução tecnológica. Os investimentos são elevados e exigem visão de longo prazo, mas são fundamentais para garantir produtividade, qualidade e competitividade.

Outro ponto importante é a sustentabilidade. O mercado exige embalagens cada vez mais eficientes, com menor impacto ambiental e alinhadas aos princípios da economia circular. Isso exige inovação contínua em materiais, processos e desenvolvimento de soluções em parceria com clientes e fornecedores.

Também sentimos as crescentes exigências relacionadas à segurança dos alimentos e conformidade regulatória. O mercado exige processos rigorosamente controlados, certificações, monitoramento contínuo e evidências técnicas que garantam a segurança e a confiabilidade do produto em toda a cadeia produtiva. Isso demanda investimentos permanentes em sistemas de gestão, laboratório, controle de qualidade e desenvolvimento técnico.

Por fim, acredito que um dos maiores desafios seja formar e desenvolver pessoas preparadas para esse novo cenário. A tecnologia evolui rapidamente, mas são as pessoas que transformam investimento em resultado. Empresas que conseguem unir inovação, conhecimento técnico e uma cultura de melhoria contínua estarão mais preparadas para crescer de forma sustentável.

Today, companies need to balance competitiveness, innovation, sustainability, and operational efficiency in an increasingly demanding market.

One of the main challenges is keeping pace with the speed of technological development. Investments are substantial and require a long-term perspective, but they are essential to ensure productivity, quality, and competitiveness.

Another key issue is sustainability. The market increasingly demands packaging solutions that are more efficient, have a lower environmental impact, and are aligned with circular economy principles. This requires continuous innovation in materials, processes, and solution development in partnership with customers and suppliers.

We are also seeing increasingly stringent requirements related to food safety and regulatory compliance. The market requires rigorously controlled processes, certifications, continuous monitoring, and technical evidence that ensures product safety and reliability throughout the entire value chain. This demands ongoing investment in management systems, laboratory capabilities, quality control, and technical development.

Finally, I believe one of the greatest challenges is attracting, developing, and preparing people for this new environment. Technology evolves rapidly, but it is people who

turn investment into results. Companies that successfully combine innovation, technical expertise and a culture of continuous improvement will be better positioned to grow sustainably.

4. A Sulprint atende diferentes segmentos, como alimentos, laticínios, cafés, cosméticos, produtos químicos, farmacêuticos e higiene. Como a empresa trabalha para desenvolver soluções específicas para mercados tão distintos?

Sulprint serves a wide range of segments, including food, dairy products, coffee, cosmetics, chemicals, pharmaceuticals, and hygiene products. How does the company develop specific solutions for such diverse markets?

Sr. Paulo Binz: Acreditamos que esse seja justamente um dos principais diferenciais da Sulprint. Atender segmentos tão distintos exige muito mais do que tecnologia, exige conhecimento técnico acumulado, capacidade de inovação e profundo entendimento das necessidades específicas de cada aplicação.

Ao longo de quase cinco décadas, desenvolvemos um know-how que nos permite atuar em mercados com diferentes níveis de complexidade e exigência. Cada segmento possui requisitos próprios relacionados à conservação do produto, resistência mecânica, barreiras, compatibilidade com processos de envase, segurança e desempenho da embalagem.

Esse diferencial foi construído ao longo do tempo por uma equipe altamente qualificada, formada por profissionais com muitos anos de experiência. Desenvolvemos internamente uma cultura de inovação e aprimoramento contínuo. Esse conhecimento consolidado nos permite criar soluções técnicas de alto valor, desenvolvidas em parceria com nossos clientes e adaptadas às necessidades de cada projeto.

We believe this is precisely one of Sulprint's key differentiators. Serving such diverse segments requires much more than technology; it requires accumulated technical expertise, innovation capabilities, and a deep understanding of the specific needs of each application.

Over nearly five decades, we have developed know-how that enables us to operate in markets with different levels of complexity and technical requirements. Each segment has its own specifications related to product preservation, mechanical strength, barrier properties, compatibility with filling processes, safety, and packaging performance.

This differentiator has been built over time by a highly qualified team made up of professionals with many years of experience. Internally, we have developed a culture of innovation and continuous improvement. This consolidated knowledge enables us to create high-value technical solutions, developed in partnership with our customers and tailored to the requirements of each project.

5. Quando falamos em inovação em embalagens, muitas vezes pensamos apenas no design, mas a inovação também está nos materiais, processos, desempenho e segurança. Como a Sulprint enxerga a inovação de forma mais ampla?

When we talk about packaging innovation, we often think only about design, but innovation also involves materials, processes, performance, and safety. How does Sulprint approach innovation from a broader perspective?

Sr. Paulo Binz: Na Sulprint, enxergamos a inovação como uma estratégia de longo prazo, e não como uma iniciativa isolada ou restrita ao desenvolvimento de novos produtos. Para nós, inovar significa fortalecer continuamente a capacidade da empresa de evoluir.

Essa visão está incorporada ao nosso Planejamento Estratégico de Inovação 2030, que orienta o desenvolvimento de novas soluções, o aperfeiçoamento dos processos, a evolução tecnológica e o fortalecimento das competências da organização.

Nos últimos anos, aceleramos essa jornada por meio da participação em programas de incentivo à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação, além de estabelecer parcerias estratégicas com especialistas e instituições que ampliam nossa capacidade de gerar conhecimento, desenvolver tecnologias e transformar ideias em soluções de alto valor agregado.

Acreditamos que empresas inovadoras não são aquelas que apenas acompanham as mudanças, mas as que criam, de forma planejada e consistente, as condições para evoluir continuamente e gerar valor para clientes, colaboradores e para a sociedade.

At Sulprint, we view innovation as a long-term strategy, not as an isolated initiative or one limited to developing new products. For us, innovation means continuously strengthening the company's ability to evolve.

This vision is embedded in our 2030 Strategic Innovation Plan, which guides the development of new solutions, process improvement, technological advancement, and the strengthening of organizational capabilities.

In recent years, we have accelerated this journey by participating in programs that support research, development, and innovation, while also establishing strategic partnerships

with specialists and institutions that expand our ability to generate knowledge, develop technologies, and transform ideas into high-value-added solutions.

We believe innovative companies are not those that merely keep pace with change, but those that deliberately and consistently create the conditions to evolve continuously and generate value for customers, employees, and society.

"INOVAR É CRIAR, DE FORMA PLANEJADA E CONTÍNUA, AS CONDIÇÕES PARA QUE A EMPRESA EVOLUA E GERE VALOR."

"INNOVATION MEANS DELIBERATELY AND CONTINUOUSLY CREATING THE CONDITIONS FOR A COMPANY TO EVOLVE AND GENERATE VALUE".

Sr. Paulo Binz

6. A Sulprint possui um histórico de acessar recursos de fomento à inovação para desenvolvimento de seus projetos. O senhor gostaria de compartilhar a sua experiência?

Sulprint has a track record of accessing innovation funding to support the development of its projects. Would you share your experience?

Sr. Paulo Binz: Sim. A Sulprint possui um histórico consistente na utilização de recursos de fomento voltados à inovação, incorporando esses investimentos como parte de sua estratégia de crescimento.

O primeiro projeto foi realizado em 2014, em parceria com o SENAI, com recursos do BRDE. Esse investimento marcou o início da aproximação da empresa com os mecanismos de incentivo à inovação.

Em 2018, demos um passo importante ao estruturar nosso sistema de inovação. Nossos principais gestores participaram de um programa promovido pelo Sinplast-RS e, a partir dessa formação, constituímos uma equipe interna dedicada ao desenvolvimento da cultura de inovação.

Essa estrutura permitiu ampliar significativamente nossa atuação, com o desenvolvimento de projetos enquadrados na Lei do Bem, evolução de processos e produtos, diversificação de mercados, abertura de novos nichos e encaminhamento de pedidos de patentes junto ao INPI.

Nos anos de 2022 e 2023, voltamos a captar recursos de fomento para novos projetos estratégicos, direcionados ao aumento da automação, da eficiência operacional e da competitividade da empresa, preparando a Sulprint para atender novos mercados e sustentar seu crescimento.

Hoje, a inovação faz parte da cultura organizacional da Sulprint. Mantemos projetos em parceria com universidades, centros tecnológicos e com a Embrapii, consolidando um ecossistema permanente de desenvolvimento tecnológico.

Nosso próximo passo é fortalecer esse posicionamento por meio da aprovação e implementação do nosso Plano Estratégico de Inovação, reforçando o reconhecimento da Sulprint como uma empresa inovadora perante as entidades de fomento.

Yes. Sulprint has a consistent track record of using innovation funding mechanisms and has incorporated these investments into its growth strategy.

Our first project was carried out in 2014, in partnership with SENAI, with funding from BRDE. This investment marked the beginning of the company's engagement with innovation support and financing mechanisms.

In 2018, we took an important step by structuring our innovation system. Our key managers participated in a program promoted by Sinplast-RS and, based on that training, we established an internal team dedicated to developing a culture of innovation.

This structure significantly expanded our innovation activities, including the development of projects eligible under Brazil's Lei do Bem R&D tax incentive framework, improvements to processes and products, market diversification, entry into new niches, and the filing of patent applications with INPI, Brazil's National Institute of Industrial Property.

In 2022 and 2023, we once again secured innovation funding for new strategic projects focused on increasing automation, operational efficiency, and company competitiveness, preparing Sulprint to serve new markets and sustain its growth.

Today, innovation is part of Sulprint's organizational culture. We maintain projects in partnership with universities, technology centers, and Embrapii, consolidating a permanent ecosystem for technological development.

Our next step is to strengthen this position through the approval and implementation of our Strategic Innovation Plan, reinforcing Sulprint's recognition as an innovative company among funding and innovation support institutions.

7. A sustentabilidade vem sendo uma agenda central para a indústria. No segmento de

embalagens flexíveis, quais são os principais avanços e os principais gargalos para tornar as soluções mais sustentáveis?

Sustainability has become a central agenda for industry. In the flexible packaging segment, what are the main advances and the main bottlenecks in making solutions more sustainable?

Sr. Paulo Binz: A sustentabilidade é, sem dúvida, uma das agendas mais importantes para o nosso setor. Mas acreditamos que ela precisa ser analisada de forma ampla e baseada em critérios técnicos. Uma embalagem sustentável não é apenas aquela que utiliza determinado material, mas aquela que equilibra proteção do produto, eficiência no uso de recursos, desempenho, segurança e potencial de circularidade.

Nos últimos anos, observamos avanços significativos no desenvolvimento de novos materiais, estruturas monomateriais, redução da espessura das embalagens, melhoria dos processos produtivos e soluções que favorecem a reciclabilidade, sem comprometer a conservação e a segurança dos produtos. Ao mesmo tempo, ainda existem desafios importantes, pois a evolução dos materiais precisa caminhar junto com o fortalecimento da cadeia de reciclagem, da infraestrutura de coleta e da valorização dos resíduos. A sustentabilidade depende de uma atuação integrada entre indústria, fornecedores, clientes, consumidores e poder público.

Na Sulprint, entendemos que inovação e sustentabilidade caminham lado a lado. Por isso, investimos continuamente no desenvolvimento de soluções que reduzam impactos ambientais, aumentem a eficiência dos processos e contribuam para uma economia cada vez mais circular, sempre preservando aquilo que é essencial: a segurança, a qualidade e a funcionalidade das embalagens.

Sustainability is undoubtedly one of the most important agendas for our industry. However, we believe it must be assessed broadly and based on technical criteria. Sustainable packaging is not simply packaging made from a particular material; it is packaging that balances product protection, resource efficiency, performance, safety, and circularity potential.

In recent years, we have seen significant advances in the development of new materials, mono-material structures, reduced packaging thickness, improved production processes, and solutions that enhance recyclability without compromising product preservation and safety. At the same time, major challenges remain, because advances in materials must be accompanied by stronger recycling chains, better collection infrastructure, and greater waste recovery and valorization. Sustainability depends on coordinated action among industry, suppliers, customers, consumers, and the public sector.

At Sulprint, we understand that innovation and sustainability go hand in hand. That is why we continuously invest in developing solutions that reduce environmental impacts, increase process efficiency, and contribute to an increasingly circular economy, while always preserving what is essential: packaging safety, quality, and functionality.

8. O lançamento da linha Greenflex, voltada às embalagens sustentáveis, representa quais mudanças na relação entre indústria, marcas e consumidores?

What changes does the launch of the Greenflex line, focused on sustainable packaging, represent in the relationship among industry, brands, and consumers?

Sr. Paulo Binz: O lançamento da linha GREENFLEX representa uma mudança na forma como indústria, marcas e consumidores compartilham a responsabilidade pela sustentabilidade. Mais do que desenvolver uma nova embalagem, a proposta é oferecer uma solução que alia desempenho técnico, inovação e responsabilidade ambiental.

Para a indústria, representa a adoção de novos materiais e processos alinhados aos princípios do Eco Design e da economia circular. Para as marcas, possibilita oferecer embalagens mais sustentáveis, atendendo às crescentes exigências regulatórias e às expectativas do mercado. Para os consumidores, amplia o acesso aos produtos comprometidos com a redução do impacto ambiental, permitindo escolhas de consumo mais conscientes.

Dessa forma, a linha GREENFLEX representa uma quebra de paradigma ao demonstrar que inovação, competitividade e sustentabilidade podem caminhar juntas, fortalecendo uma relação de maior responsabilidade e valor entre todos os envolvidos na cadeia.

The launch of the GREENFLEX line represents a shift in how industry, brands, and consumers share responsibility for sustainability. More than developing a new package, the objective is to offer a solution that combines technical performance, innovation, and environmental responsibility.

For industry, it represents the adoption of new materials and processes aligned with Ecodesign and circular economy principles. For brands, it makes it possible to offer more sustainable packaging while responding to increasingly stringent regulatory requirements and market expectations. For consumers, it broadens access to products committed to

reducing environmental impact, enabling more conscious purchasing decisions.

In this way, the GREENFLEX line represents a paradigm shift by demonstrating that innovation, competitiveness, and sustainability can advance together, strengthening a relationship based on greater responsibility and value among all participants in the value chain.

9. Como equilibrar desempenho técnico, competitividade econômica e sustentabilidade em um mesmo projeto de embalagem, sendo uma referência em qualidade no Brasil?

How can technical performance, economic competitiveness, and sustainability be balanced within the same packaging project while maintaining a benchmark position for quality in Brazil?

Sr. Paulo Binz: Esse equilíbrio é um dos maiores desafios da engenharia de embalagens. Na Sulprint, ele é construído a partir de três pilares.

O primeiro é a Engenharia de Produto, que define os requisitos técnicos essenciais e identifica oportunidades de otimização sem comprometer a qualidade e a segurança. O segundo é o entendimento do mercado, buscando desenvolver soluções que conciliem desempenho técnico, competitividade e viabilidade econômica para cada segmento. O terceiro é a análise de riscos e oportunidades, avaliando continuamente aspectos relacionados à inovação, sustentabilidade, produtividade e desempenho ao longo do ciclo de vida da embalagem.

Nosso objetivo é entregar soluções que equilibrem qualidade, eficiência, competitividade e responsabilidade ambiental, gerando valor para os clientes e para toda a cadeia.

Achieving this balance is one of the greatest challenges in packaging engineering. At Sulprint, we build it around three pillars.

The first is Product Engineering, which defines essential technical requirements and identifies optimization opportunities without compromising quality or safety. The second is market understanding, with a focus on developing solutions that combine technical performance, competitiveness, and economic feasibility for each segment. The third is risk and opportunity analysis, continuously assessing factors related to innovation, sustainability, productivity, and performance throughout the packaging life cycle.

Our goal is to deliver solutions that balance quality, efficiency, competitiveness, and environmental responsibility, creating value for customers and for the entire value chain.

10. A circularidade representa um tema central da indústria de embalagens. Na prática, quais condições ainda necessitam evoluir no Brasil para ampliar a reciclagem, o reaproveitamento e o desenvolvimento de materiais mais sustentáveis?

Circularity is a central issue for the packaging industry. In practical terms, what conditions still need to evolve in Brazil to expand recycling, reuse, and the development of more sustainable materials?

“A CIRCULARIDADE SÓ AVANÇA QUANDO INOVAÇÃO EM MATERIAIS, VIABILIDADE ECONÔMICA E INFRAESTRUTURA EVOLUEM JUNTAS.”

“CIRCULARITY ADVANCES ONLY WHEN MATERIALS INNOVATION, ECONOMIC VIABILITY, AND INFRASTRUCTURE EVOLVE TOGETHER.”

Sr. Paulo Binz

Sr. Paulo Binz: Muitas questões ainda precisam evoluir para que se alcance a plena circularidade das embalagens flexíveis. Um dos pontos centrais está relacionado ao contexto da reforma tributária e aos incentivos para produtos fabricados com resinas recicladas. Enquanto o custo de fabricação com materiais reciclados for superior ao dos materiais virgens, continuará existindo um importante barreira para a ampliação desses produtos no mercado. Além disso, é necessário ampliar os investimentos em infraestrutura de coleta, triagem e classificação nas cooperativas de reciclagem, com a adoção de novas tecnologias para o processamento dessa classe de materiais, cuja capacidade ainda é bastante limitada no Brasil.

Several conditions still need to evolve before full circularity can be achieved for flexible packaging. One of the central issues relates to the tax reform environment and incentives for products manufactured with recycled resins. As long as production costs using recycled materials remain higher than those of virgin materials, a significant barrier to wider market adoption will remain. In addition, investment must

be expanded in collection, sorting, and classification infrastructure within recycling cooperatives, together with the adoption of new technologies for processing this category of materials, whose capacity remains quite limited in Brazil.

11. Qualidade e segurança são aspectos críticos, especialmente em embalagens para alimentos. Como as certificações, controles laboratoriais e normas técnicas contribuem para elevar o padrão de confiança na empresa?

Quality and safety are critical aspects, particularly for food packaging. How do certifications, laboratory controls, and technical standards help raise the company's level of trust and reliability?

Sr. Paulo Binz: Produzir embalagens seguras e com qualidade é uma questão de sobrevivência no mercado, especialmente no segmento de alimentos. As certificações, os controles laboratoriais e o atendimento às normas técnicas contribuem para fortalecer a confiança dos clientes, garantindo elevados padrões de qualidade, segurança e rastreabilidade em todo o processo produtivo. Além disso, proporcionam maior transparência e segurança para todas as partes envolvidas na cadeia de valor.

Producing safe, high-quality packaging is a matter of market survival, especially in the food segment. Certifications, laboratory controls, and compliance with technical standards strengthen customer confidence by ensuring high levels of quality, safety, and traceability throughout the production process. They also provide greater transparency and assurance for all stakeholders across the value chain.

12. Olhando para os próximos anos, quais tendências devem transformar de forma mais significativa o setor de embalagens flexíveis no Brasil e no mundo?

Looking ahead, which trends are expected to transform the flexible packaging industry most significantly in Brazil and worldwide?

Sr. Paulo Binz: Nos próximos anos, acreditamos que o setor de embalagens flexíveis será impulsionado por três grandes transformações: o avanço da regulamentação, a aceleração tecnológica e a busca por soluções cada vez mais sustentáveis.

Do ponto de vista regulatório, observamos uma tendência de alinhamento com mercados mais maduros, como o europeu, que já conta com diretrizes específicas para embalagens e resíduos (Regulamento UE 2025/40). No Brasil, iniciativas como o Decreto nº 12.688/2025 demonstram que caminhamos em uma direção semelhante, elevando gradativamente os requisitos para produtos derivados de plástico.

Ao mesmo tempo, a manufatura passará por uma transformação significativa com o avanço das tecnologias digitais, da automação e da inteligência artificial. Esses recursos tornarão os processos mais inteligentes, eficientes e rastreáveis, e, em um futuro próximo, veremos uma presença cada vez maior de equipamentos autônomos na transformação de plásticos.

Nesse cenário, as empresas que conseguirem integrar inovação, sustentabilidade, tecnologia e desenvolvimento de pessoas estarão mais preparadas para liderar a próxima fase de evolução do setor.

In the coming years, we believe the flexible packaging industry will be driven by three major transformations: tighter regulation, accelerating technological development, and the pursuit of increasingly sustainable solutions.

From a regulatory perspective, we see a trend toward alignment with more mature markets, such as Europe, which already has specific requirements for packaging and packaging waste under EU Regulation 2025/40. In Brazil, initiatives such as Decree No. 12,688/2025 indicate that we are moving in a similar direction, gradually raising the requirements applicable to plastic-derived products.

At the same time, manufacturing will undergo a significant transformation with the advancement of digital technologies, automation, and artificial intelligence. These technologies will make processes smarter, more efficient, and more traceable, and in the near future we will see an increasing presence of autonomous equipment in plastics processing.

In this environment, companies that successfully integrate innovation, sustainability, technology, and people development will be better prepared to lead the industry's next phase of evolution.

13. A Sulprint é uma empresa familiar reconhecida nacionalmente. Como o senhor enxerga e se prepara para o processo de sucessão familiar na empresa?

Sulprint is a nationally recognized family-owned company. How do you view and prepare for the family succession process within the company?

Sr. Paulo Binz: O processo de sucessão na Sulprint começou a ser construído há muitos anos, com planejamento e visão de longo prazo. Em 2000, eu e a Áurea iniciamos essa preparação buscando conhecimento com especialistas em

sucessão familiar, entendendo que a continuidade da empresa dependeria de uma estrutura sólida de governança e profissionalização.

Sempre procuramos preparar nossos filhos para o mundo. Ambos estudaram e trabalharam em Porto Alegre e depois no exterior, acumulando experiências profissionais em outras empresas e vivenciando diferentes culturas e modelos de gestão. A decisão de retornarem e construírem suas trajetórias na Sulprint aconteceu de forma natural, trazendo uma visão renovada, novas competências e uma perspectiva alinhada aos desafios e oportunidades do futuro.

Em 2022, avançamos mais um passo nesse processo com a estruturação do nosso Conselho de Família, fortalecendo a governança e consolidando um modelo de gestão cada vez mais profissional. Acreditamos que o futuro de uma empresa familiar depende da sua capacidade de desenvolver pessoas, formar lideranças e colocar os profissionais mais preparados nas posições estratégicas, sempre guiados pelos valores que construíram a nossa história. Para nós, tradição e profissionalização não são conceitos opostos, mas complementares. É essa combinação que preserva a essência da Sulprint e, ao mesmo tempo, garante sua capacidade de inovar, crescer e se perpetuar.

Sulprint's succession process began to be built many years ago, with planning and a long-term perspective. In 2000, Áurea and I began this preparation by seeking guidance from specialists in family business succession, recognizing that the company's continuity would depend on a solid structure of governance and professional management.

We have always sought to prepare our children for the world. Both studied and worked in Porto Alegre and later abroad, gaining professional experience in other companies and exposure to different cultures and management models. Their decision to return and build their careers at Sulprint happened naturally, bringing renewed perspectives, new capabilities, and an outlook aligned with future challenges and opportunities.

In 2022, we took another important step in this process by establishing our Family Council, strengthening governance and consolidating an increasingly professional management model. We believe the future of a family-owned company depends on its ability to develop people, build leadership capabilities, and place the most qualified professionals in strategic positions, always guided by the values that shaped our history. For us, tradition and professional management are not opposing concepts; they are complementary. This combination preserves Sulprint's essence while ensuring its ability to innovate, grow, and endure across generations.

14. Qual mensagem o senhor gostaria de deixar para nossos leitores?

What message would you like to leave with our readers?

Sr. Paulo Binz: Dirigir uma empresa no Brasil é muito desafiador. Exige coragem para investir, responsabilidade na tomada de decisões, compromisso e determinação para seguir evoluindo em um cenário de constantes mudanças. Ao mesmo tempo, vivemos em um país criativo, cheio de oportunidades para quem está disposto a inovar.

Acredito que não podemos abrir mão de decisões importantes, como investir continuamente em gestão, inovação e no desenvolvimento das pessoas, além de buscar o apoio de especialistas que contribuam para uma visão estratégica e para o fortalecimento das organizações. Na Sulprint, seguimos esse caminho há muitos anos e, com o apoio da FS Innovation, fortalecemos nossa gestão por meio de orientações assertivas e inovadoras.

Minha mensagem é simples: não podemos desistir de investir em inovação e, principalmente, no desenvolvimento das pessoas. É essa combinação que continuará sendo a base para empresas sólidas, competitivas e preparadas para os desafios dos novos tempos.

Running a company in Brazil is highly challenging. It requires the courage to invest, responsibility in decision-making, commitment, and determination to continue evolving in an environment of constant change. At the same time, we live in a creative country full of opportunities for those willing to innovate.

I believe we cannot step back from important decisions such as continuously investing in management, innovation, and people development, while also seeking support from specialists who can contribute strategic perspective and strengthen organizations. At Sulprint, we have followed this path for many years and, with the support of FS Innovation, we have strengthened our management through clear, assertive, and innovative guidance.

My message is simple: we cannot stop investing in innovation and, above all, in people development. This combination will continue to be the foundation of solid, competitive companies that are prepared for the challenges of a new era.

A IA virou commodity. A vantagem agora está em quem aprende mais rápido.

A VANTAGEM COMPETITIVA NA ERA DA IA NÃO É A IA

Matheus Zeuch
Head of Innovation, SAP Labs Latin America
matheus.zeuch@sap.com



Matheus Zeuch

Head of Innovation no SAP Labs Latin America e porta-voz da SAP para temas relacionados à Inteligência Artificial, inovação e futuro do trabalho. Atua na conexão entre estratégia, tecnologia e negócios, apoiando organizações na geração de valor por meio da IA e da transformação organizacional.

sap.com

Resumo

A Inteligência Artificial deixou de ser diferencial tecnológico para se tornar capacidade amplamente disponível. Nesse cenário, 74% das organizações ainda estão presas no modo piloto, incapazes de escalar o que constroem (BCG, 2026). O problema raramente é a tecnologia. É a organização. Este artigo argumenta que a vantagem competitiva sustentável virá de três fontes interdependentes: dados proprietários com loops de aprendizado contínuo, maturidade organizacional para escalar IA com governança, e profissionais capazes de combinar julgamento executivo com execução assistida por IA. À medida que a IA evolui do paradigma de recomendação para o paradigma agêntico — onde erros escalam automaticamente — a governança deixa de ser camada adicional e passa a ser parte da arquitetura.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; AI for Business; Empresa Autônoma; Liderança; Governança.

Introdução

Em 2023, o mercado descobriu a IA generativa e correu para criar pilotos — a maioria sem problema definido. Em 2024, a conversa tornou-se arquitetural: RAG, integração com dados corporativos, primeiros marcos regulatórios. Em 2025, surgiu a virada agêntica: a IA parou de apenas responder e começou a executar. Em 2026, 88% das organizações já usam IA regularmente em ao menos uma função (McKinsey, 2026), mas apenas 21% possuem governança madura para operar nessa escala (Deloitte, 2026).

Essa aceleração produz um paradoxo. Nunca houve tanta IA disponível. E nunca houve tão poucos líderes confiantes em utilizá-la com segurança: apenas 34% dos executivos afirmam confiar fortemente nas capacidades de dados e IA de suas organizações (Boomi, 2026). Sendo assim, o gargalo é muito mais organizacional do que tecnológico.

Isso traz à tona a pergunta central:

Quando todos possuem acesso à mesma Inteligência Artificial, o que realmente diferencia uma organização?

A resposta não está no modelo que se usa. Está em como a organização aprende, governa e produz valor com ele.

Desenvolvimento

A ilusão da corrida tecnológica

A maioria das organizações iniciou sua jornada em IA fazendo perguntas como: qual ferramenta adotar? Qual modelo utilizar? Como automatizar processos? São perguntas legítimas, mas insuficientes.

Tecnologia, isoladamente, raramente sustenta vantagem competitiva por muito tempo. Modelos evoluem. Boas práticas tornam-se públicas. Capacidades técnicas se difundem. O que é inovação hoje, amanhã passa a ser requisito mínimo de mercado.

O sintoma mais evidente dessa corrida desordenada é o Shadow AI: 78% dos usuários de IA levam suas próprias ferramentas externas para o ambiente de trabalho (Microsoft, 2026). O resultado é uma infraestrutura paralela invisível — com dados corporativos expostos, contratos fragmentados e dívida de conformidade silenciosa acumulada. Quando a adoção é impulsionada por urgência tecnológica em vez de estratégia organizacional, o risco cresce na mesma velocidade que o entusiasmo.

A história da tecnologia empresarial é consistente: no mundo moderno, empresas raramente fracassam por falta de acesso à tecnologia. Elas fracassam por não conseguirem transformar a organização na mesma velocidade em que a tecnologia evolui.

Dados proprietários e aprendizado contínuo como vantagem competitiva

Se todos têm acesso ao mesmo modelo fundacional, a diferença competitiva não está no modelo. Está no que alimenta o modelo: contexto e processos.

É útil pensar em três níveis de posicionamento estratégico em IA:

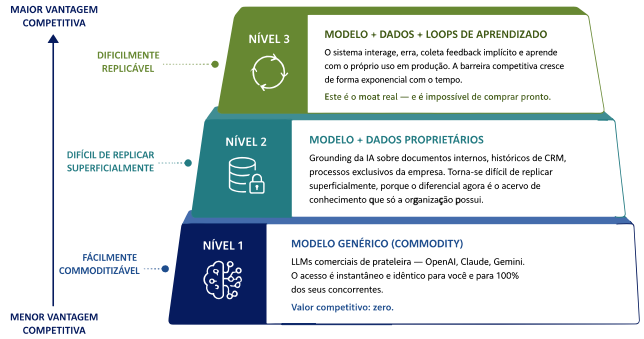
Nível 1 - Modelo genérico (commodity). LLMs comerciais de prateleira — OpenAI, Claude, Gemini. O acesso é instantâneo e idêntico para você e para 100% dos seus concorrentes. Valor competitivo sustentável: baixo.

Nível 2 - Modelo + dados proprietários. Grounding da IA sobre documentos internos, históricos de CRM, processos exclusivos da empresa. Torna-se difícil de replicar superficialmente, porque o diferencial agora é o acervo de conhecimento que só a organização possui.

Nível 3 - Modelo + dados + loops de aprendizado. O sistema interage, erra, coleta feedback implícito e aprende com o próprio uso em produção. A barreira competitiva cresce de forma exponencial com o tempo. Esta é a vantagem competitiva real - e é impossível de comprar pronto.

A infraestrutura de dados e, agora, também de memória empresarial, deixou de ser responsabilidade de TI. É o ativo estratégico mais importante de uma empresa na era da IA.

Figura 1: Os três níveis de competitividade em IA.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Do piloto à escala: os cinco níveis de maturidade

A maturidade organizacional em IA pode ser compreendida como uma progressão de cinco níveis. O ponto de partida - anterior a qualquer um deles - é a negação: ceticismo ativo ou observação passiva, à espera de que a tecnologia se prove sozinha. Essa postura tem custo crescente e invisível: enquanto a organização aguarda, concorrentes acumulam dados, processos e aprendizados que não podem ser comprados depois.

Os cinco níveis que compõem a jornada são:

N1 - Experimentação. Ferramentas isoladas, adoção espontânea (frequentemente shadow AI), curiosidade sem método. Aqui vivem a maioria das organizações que "já usam IA".

N2 - Produtividade. Ganhos individuais mensuráveis. Automação de tarefas repetitivas. O valor ainda é pessoal, não organizacional.

N3 - Processos. IA integrada ao fluxo de trabalho padronizado. Impacto organizacional mensurável. Governança básica estabelecida. Este é o primeiro nível onde a vantagem competitiva começa a ser estrutural.

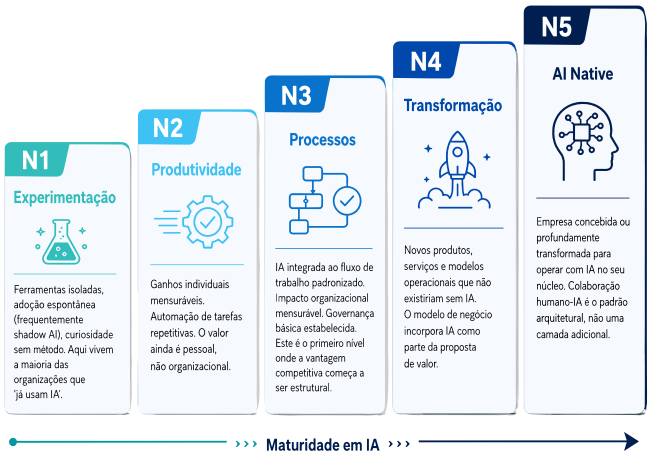
N4 - Transformação. Novos produtos, serviços e modelos operacionais que não existiriam sem IA. O modelo de negócio incorpora IA como parte da proposta de valor.

N5 - AI Native. Empresa concebida ou profundamente transformada para operar com IA no seu núcleo. Colaboração humano-IA é o padrão arquitetural, não uma camada adicional.

Nenhuma dessas capacidades organizacionais existe de forma abstrata. Dados, processos e governança só se transformam em vantagem quando profissionais conseguem interpretar contexto, tomar decisões e executar com IA.

A pergunta estratégica não é "como usamos IA?" - é "em qual nível estamos, e o que nos impede de avançar para o próximo?". Para a maioria das organizações, a resposta raramente é tecnológica.

Figura 2: Os cinco níveis de maturidade em IA.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O profissional de alto impacto

A mesma lógica que se aplica às organizações, se aplica aos profissionais. Quando a IA eleva o piso de competência em todas as áreas adjacentes — design, marketing, análise de dados, código — o que diferencia um profissional não é mais o domínio de uma disciplina isolada. É a capacidade de combinar julgamento estratégico profundo em uma área com execução assistida em todas as outras.

Esse perfil pode ser descrito como o **High-Impact Individual Contributor (HIC):**

HIC = [Julgamento Estratégico] × [Execução com IA]

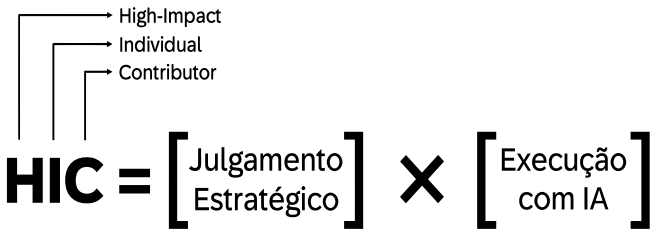
Observe que não é adição, é multiplicação. Julgamento sem execução produz ideias sem entrega. Execução sem julgamento produz velocidade sem direção.

Esse resultado é sustentado por três capacidades habilitadoras: craft técnico profundo (avaliar

criticamente os outputs da IA, não apenas aceitá-los); visão sistêmica (escolher os projetos certos, aqueles que impactam receita ou custo); e comunicação de impacto (escalar decisões e alinhar sem depender de autoridade hierárquica). Essas habilidades determinam a qualidade de cada um dos resultados obtidos.

Na liderança, o movimento equivalente é a transição de gestor de processos para arquiteto de capacidades. Historicamente, líderes eram valorizados por conhecerem respostas. Na era da IA, em que respostas podem ser produzidas em segundos, o diferencial passa a ser formular melhores perguntas, interpretar ambiguidades e tomar decisões responsáveis quando os dados são incompletos.

Figura 3: Fórmula do novo profissional de alto impacto.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A virada agêntica muda o que governança significa

Entre 2023 e 2025, a IA corporativa operava predominantemente no modo de recomendação: analisava cenários, sugeria ações e aguardava validação humana. O erro era reversível. A partir de 2026, a virada agêntica está em curso: agentes de IA executam fluxos inteiros de processos — procurement, finanças, RH — com supervisão humana apenas nas exceções. Agentes corporativos cresceram ×15 em um ano (Microsoft, 2026).

Essa mudança tem uma consequência crítica: **erro escala automaticamente.**

No modo de recomendação, um equívoco da IA produz uma sugestão ruim que um humano descarta. No modo agêntico, um erro de configuração ou premissa pode se propagar por dezenas de transações antes de ser detectado. Quando um agente executa, governança deixa de ser uma camada de auditoria posterior e passa a ser parte da arquitetura do sistema desde o primeiro dia. Isso exige que as perguntas de controle, de limite, de autonomia e de responsabilidade entrem no design, não apenas no processo de aprovação.

Considerações Finais

Estamos vivendo uma das maiores transformações da história do trabalho. Mas talvez estejamos fazendo a pergunta errada. Em vez de perguntar como implementar Inteligência Artificial, deveríamos perguntar como construir organizações capazes de prosperar em um mundo onde a inteligência digital é abundante e agentes executam autonomamente.

A resposta está em dados proprietários com loops de aprendizado que crescem com o tempo, em profissionais que combinam julgamento e execução, em governança que é parte da arquitetura — não apenas da auditoria — e em líderes que entendem que o ritmo da transformação tecnológica só aumentará.

A IA continuará evoluindo. Novos modelos surgirão. Ferramentas serão substituídas. O que permanecerá como diferencial será a capacidade organizacional de aprender, decidir e transformar, com agilidade.

Dados criam contexto proprietário. A maturidade organizacional transforma esse contexto em processos escaláveis. Profissionais de alto impacto convertem esses processos em decisões e resultados. Governança conecta e protege o sistema inteiro.

Para tornar essa reflexão concreta, uma última pergunta:

Se você fundasse sua empresa hoje, com IA disponível desde o primeiro dia, ela teria a mesma estrutura que tem agora?

A vantagem competitiva da próxima década não pertence às empresas que possuem Inteligência Artificial. Pertence às empresas que conseguem transformar Inteligência Artificial em inteligência organizacional.

Agradecimentos

Agradeço aos colegas da SAP, clientes e parceiros que, diariamente, contribuem para ampliar as discussões sobre inovação, Inteligência Artificial e transformação dos negócios. A construção do futuro do trabalho é um esforço coletivo que depende da colaboração entre academia, indústria, governos e sociedade.

Referências

BCG. AI Adoption and Scaling Report. 2026.
BOOMI. State of AI Survey. 2026.
DELOITTE. AI Governance Maturity Study. 2026.
MCKINSEY & COMPANY. The State of AI Report. 2026.
MICROSOFT. Work Trend Index. 2026.
WORLD ECONOMIC FORUM. The Future of Jobs Report 2025.

A transformação digital só acontece quando as pessoas evoluem primeiro

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL CENTRADA NAS PESSOAS: COMO O RH ESTRATÉGICO ARTICULA INOVAÇÃO, GOVERNANÇA E CAPACIDADES ORGANIZACIONAIS EM UMA INDÚSTRIA FAMILIAR

Marciane Mueller
marciane.mueller90@gmail.com



Marciane Mueller

Executiva de Pessoas e Cultura, RH Estratégico e Desenvolvimento Organizacional, com mais de 20 anos de experiência na integração entre estratégia, pessoas, processos e tecnologia. Bacharel em Ciência da Computação, especialista em Gestão Estratégica, mestre em Sistemas e Processos Industriais e doutoranda em Tecnologia Ambiental pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Bolsista CAPES.

Síntese executiva - Tecnologia gera valor quando a organização desenvolve, ao mesmo tempo, liderança, cultura, processos, dados e governança. Nesse desenho, o RH estratégico funciona como articulador da transformação e não como proprietário isolado da mudança.

Resumo

A transformação digital não é um projeto de tecnologia, mas uma mudança no modo como a organização decide, aprende e entrega valor. Com base nessa premissa, é apresentado um modelo conceitual e um relato técnico, de natureza descritiva, desenvolvido a partir de uma experiência profissional em uma indústria de gestão familiar situada no interior do Rio Grande do Sul. Para assegurar confidencialidade, foram suprimidos nome, segmento, município, porte, período, fornecedores, indicadores absolutos e quaisquer elementos que permitissem identificar a organização. O caso mostra como o reposicionamento do RH pode conectar planejamento estratégico, desenvolvimento de lideranças, cultura, digitalização, inteligência artificial (IA), governança de dados e capacidades organizacionais. As evidências iniciais indicam avanços em padronização, rastreabilidade, apoio à decisão e corresponsabilidade das lideranças. Por se tratar de uma experiência em fase inicial e sem desenho causal, os resultados devem ser lidos como aprendizados gerenciais, e não como prova de impacto. A principal contribuição é uma arquitetura executiva de transformação centrada nas pessoas, aplicável a organizações familiares em processo de profissionalização.

Palavras-chave: transformação digital; RH estratégico; inteligência artificial; capacidades organizacionais; governança; empresa familiar.

Introdução: tecnologia não transforma sozinha

A transformação digital ganhou centralidade na agenda empresarial, mas sua execução continua frequentemente reduzida à compra de sistemas, à automação de rotinas ou à implantação de plataformas. Essa leitura é insuficiente. Transformar digitalmente significa alterar a forma como a organização cria valor, organiza recursos, toma decisões e responde ao ambiente; por isso, o processo exige alinhamento entre estratégia, estrutura, cultura, liderança e competências (Vial, 2019; Verhoef *et al.*, 2021).

A consequência prática é direta: ferramentas semelhantes produzem resultados diferentes porque as organizações possuem níveis distintos de maturidade gerencial, qualidade de dados, clareza decisória e capacidade de aprendizagem. O diferencial não está apenas no recurso tecnológico, mas na habilidade de perceber oportunidades, mobilizar pessoas e reconfigurar processos - fundamentos das capacidades dinâmicas (Teece, 2007; 2018).

Em empresas familiares, o desafio inclui outra camada: profissionalizar a gestão sem perder agilidade, identidade e visão de longo prazo. Governança, sucessão, formalização de processos e circulação do conhecimento tornam-se determinantes para que a inovação não dependa exclusivamente dos proprietários ou de profissionais-chave (Gersick *et al.,* 1997; Baltazar et al., 2023).

Nesse contexto, buscamos compreender como um RH estratégico pode atuar nessa transição. O argumento central é que pessoas não são uma "frente de apoio" à transformação: são a infraestrutura que converte tecnologia em prática organizacional. Cabe ao RH criar condições para que líderes assumam a gestão de pessoas, decisões sejam sustentadas por evidências e a inovação seja incorporada à rotina com ética, transparência e supervisão humana.

O RH estratégico como arquitetura de execução

O RH estratégico amplia seu valor quando conecta escolhas de pessoas às prioridades do negócio. Isso envolve traduzir a estratégia em capacidades, comportamentos, desenho organizacional, critérios de decisão e indicadores, e não apenas administrar subsistemas. Nessa perspectiva, a função atua como parceira do negócio e agente de mudança, mantendo a excelência operacional como condição de credibilidade (Ulrich, 1997; Ulrich; Dulebohn, 2015).

Esse posicionamento não transfere ao RH a responsabilidade exclusiva pela gestão das pessoas. A liderança continua responsável por formar equipes, definir expectativas, oferecer feedback e sustentar os comportamentos esperados. O RH estrutura o sistema, qualifica decisões, provoca coerência e apoia os gestores. Quando assume aquilo que cabe à liderança, cria dependência; quando apenas entrega ferramentas, sem construir capacidade de gestão, produz baixa adesão.

Sob a ótica de recursos e capacidades, o capital humano gera vantagem quando competências e práticas estão integradas à estratégia e são difíceis de reproduzir como sistema (Barney, 1991; Becker; Huselid; Ulrich, 2001). Por isso, profissio-

nalizar o RH não significa sofisticar processos de forma isolada. Significa estabelecer uma arquitetura na qual planejamento, cultura, liderança, tecnologia, dados e governança se reforçam mutuamente.

Transformação digital centrada nas pessoas

Uma transformação centrada nas pessoas começa pela pergunta "qual capacidade organizacional precisamos desenvolver?" e não por "qual ferramenta devemos comprar?". A tecnologia entra como habilitadora de um desenho organizacional previamente orientado por prioridades, problemas e resultados esperados.

A IA amplia esse potencial ao automatizar tarefas, identificar padrões e apoiar análises. Estudos sobre adoção empresarial mostram, porém, que competências, infraestrutura de dados, apoio da liderança e integração aos processos condicionam a captura de valor (OECD; BCG; INSEAD, 2025). Em gestão de pessoas, essa cautela é ainda mais relevante porque decisões podem afetar acesso a oportunidades, desenvolvimento, avaliação e carreira.

A adoção responsável requer finalidade clara, dados adequados, avaliação de riscos, transparência compatível com o uso, proteção da privacidade, possibilidade de contestação e supervisão humana. O enquadramento do sistema e de seus riscos deve considerar quem é afetado, qual decisão está sendo apoiada e quais consequências podem decorrer de erros ou vieses (OECD, 2022). A IA deve ampliar a capacidade de julgamento e não ocultar critérios nem terceirizar responsabilidade.

Figura 1: Modelo conceitual da transformação digital centrada nas pessoas.



Fonte: Elaborado pela autora (2026), com base em Teece (2007; 2018), Ulrich (1997), Vial (2019) e Verhoef et al. (2021), com apoio do GPT-5.6 Sol (OpenAI) na composição visual. Conteúdo e validação final sob responsabilidade da autora.

Relato técnico anonimizado: contexto e método

O relato deriva da atuação profissional da autora em uma indústria de gestão familiar localizada no interior do Rio Grande do Sul. A organização é apresentada deliberadamente em nível agregado. Não são informados nome, segmento, cidade, número de empregados, unidades, datas, fornecedores, valores, metas ou indicadores que possam permitir identificação direta ou por combinação de atributos.

Trata-se de um relato técnico-descritivo, construído a partir de observação participante, documentos gerenciais e registros de implantação produzidos no exercício da função. A análise organiza a experiência à luz da literatura sobre RH estratégico, transformação digital e capacidades dinâmicas. Não houve grupo de controle, mensuração longitudinal ou teste de causalidade. Assim, expressões como "avanço" e "evidência inicial" descrevem mudanças observadas em processos e práticas, sem atribuir isoladamente os resultados ao modelo.

A iniciativa foi integrada ao planejamento empresarial e estruturada em cinco eixos interdependentes: reposicionamento do RH; liderança e transformação cultural; processos, dados e indicadores; digitalização e IA responsável; e capacidades organizacionais. A sequência não foi linear: cada eixo avançou conforme a maturidade, a prioridade e a disponibilidade de recursos.

Os cinco eixos de transformação

Reposicionamento do RH

O primeiro movimento foi deslocar o foco de uma agenda predominantemente transacional para uma atuação conectada ao negócio. Isso exigiu compreender prioridades estratégicas, explicitar papéis, organizar rotinas críticas e estabelecer indicadores que apoiassem escolhas. A mensagem para a liderança foi objetiva: o RH estrutura e facilita o sistema de gestão de pessoas; os gestores exercem a gestão no cotidiano.

Liderança e transformação cultural

A transformação cultural foi tratada como mudança de comportamento, e não como campanha de comunicação. Diálogo, confiança, colaboração e responsabilização foram traduzidos em práticas: participação das lideranças nas decisões de pessoas, critérios mais explícitos, acompanha-

mento de compromissos e aprendizagem baseada em problemas. A coerência entre discurso e decisão tornou-se o principal mecanismo de cultura.

Processos, dados e indicadores

Antes de automatizar, foi necessário organizar fluxos, responsabilidades e informações. A padronização reduziu variações desnecessárias e criou rastreabilidade. Os indicadores passaram a ser utilizados como instrumentos de gestão (para compreender causas, priorizar riscos e acompanhar ações) e não apenas como números para elaboração de relatórios. Essa disciplina é essencial para evitar a digitalização de ineficiências.

Digitalização e IA responsável

A adoção de uma plataforma digital apoiada por IA ocorreu de forma gradual, com foco inicial em atividades de atração de talentos e organização das informações. A solução ampliou alcance, padronização e rastreabilidade, enquanto a avaliação profissional e a decisão permaneceram humanas. O princípio adotado foi simples: automatizar tarefas e apoiar análises sem automatizar a responsabilidade.

Capacidades organizacionais

Os quatro eixos anteriores convergiram para capacidades mais duradouras: aprendizagem, integração, pensamento crítico, colaboração, uso de evidências, adaptação e inovação. A consolidação dessas capacidades reduz a dependência de iniciativas individuais e permite que o conhecimento e as práticas sobrevivam a mudanças de pessoas, ciclos de gestão e transições geracionais.

Figura 2: Estratégia integrada de transformação.



Fonte: Elaborado pela autora (2026) a partir da sistematização do relato técnico anonimizado, com apoio do GPT-5.6 Sol (OpenAI) na composição visual.
Conteúdo e validação final sob responsabilidade da autora.

Evidências iniciais e leitura executiva

As evidências observadas na fase inicial concentram-se em quatro dimensões. Primeiro, houve maior integração do RH com as lideranças e melhor conexão entre decisões de pessoas e prioridades organizacionais. Segundo, a atração de talentos ganhou padronização e rastreabilidade. Terceiro, indicadores e dados estruturados passaram a apoiar discussões gerenciais com menor dependência de percepções isoladas. Quarto, os líderes foram progressivamente chamados à corresponsabilidade pelas decisões de pessoas.

Esses sinais não representam uma transformação concluída. Eles demonstram a formação de condições para aprender, integrar recursos e reconfigurar processos, coerentes com a lógica das capacidades dinâmicas (Teece, 2007; 2018). Também reforçam que a geração de valor digital decorre da interação entre tecnologia, estratégia e organização, e não da simples adoção de ferramentas (Vial, 2019; Verhoef *et al.*, 2021).

Do ponto de vista ESG, o caso se relaciona sobretudo às dimensões social e de governança: desenvolvimento de pessoas, clareza de responsabilidades, transparência, decisões baseadas em evidências e gestão de riscos. A ISO 30414 oferece uma referência para organizar e comunicar informações sobre capital humano, enquanto a literatura de finanças corporativas evidencia a crescente conexão entre práticas ESG, governança e geração de valor (ISO, 2018; GILLAN; KOCH; STARKS, 2021).

Figura 3: Evidências observadas e resultados em desenvolvimento



Fonte: Elaborado pela autora (2026) a partir de evidências qualitativas da fase inicial do relato técnico anonimizado, com apoio do GPT-5.6 Sol (OpenAI) na composição visual.
Conteúdo e validação final sob responsabilidade da autora.

Implicações para executivos

- Comece pela estratégia e pelo problema de negócio. A tecnologia deve responder a uma prioridade explícita e a um resultado verificável.
- Avalie a maturidade antes de acelerar. Processos indefinidos, dados frágeis e direitos decisórios pouco claros limitam qualquer plataforma.
- Trate a liderança como capacidade de execução. Patrocínio não é apenas aprovação; é presença nas decisões, remoção de barreiras e coerência comportamental.
- Separe automação de responsabilização. Sistemas podem executar tarefas e recomendar caminhos; a organização permanece responsável por critérios, decisões e consequências.
- Meça adoção, qualidade e valor. Eficiência operacional é relevante, mas deve ser acompanhada por qualidade decisória, experiência das pessoas, riscos e capacidade de aprendizagem.

Considerações Finais

A transformação digital sustentável exige mais do que tecnologia. Exige capacidade organizacional para transformar informação em decisão, decisão em comportamento e comportamento em resultado. Em empresas familiares, essa construção é também uma agenda de continuidade: formaliza conhecimento, fortalece a governança e reduz a dependência de indivíduos.

O modelo apresentado posiciona o RH como articulador entre estratégia, liderança, cultura, processos, dados e tecnologia. Seu valor não está em centralizar a mudança, mas em criar condições para que a organização a execute. Quando líderes assumem a gestão das pessoas, dados qualificam decisões e a IA opera sob governança e supervisão humana, a inovação deixa de ser iniciativa pontual e passa a integrar o sistema de gestão.

O relato possui limites claros: deriva de uma única experiência, está circunscrito a uma fase inicial e não permite inferência causal ou generalização estatística. Pesquisas futuras podem testar o modelo em diferentes contextos, com indicadores longitudinais de adoção, desempenho, experiência das pessoas, governança e sustentabilidade. Ainda assim, a experiência oferece uma conclusão executiva consistente: pessoas não são uma etapa da transformação digital; são a capacidade que a torna possível.

Nota de transparência sobre o uso de inteligência artificial

A tecnologia GPT-5.6 Sol, da OpenAI, foi utilizada como ferramenta de apoio à revisão de linguagem, à organização textual e à composição das Figuras 1, 2 e 3. A definição do argumento, a seleção e conferência das fontes, a descrição da experiência profissional, a anonimização do caso, a interpretação dos resultados e a validação final do conteúdo são de responsabilidade exclusiva da autora. Nenhuma informação confidencial da organização foi intencionalmente inserida nas representações visuais.

Referências

BALTAZAR, Juliana R.; FERNANDES, Cristina I.; RAMADANI, Veland; HUGHES, Mathew. Family business succession and innovation: a systematic literature review. Review of Managerial Science, v. 17, n. 8, p. 2897–2920, 2023. DOI: https://doi.org/10.1007/s11846-

022-00607-8.

BARNEY, Jay B. Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991. DOI: https://doi.org/10.1177/014920639101700108.

BECKER, Brian E.; HUSELID, Mark A.; ULRICH, Dave. The HR scorecard: linking people, strategy, and performance. Boston: Harvard Business School Press, 2001.

GERSICK, Kelin E.; DAVIS, John A.; HAMPTON, Marion McCollom; LANSBERG, Ivan. Generation to generation: life cycles of the family business. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

GILLAN, Stuart L.; KOCH, Andrew; STARKS, Laura T. Firms and social responsibility: a review of ESG and CSR research in corporate finance. Journal of Corporate Finance, v. 66, art. 101889, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.101889.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO 30414:2018:

Human resource management — Guidelines for internal and external human capital reporting. Geneva: ISO, 2018.

OECD. OECD framework for the classification of AI systems. Paris: OECD Publishing, 2022.

DOI: https://doi.org/10.1787/cb6d9eca-en.

OECD; BOSTON CONSULTING GROUP (BCG); INSEAD. The adoption of artificial intelligence in firms: new evidence for policymaking. Paris: OECD Publishing, 2025. DOI: https://doi.org/10.1787/f9ef33c3-en.

TEECE, David J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of sustainable enterprise performance. Strategic Management Journal, v. 28, n. 13, p. 1319–1350, 2007. DOI: https://doi.org/10.1002/smj.640.

TEECE, David J. Business models and dynamic capabilities. Long Range Planning, v. 51, n. 1, p.

40–49, 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007.

ULRICH, Dave. Human resource champions: the next agenda for adding value and delivering results. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

ULRICH, Dave; DULEBOHN, James H. Are we there yet? What's next for HR? Human Resource Management Review, v. 25, n. 2, p. 188–204, 2015. DOI: https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2015.01.004.

VERHOEF, Peter C. et al. Digital transformation: a multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research, v. 122, p. 889–901, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022.

VIAL, Gregory. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. The Journal of Strategic Information Systems, v. 28, n. 2, p. 118–144, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003.

FS INNOVATION
Inteligência Estratégica

MAIS IDEIAS.
MAIS POSSIBILIDADES.

NOVOS HORIZONTES.
MAIS VALOR.

Em breve a FS Innovation Inteligência Estratégica estará em novo endereço.



A FS Innovation está de casa nova. Em breve, estaremos no coração de Porto Alegre, na Carlos Gomes, ampliando nossa presença no maior centro econômico do Sul do Brasil.

Com a liderança do Prof. Dr. Fernando Santos, seguimos ajudando empresas a decidir onde inovar, como estruturar projetos, como financiar a inovação e como transformar investimentos tecnológicos em valor empresarial.

PRESENÇA QUE IMPULSIONA
NOVAS CONQUISTAS.

Estratégia, inteligência e fomento para empresas que querem inovar com método e gerar valor.

fsinnovation.co | contato@fsinnovation.co

Quando o crédito molda mercados, inovação e sustentabilidade avançam juntas

BRDE: INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE.

Gabriel Costeira Machado[1] e Alexander Nunes Leitzke[2]
BRDE: Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
[1]gabriel.machado@brde.com.br e [2]alexander.leitzke@brde.com.br



Gabriel Costeira Machado

Analista de projetos do BRDE, Doutor em Economia Aplicada pela USP-ESALQ.

Alexander Nunes Leitzke

Gerente de Planejamento do BRDE, economista UFRGS com mestrado em economia aplicada e Pós-MBA em Gestão da Inovação pela Unisinos.

brde.com.br

Resumo

O artigo analisa a atuação do BRDE na Região Sul do Brasil, apresentando sua trajetória, o contexto regional em que opera e suas iniciativas voltadas à sustentabilidade e à inovação. Evidencia como o banco desempenha o papel contemporâneo na promoção do desenvolvimento sob um ponto de vista moderno acerca do conceito de Banco de Desenvolvimento.

Palavras-chave: Inovação; Sustentabilidade; BRDE; Desenvolvimento; Finep e BNDES.

Introdução

A literatura contempla diferentes definições para Banco de Desenvolvimento (BD). Comumente, define-se como uma instituição financeira, frequentemente controlada pelo setor público e operada sob um mandato legal específico, que oferta crédito de longo prazo em condições favoráveis para projetos com potencial de promover o crescimento econômico e, através disso, alcançar metas socioeconômicas amplas.

Tal definição, comum a vários autores (Almeida, 2017; Chan e Freitas, 2021), vincula-se ao entendimento (tradicional) de que os BD são, em última instância, agentes econômicos que atuam sobre as falhas de mercado do sistema financeiro. Entre as falhas que comumente justificam essa atuação, está a do mercado incompleto – eventualmente ausente – de financiamento de longo prazo, que se concretiza à medida que o mercado privado não oferta crédito nos prazos e volumes exigidos pelos projetos de longa maturação, em razão dos riscos e incertezas elevados – o que se intensifica em momentos de crise.

Contudo, mais recentemente, tem-se rompido com esse entendimento tradicional, assumindo que o arcabouço das falhas de mercado é estreito demais para explicar a atuação desses agentes. Mazzucato e Penna (2016) propõem uma perspectiva atualizada: os BD criam e moldam mercados. Para tanto, lançam mão de quatro funções: i) a atuação anticíclica, que surge a partir da oferta de liquidez quando o setor privado se retrai; ii) o desenvolvimento de capital, por meio da oferta de crédito de longo prazo; iii) o apoio a novos empreendimentos *(venture capitalist)* e consequente fomento à inovação; e iv) a orientação a desafios *(challenge-led)*, como o enfrentamento à crise climática.

Nota-se, portanto, que as funções i) e ii) respondem à definição tradicional, ao passo que as funções iii) e iv) traduzem a leitura mais recente sobre o papel dos BD. É a partir desta orientação que estes deixam de ser agentes de estímulo ao crescimento econômico isoladamente e passam a promover, de forma efetiva, o desenvolvimento sustentável e a inovação – e todas as externalidades positivas atreladas. Nesse sentido, sustentabilidade e inovação convertem-se em eixos centrais de sua política de atuação, consolidando um perfil institucional orientado, de forma transversal, por esses dois vetores.

É sob essa perspectiva que se pretende, aqui, apresentar e discutir a atuação do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE), instituição de fomento que atua na Região Sul do Brasil. Para tanto, o artigo apresenta sua trajetória e o contexto regional em que opera, examina as ações que traduzem seus eixos de sustentabilidade e inovação, demonstrando, de forma sucinta, como essa experiência ilustra o papel atribuído aos BD.

A experiência do BRDE

O BRDE foi criado em 15 de junho de 1961, no Palácio Iguaçu, em Curitiba, por iniciativa dos governadores Leonel Brizola, do Rio Grande do Sul, Celso Ramos, de Santa Catarina, e Ney Braga, do Paraná. A constituição de uma instituição pública regional, capaz de planejar e financiar o desenvolvimento de forma integrada, respondia a um objetivo definido: reduzir as desigualdades regionais e contrabalançar a concentração de recursos e investimentos em São Paulo, no Rio de Janeiro e em Minas Gerais. A própria denominação "Extremo Sul" distinguia os três estados na classificação regional então vigente. Passados 65 anos, o Banco preserva a vocação de agente financeiro do desenvolvimento da Região Sul, hoje sintetizada na missão de apoiar quem produz e transformar vidas.

Cabe observar que o território de atuação do Banco concentra parcela relevante da economia nacional. Em 2023, a Região Sul respondeu por 16,8% do Produto Interno Bruto do Brasil, com cerca de 7% do território e participação da indústria e da agropecuária acima da média nacional (IBGEa, 2025); em 2025, reunia aproximadamente 31,3 milhões de habitantes, o equivalente a 14,7% da população do País (IBGEb, 2025). Essa relevância, contudo, não se distribui de maneira

uniforme, e as duas últimas décadas revelam trajetórias distintas entre os três estados. Santa Catarina ampliou sua participação no produto regional e foi a única unidade da região a crescer acima da média nacional; o Rio Grande do Sul, que respondia por 40,9% do PIB regional em 2002, recuou para 35,5% em 2022; e o Paraná, ao superar o Rio Grande do Sul em 2013, passou a alternar com ele a liderança econômica da região (FGV IBRE, 2025).

A essa configuração, soma-se a dimensão climática. Nos últimos anos, a Região Sul tem enfrentado eventos climáticos extremos e, especialmente no Rio Grande do Sul, tem-se verificado uma alternância entre períodos de estiagem e de cheia. Os episódios mais graves, certamente, foram as enchentes de maio de 2024, que ficaram conhecidas como o maior desastre climático da história do estado, tendo atingido quase todos os municípios e gerado prejuízos estimados em R$ 88,9 bilhões (Banco Mundial, 2024). Esse tipo de evento, porém, não se restringe ao estado, tampouco à Região Sul: os extremos climáticos têm se tornado mais frequentes em diferentes partes do País e do mundo.

Esse contexto evidencia a importância do enfrentamento à crise climática e demanda uma atuação coordenada entre o setor produtivo, o mercado financeiro, o poder público, a academia e a sociedade civil, articulada em torno de uma agenda de sustentabilidade. Nesse cenário, o apoio à inovação cumpre um duplo papel: além de favorecer o surgimento de novos negócios e a geração de valor agregado, constitui um instrumento para avançar na própria agenda sustentável, seja na transição para energias renováveis e na eficiência energética, seja no avanço da bioeconomia e da agricultura de baixo carbono, seja na adoção de soluções de economia circular. Ainda que distintos, os dois conceitos se conectam e se complementam.

A partir dessa compreensão, as subseções seguintes examinam a atuação do BRDE em cada uma dessas frentes e evidenciam como sustentabilidade e inovação se articulam em sua prática.

Eixo da sustentabilidade: o Banco Verde como um compromisso

O compromisso do BRDE com a sustentabilidade encontra sua principal expressão no conceito de Banco Verde, inaugurado em 2022. Sob essa denominação, reúne-se um conjunto de iniciativas voltadas à promoção de impactos sociais, ambientais e climáticos favoráveis na Região Sul que, mais do que um selo, orienta a atuação da instituição.

O Banco Verde organiza-se em três eixos. O primeiro trata da mitigação do impacto ambiental das atividades operacionais do próprio Banco. O segundo promove projetos socioambientais e climáticos por meio do Fundo Verde e de Equidade, instituído em 2022, que recebe dotação de até 1,5% do lucro líquido anual do exercício anterior. Finalmente, o terceiro direciona operações de crédito a projetos sustentáveis, distribuídos em energia limpa, eficiência energética, saneamento, gestão de resíduos, agronegócio sustentável e iluminação pública. Esse direcionamento se reflete no alinhamento do crédito às agendas globais: em 2025, 79,1% das operações apresentaram aderência a pelo menos um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, o equivalente a cerca de R$ 4,5 bilhões (BRDE, 2025).

A agenda de resiliência climática ganhou destaque na esteira das enchentes de 2024. Ainda por meio do Fundo Verde e de Equidade, a iniciativa Teia de Soluções vem destinando mais de R$ 11 milhões a projetos de resiliência climática no Rio Grande do Sul, ao passo que o programa Mulheres Transformam direcionou R$ 200 mil a empreendedoras atingidas pelas cheias em Porto Alegre e Eldorado do Sul. No Paraná, por meio do Fundo, o BRDE apoiou o Programa de Descarbonização da Indústria, com R$ 1,6 milhão para dezesseis projetos, e uma linha inédita entre bancos de desenvolvimento para a aquisição de créditos de biodiversidade, com até R$ 2 milhões destinados a reservas particulares. Em Santa Catarina, destacam-se o Hub de Descarbonização, voltado ao aproveitamento de biogás e que envolveu cerca de cinquenta produtores, e o apoio ao Plano Regional de Ação Climática do Médio Vale do Itajaí, que abrange dezessete municípios (BRDE, 2025).

A dimensão socioambiental compreende, ainda, a captação de recursos internacionais, em consonância com a agenda de financiamento climático conduzida por instituições multilaterais. O BRDE mantém operações com organismos como a Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Banco de Desenvolvimento da América Latina e Caribe (CAF), o Banco Europeu de Investimento

(BEI) e o Novo Banco de Desenvolvimento (NDB). Em junho de 2025, o Banco firmou nova operação com a AFD no valor de € 120 milhões, voltada a projetos de impacto ambiental e climático. Trata-se da quarta captação com a instituição francesa e da maior desde o início da parceria, que acumula € 340 milhões.

Eixo da inovação: fomento ao ecossistema regional de inovação

No eixo da inovação, a atuação do BRDE estrutura-se no programa "Mais Inovação é BRDE", que reúne três frentes complementares e alcançou R$ 337,8 milhões em financiamento à inovação em 2025 (BRDE, 2025). Cada frente atende empresas de portes e estágios distintos, ao combinar o crédito, a participação societária e o apoio não creditício.

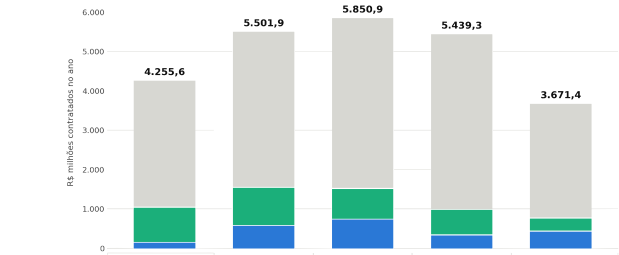
A primeira frente consiste no crédito à inovação, operado com recursos da Finep, principal fonte nacional para esse tipo de projeto, e de outras instituições, como o BNDES, a AFD e o BID, além de recursos próprios do BRDE. Desde a retomada do crédito descentralizado da Finep, em 2013, o BRDE lidera o ranking nacional de repasses na modalidade, o que o posiciona como principal financiador da inovação no Sul do País. Em 2025, a frente atendeu 65 empresas para a implantação de projetos inovadores.

A segunda frente atua por meio de Fundos de Investimento em Participações (FIPs), nos quais o Banco figura como cotista. Até 2025, foram subscritos R$ 47 milhões nesses fundos, que direcionaram R$ 133,0 milhões a 34 empresas da Região Sul. Entre as investidas, no Rio Grande do Sul destaca-se a LimbX, de Santa Cruz do Sul, dedicada a próteses biônicas; em Santa Catarina, a AmCome e a Asaas; e, no Paraná, a Omichat, as três últimas aportadas pelo fundo Quartzo Capital VC4 (BRDE, 2025).

A terceira frente compreende o apoio a startups por meio de programas de aceleração, o "BRDE Labs". Realizado desde 2020, o programa oferece suporte não creditício e gratuito e, até 2025, já havia acelerado 592 startups. As iniciativas ocorrem nos três estados: no Paraná, em parceria com a PUCPR e o Hotmilk; em Santa Catarina, articuladas ao Sebrae e ao programa INOVA Startups; e no Rio Grande do Sul, com parques tecnológicos como o Feevale Techpark e o Tecnopuc (BRDE, 2025).

A Figura 1 apresenta a evolução do valor de contratações em milhões de R$ entre 2022 e os sete primeiros meses de 2026. As duas agendas descrevem trajetórias distintas.

Figura 1: Evolução do valor das contratações do BRDE por eixo de atuação, 2022 a 2026.



	2022	2023	2024	2025	2026*
Demais programas	3.224,6	3.965,1	4.344,7	4.466,4	2.914,0
Sustentabilidade	892,5	966,3	778,9	647,1	336,6
Inovação	138,5	570,5	727,4	325,8	420,9

* 2026 é ano em curso — dados de 05/08/2026, com sete meses contratados; os demais anos estão fechados.

Inovação = programa BRDE Inovação e Modernização. Sustentabilidade = Agronegócio Sustentável, Cidades Sustentáveis, Eficiência Energética, Energias Limpas/Renováveis, Gestão de Resíduos e Reciclagem, Indústria e Comércio Sustentáveis e MS-Amplia Energia Renovável.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do BRDE (2025; 2026).

Enquanto a sustentabilidade atingiu seu ponto máximo em 2023, com volume de contratações de R$ 966,3 milhões, a inovação apresenta comportamento cíclico, com expansão expressiva entre 2022 e 2024, retração de mais da metade em 2025 e nova elevação em 2026. É plausível supor que esse comportamento guarde relação com os movimentos observados na conjuntura macroeconômica recente, em especial, no comportamento da taxa de juros básica da economia brasileira, que impacta de forma adversa o apetite por investimentos em face do encarecimento do crédito e da redução na disponibilidade de linhas incentivadas de acesso facilitado – movimento que se manifesta também no *funding* da instituição, cujos recursos oriundos da FINEP registram queda de 82% entre 2024 e 2025. Todavia, os dados de 2026 sugerem uma retomada: em apenas sete meses, o valor contratado em inovação já supera em 29% o total registrado em todo o ano de 2025.

Nesse sentido, cumpre destacar que a atuação do banco não se esgota na concessão de crédito. Na condição de estruturador de parcerias público-privadas – papel de *trust advisor* que reúne modelagem, assessoria técnica e financiamento de longo prazo –, o BRDE dispõe de um mecanismo de natureza transversal, capaz de atender simultaneamente às agendas de sustentabilidade e de inovação (BRDE, 2026). As PPPs de ilumina-

ção pública ilustram bem essa característica: as concessões de Sapiranga e de Santa Maria, ambas homologadas em 2024, tiveram por objeto a substituição do parque de iluminação por tecnologia LED – com os ganhos de eficiência energética daí decorrentes –, tendo o projeto de Santa Maria incorporado ainda a gestão remota dos mais de 27 mil pontos modernizados. Ademais, os seis projetos atualmente em andamento – Tramandaí e Alvorada, no Rio Grande do Sul, e Rio Negrinho, Balneário Piçarras, Jaraguá do Sul e São Bento do Sul, em Santa Catarina – são denominados, já em sua concepção, PPPs de Iluminação Pública e Cidade Inteligente, o que evidencia a incorporação de soluções digitais a um escopo originalmente restrito à eficiência energética. Cabe ressalvar, por fim, que essa dimensão da atuação institucional não é captada pela Figura 1, que registra exclusivamente valores contratados; é de se supor, portanto, que a contribuição do banco para ambas as agendas seja superior àquela que os dados de crédito permitem observar.

Considerações Finais

Ainda que apresentados como eixos distintos, sustentabilidade e inovação não se separam na prática do BRDE e, muitas vezes, convergem em um mesmo projeto. A inovação torna-se meio para a agenda socioambiental sempre que o financiamento, a participação societária ou o apoio à aceleração viabilizam soluções que reduzem o impacto ambiental da produção ou tornam mais eficiente o uso dos recursos.

Essa convergência aparece em casos concretos. A 4FeedStock, apoiada pela frente de crédito à inovação, transforma resíduos industriais em novos produtos segundo a lógica da economia circular, ao passo que a Cimflex desenvolve uma resina reciclada que substitui materiais convencionais e reduz emissões de carbono na infraestrutura. Na frente de participação societária, fundos como o Criatec 4 priorizam áreas como cidades sustentáveis, tecnologias habitacionais e tecnologias verdes. Em cada um desses exemplos, o estímulo à inovação é, ao mesmo tempo, um instrumento de sustentabilidade.

No contexto da atuação do BRDE em inovação e sustentabilidade, evidencia-se o papel estratégico desempenhado pelo Banco na promoção do desenvolvimento econômico e social de sua área de atuação. Embora suas operações tenham como clientes diretos empresas, cooperativas, produtores rurais e entes públicos, seus benefícios alcançam, em última instância, a população dos três estados da Região Sul, controladores e principais stakeholders da instituição. Ao longo de seus 65 anos de atuação, o BRDE tem contribuído para enfrentar desafios estruturais e impulsionar avanços em produtividade, competitividade, qualidade de vida, educação e sustentabilidade, consolidando-se como um importante instrumento de desenvolvimento regional. Esse legado também orienta os desafios das próximas décadas. Mantendo o propósito que norteou sua criação, o BRDE deverá continuar promovendo o desenvolvimento sustentável da Região Sul por meio de uma atuação estratégica, eficiente e financeiramente sólida, ampliando sua capacidade de induzir investimentos, fomentar a inovação e gerar externalidades positivas para a economia e para a sociedade.

Referências

ALMEIDA, E. O papel de bancos públicos para o desenvolvimento econômico e social. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, Brasília, n. 16, p. 47-55, jan./jun. 2017.

BANCO MUNDIAL. BID, CEPAL e Grupo Banco Mundial estimam que atuação tempestiva evitou impacto de 1,1 ponto percentual do PIB no Rio Grande do Sul. Washington, D.C., 28 nov. 2024. Disponível em: https://www.worldbank.org/pt/news/press-release/2024/11/28/relatorio-banco-mundial-bid-cepal-impacto-enchentes-pib-rio-grande-sul.Acesso em: 24 jul. 2026.

BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL (BRDE). Relatório de administração e socioambiental 2025. Porto Alegre: BRDE, 2025. Disponível em: https://brde.com.br/wp-content/uploads/2026/04/document.send_.php_.pdf.Acesso em: 24 jul. 2026

CHAN, I. Y. R. K.; FREITAS, M. B. de. O papel dos bancos de desenvolvimento na Agenda 2030: o caso do BNDES. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 28, n. 56, p. 11-54, dez. 2021.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Instituto Brasileiro de Economia. Economia da Região Sul: três evoluções distintas de PIB nas últimas duas décadas. Rio de Janeiro: FGV IBRE, 2025. Disponível em: https://blogdoibre.fgv.br/posts/economia-da-regiao-sul-tres-evolucoes-distintas-de-pib-nas-ultimas-duas-decadas. Acesso em: 24 jul. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Contas regionais do Brasil 2023. Rio de Janeiro: IBGE, 2025a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação em 2025. Rio de Janeiro: IBGE, 2025b. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/44305-populacao-estimada-do-pais-chega-a-213-4-milhoes-de-habitantes-em-2025. Acesso em: 24 jul. 2026.

MAZZUCATO, M.; PENNA, C. C. R. Beyond market failures: the market creating and shaping roles of state investment banks. Journal of Economic Policy Reform, v. 19, n. 4, p. 305-326, 2016.



Vender é o fim. Preparar o valor da empresa começa muito antes.

VENDA DE PARTICIPAÇÕES:
O TRABALHO QUE ANTECEDE O PROCESSO

Vítor Höher Nunes
Frattini Consultores
vitor@frattini.com.br

Vítor Höher Nunes

Vítor Höher Nunes é sócio e consultor da Frattini Consultores, atuando há mais de oito anos em consultoria de gestão, planejamento estratégico, captação de recursos, fusões e aquisições. É formado pela Faculdade de Economia da UFRGS, tem MBA em Gestão de Produção e Logística pela Unisinos e Mestrado em Economia Política pelo Swiss Management Center.

frattini.com.br

Resumo

O processo de venda de uma empresa começa muito antes de sua oferta ao mercado. Para que uma transação seja bem-sucedida, é necessário preparar o negócio para comprovar seu valor, reduzir riscos e demonstrar que ele pode funcionar independentemente do fundador. A falta de planejamento sucessório, governança, controles financeiros e informações confiáveis pode comprometer uma negociação. Durante a diligência, inconsistências contábeis, riscos jurídicos e tributários, dependência do proprietário e resultados que não se confirmam podem provocar descontos no preço ou até a desistência do comprador. Por isso, a preparação deve anteceder a busca por investidores, podendo levar de 12 a 24 meses. O processo envolve diagnóstico financeiro, reconciliação contábil e fiscal, normalização dos resultados, mapeamento de contingências, reorganização societária e patrimonial e redução da dependência do fundador.

Palavras-chave: planejamento sucessório; governança.

O dia em que a empresa precisa se provar

O dono começou com pouco. Errou, acertou, atravessou planos econômicos e crises que derrubaram concorrentes mais bem capitalizados. Construiu uma empresa que emprega dezenas de famílias e sustenta a dele. Trinta anos depois, é referência no que faz. E não tem a menor ideia do que acontece com ela quando ele parar.

Não é um caso isolado; é o padrão. Três em cada quatro empresas familiares brasileiras não têm planejamento sucessório documentado, segundo a PwC. Quem acompanha esses processos de perto encontra uma proporção ainda maior: entre as empresas que chegam à Frattini Consultores, já tendo tomado a decisão de buscar assessoria, mais de 80% não têm estratégia definida de sucessão.

A consequência disso não aparece no dia em que o fundador sai. Ela aparece anos antes, no dia em que a empresa precisa se provar diante de terceiros. Um comprador, um sócio investidor, um banco, um executivo de mercado convidado a assumir. Todos fazem a mesma pergunta, de formas diferentes: essa empresa funciona sem o dono e os números dela sobrevivem a uma conferência? Quando a resposta é não, na maior parte das vezes não existe negociação. Quando existe, existe desconto.

A trajetória que leva até aí não tem nada de negligência. Enquanto o fundador lutava para sobreviver no dia a dia, ninguém parou para desenhar o dia em que ele decidiria se afastar. A empresa foi construída para funcionar com ele, nunca foi construída para funcionar sem ele.

Existem três caminhos para essa transição: desenvolver um sucessor dentro da família proprietária; recrutar um executivo de mercado que tenha a confiança da atual gestão para receber o bastão; ou negociar as participações no mercado, vendendo o negócio e afastando a família da operação. Não existe caminho certo, mas existe método para executar cada um.

E existe um trabalho que antecede os três. Uma empresa que depende do fundador, cuja contabilidade gerencial não reconcilia com a fiscal, que não tem segunda linha nem governança formal, não está pronta para nenhum deles. O filho não assume o que não é gerenciável. O executivo de mercado não aceita um cargo sem números confiáveis e mandato claro. E o comprador desconta o valor a pagar ou desiste da operação. A diferença entre os três caminhos está em quem assina o cheque no final, não no trabalho que vem antes.

Este artigo trata do terceiro caminho: o processo de venda das participações e como atravessá-lo preservando a história da empresa, a perpetuidade do negócio e o patrimônio dos sócios. Os outros dois merecem texto próprio.

O que a diligência encontra

Desejar vender não é estar preparado para vender. Em mais de 26 anos acompanhando processos de venda de empresas médias brasileiras, esse padrão se repete com regularidade suficiente para ser descrito. O contexto abaixo é uma composição de situações reais encontradas em mais de um cliente. Não retrata nenhum caso individual, mas nada aqui é hipotético.

A empresa é boa. Cresce, tem marca no setor, carteira fiel, produto que o mercado quer. O dono decide vender e não quer perder tempo com organização prévia. Ele já sabe que existem pontas soltas, mas acredita que sejam detalhes contábeis a resolver depois, então decide-se por ir diretamente ao mercado e encontra-se um investidor. A tese é coerente, o comprador tem sinergia estratégica e o interesse é real. Entretanto, aqui, a diligência começa a fazer as perguntas que o fundador preferiu ignorar.

Cerca de um quarto da receita não passa por

nota fiscal. Para o dono, isso sempre foi "o jeito que o nosso setor funciona", mas para o processo cria uma armadilha sem saída. Se essa receita não entra no material apresentado, o EBITDA desaba e o preço cai junto. Se entra, o vendedor está documentando, por escrito e para um terceiro, uma infração fiscal continuada que o comprador não pode ignorar. No direito tributário e trabalhista brasileiro vigora o princípio da continuidade, pelo qual o adquirente responde por débitos da empresa adquirida ainda que desconhecidos à época da compra. A cláusula de indenização do contrato só produz efeito entre as partes, portanto, perante o Fisco quem paga é a empresa comprada. O comprador institucional não assina esse tipo de operação.

O grupo econômico usa empresas optantes pelo Simples para executar etapas do processo produtivo. Do ponto de vista do caixa, funcionou por anos. Do ponto de vista da transação, cria dois problemas simultâneos. O primeiro é o risco de autuação por segregação artificial de atividades, uma contingência que o comprador vai quantificar e descontar. O segundo é mais grave e quase nunca é antecipado: o comprador não consegue replicar a estrutura. Um adquirente tributado pelo Lucro Real não mantém aquelas empresas naquele regime. Ou seja, parte relevante da margem histórica não é margem operacional. Essa “vantagem” tributária desaparece no primeiro dia sob o novo controle. O comprador não está comprando aquele EBITDA e descobre isso apenas na diligência, não antes.

Nenhum desses dois pontos é insolúvel. Ambos são tratáveis com trabalho, tempo e paciência, em meses de reorganização e não em anos de reconstrução. O que não é solúvel é resolvê-los depois que a discussão de preço já se instalou sobre números que não se sustentam. A partir daí, cada correção vira concessão, novas negociações, descontos de preço, agregando complexidade a um processo já altamente complexo.

O valor daquela empresa estava bem calculado. O problema é que **a avaliação considerava uma empresa que não existia na prática.** O que faltou não foi sorte nem janela de mercado, faltou a empresa estar em condições de provar o que valia.

Por que os negócios não fecham

Esse problema é muito mais comum do que se imagina. A plataforma Americana Axial, que conecta empresas de médio porte a investidores, todo ano acompanha as operações de sua rede que assinaram cartas de intenções e não chegaram ao fechamento. A edição de 2025 analisou 75 transações malsucedidas, em oito tipos de comprador e oito setores.

A carta de intenções, ou LOI, é um documento fundamental durante um processo de fusões e aquisições. Nela o comprador e o vendedor registram por escrito o preço e as condições em que pretendem fazer o negócio, bem como algumas diretrizes gerais para a evolução da operação. Não obriga ninguém a fechar, mas quase sempre traz uma cláusula de exclusividade, que a partir dali compromete o vendedor a não conversar com nenhum outro interessado por um período que costuma variar de dois a quatro meses, enquanto o comprador examina a empresa por dentro.

Dentre os principais motivos elencados nas operações de 2025, os dois maiores foram: o comprador encontrou problemas fora dos números, em 25,3% dos casos, e os números não se confirmaram na conferência, em 21,3% dos casos. Ou seja, mais de 46% dos processos não evoluíram por essas razões. Os problemas fora dos números envolveram, com frequência, riscos legais e de regularidade não informados, dependência excessiva de poucos clientes e pendências contratuais.

No segundo motivo, antes de fechar, o comprador contrata uma empresa independente para conferir se o resultado que o vendedor apresenta é de fato o resultado que aquele negócio produz de forma recorrente. Essa conferência não é auditoria contábil. Ela responde uma pergunta diferente e mais direta: se eu comprar isso amanhã e nada mudar, quanto essa empresa gera por ano, de verdade? Em 21,3% dos casos, a resposta veio suficientemente distante do que havia sido apresentado para que o comprador desistisse.

O fator crucial aqui é que esses dois motivos principais têm a mesma natureza. Não são falhas do negócio, são falhas de informação. A empresa seguiu sendo a mesma durante todo o processo, o que mudou foi que o acesso completo aos dados fez com que o investidor mudasse sua avaliação do negócio.

O terceiro motivo de desistência foi a ausência de acordo na renegociação, com 14,7% dos casos. Um evento de renegociação, na maior parte das vezes, deriva dos dois primeiros motivos, pois a mudança nos dados faz com que o comprador queira rediscutir os termos previamente acordados. Ou seja, é possível que mais de 60% dos

motivos de perda do negócio após a assinatura da LOI sejam motivados por inconsistência de dados, informações cruciais não reportadas e riscos mapeados durante a auditoria dos dados.

Outro achado relevante dos dados da Axial é o tempo médio de exclusividade da operação entre a assinatura da LOI e a desistência do negócio. Em empresas do setor industrial, essa média foi de 112 dias. Na prática, isso significa quase quatro meses de exclusividade concedidos a um único comprador, sem poder acionar alternativas de mercado, para no fim não haver desfecho. Durante esse tempo, a negociação acaba se tornando de conhecimento do mercado em boa parte dos casos, podendo gerar riscos com a equipe, com clientes e com fornecedores. Além disso, a não evolução do negócio normalmente se torna um sinal de alerta a possíveis novos investidores, que procurarão saber o motivo de outro comprador ter analisado e desistido.

O resumo disso é que retroceder numa negociação iniciada quase sempre deixa sequelas para uma perspectiva de fechamento futuro. Não é um evento neutro dentro do processo de sucessão da empresa.

A assimetria da mesa

Em posse dessa informação, o caminho mais prudente e que conduz ao desfecho positivo é estruturar o negócio antes de qualquer iniciativa de ir a mercado à procura de um investidor. No entanto, como normalmente o dono tem pressa e não quer ouvir as deficiências do próprio negócio, são poucos os assessores dispostos a dar a clareza da situação e a sugerir o caminho mais demorado.

O processo de estruturação de um negócio para venda pode tranquilamente superar o período de 12 a 24 meses, tempo que muitos sócios não gostariam de esperar. Mesmo assim, a realidade dos negócios se impõe ao longo do tempo. O comprador institucional é assessorado por profissionais de ponta, muitas vezes possui equipe interna de fusões e aquisições, assessoria jurídica especializada, recursos para bancar as melhores empresas de auditoria e a experiência acumulada em aquisições anteriores. O que estiver ao alcance do comprador para reduzir o valor do negócio, muito provavelmente, será encontrado. O trabalho de estruturação serve justamente para que essa equipe qualificada não encontre nada que possa mudar substancialmente o preço e as condições.

Do outro lado, o sócio da empresa média normalmente nunca vivenciou a venda de uma empresa. Sua experiência prática do negócio conta pouco em discussões técnicas recheadas de jargões dos mercados financeiro, contábil e jurídico. Quanto menos pautas precisarem ser discutidas nesse âmbito, mais estará preservado o valor do patrimônio do acionista.

Essa assimetria não é impressão de quem trabalha no setor, sendo até mesmo objeto de estudo acadêmico. Pesquisa publicada no Quarterly Journal of Finance em 2023, por pesquisadores das universidades do Alabama, do Mississippi, de Portland State e de Willamette, examinou uma base ampla de aquisições de empresas fechadas para testar se o preparo do vendedor altera o resultado da transação. Depois de controlar o fato de que empresas em melhor situação tendem a se preparar mais, o efeito permaneceu. O achado menos citado é o mais revelador: os retornos anunciados pelos compradores são menores nas operações em que o vendedor chegou preparado. Ou seja, não se trata de valor criado do nada. Trata-se de valor que muda de lado da mesa conforme o preparo de cada parte.

O trabalho de preparação, portanto, não é mera formalidade. Na maior parte dos casos, é condição indispensável para a evolução de um negócio saudável e que atenda às expectativas do dono.

Como se prepara uma empresa

O ponto de partida costuma ser um diagnóstico financeiro completo, feito com a mesma lógica que o comprador usará mais tarde e com bastante antecedência em relação a ele. Reconciliação entre a contabilidade gerencial e a fiscal. Normalização do resultado, separando o que é recorrente do que é eventual e identificando quais ajustes serão defensáveis diante de terceiros. Mapa de contingências fiscais, trabalhistas, previdenciárias, societárias e ambientais, com quantificação e classificação por probabilidade. Teste de dependência do fundador, ou seja, quantas decisões, relacionamentos e conhecimentos técnicos ainda passam exclusivamente por ele.

O que se faz a partir desse diagnóstico varia conforme a necessidade e os objetivos dos sócios, e costuma cair em três situações. Na primeira, a empresa não tem grandes ajustes a executar, mas o dono tem uma expectativa de valor acima do que os números atuais sustentam. O trabalho aqui não é contábil, é operacional: destravar as alavancas de resultado que justifi-

quem aquele preço. Margem por linha de produto, política comercial, estrutura de custos, capital de giro. Isso não é maquiagem, é melhoria operacional na veia e agrega valor real ao negócio.

Na segunda, a estrutura societária e patrimonial precisa ser reorganizada antes de qualquer conversa. Imóveis operacionais na pessoa física sem contrato de locação, patrimônio pessoal e empresarial misturados, participações societárias em formatos que dificultam a transferência. São situações que raramente atrapalham a operação do dia a dia e que sempre atrapalham a transação.

Na terceira, existem passivos e contingências relevantes. O foco passa a ser mitigar esses riscos e reduzi-los ao patamar mínimo possível, de modo que os riscos remanescentes sejam conhecidos, quantificados e limitados, sem potencial de surpresa durante a diligência.

O que cabe ao empresário

O processo de venda de um negócio é complexo e cheio de particularidades. Dominar cada uma delas não é função do empresário. Ele passou trinta anos aprendendo outra coisa e foi por isso que a empresa chegou até aqui.

O que é função dele é encarar o processo com responsabilidade, e responsabilidade aqui significa quatro coisas concretas: ter objetivo claro de valor e de estrutura, ter estratégia definida sobre qual dos três caminhos seguir, ter um cronograma definido e conhecer, antes de qualquer comprador, a lista de problemas que existem dentro da própria casa.

A preparação não existe para agradar investidor. Existe para que, no dia da negociação, não haja nada sobre a empresa que o dono e sua equipe de assessores não conheçam melhor do que quem está do outro lado.



A próxima grande inovação não será tecnológica. Será humana.

INOVAÇÃO TAMBÉM SE CONSTRÓI COM PESSOAS

Como o terceiro setor pode ampliar seu papel e se tornar um parceiro estratégico de inovação e desenvolvimento para as empresas

María Belén Actis
Grupo FOCO
foco.adm@focoempreendedor.org.br



María Belén Actis

Especialista em sustentabilidade, governança e desenvolvimento de projetos de impacto socioambiental. Com experiência inicial na indústria de petróleo e gás, atua desde 2019 na estruturação e gestão de iniciativas voltadas à sustentabilidade, responsabilidade social e fortalecimento institucional, promovendo a articulação entre empresas, poder público e organizações da sociedade civil. Atualmente integra o Grupo FOCO, onde lidera processos de planejamento estratégico, desenvolvimento institucional e construção de parcerias, além de ser cofundadora da Crescer Basketball Academy.

focoempreendedor.org.br

Resumo

O avanço da inovação nas organizações deixou de estar restrito à tecnologia e passou a incorporar desafios relacionados ao desenvolvimento humano, à cultura organizacional, à sustentabilidade e à responsabilidade social. Nesse contexto, o Grupo FOCO surgiu da evolução da OSC Foco Empreendedor, fundada em 2011, ampliando sua atuação para integrar projetos sociais e soluções inovadoras voltadas ao fortalecimento das organizações. Como resposta às demandas empresariais ligadas à agenda ESG, à gestão dos riscos psicossociais e ao impacto social, foi desenvolvido o Programa Selo FOCO, uma metodologia 100% on-line que diagnostica o nível de maturidade das empresas e oferece um roadmap estratégico para sua evolução. Seu diferencial está em aliar fortalecimento organizacional e geração de impacto social: enquanto a empresa aprimora sua gestão e suas práticas, parte dos recursos investidos financia projetos de educação empreendedora e desenvolvimento humano por meio do Fundo Social do Grupo FOCO.

Palavras-chave: Inovação; Desenvolvimento humano; Responsabilidade social; Impacto social; ESG; Terceiro setor; Tecnologias sociais.

Introdução

Durante muito tempo, falar sobre inovação significava falar sobre tecnologia. Automação, inteligência artificial, digitalização e novos sistemas passaram a ocupar o centro das estratégias empresariais, e continuam sendo essenciais. Entretanto, uma transformação igualmente relevante vem acontecendo dentro das organizações: os desafios empresariais já não são apenas tecnológicos. São também humanos.

Atrair e reter talentos, fortalecer a cultura organizacional, desenvolver lideranças, promover ambientes de trabalho mais saudáveis, atender às novas exigências relacionadas à gestão dos riscos psicossociais e construir organizações mais sustentáveis tornaram-se questões diretamente relacionadas à capacidade de adaptação e à competitividade das empresas.

Nesse contexto, a responsabilidade social amplia seu papel. Mais do que uma iniciativa institucional, passa a integrar também as estratégias de gestão, sustentabilidade e desenvolvimento das organizações.

A pergunta que muitas empresas passaram a fazer já não é apenas: “Precisamos investir em responsabilidade social?”. A questão passa a ser: “Por onde começamos?”.

Foi justamente a busca por respostas a desafios como esse que impulsionou nossa trajetória de transformação.

Desenvolvimento

Nossa história começou em 2011, com o nascimento da OSC Foco Empreendedor, idealizada por sua atual presidente, Áurea H. Kops Binz, diretora da Sulprint Embalagens Industriais Ltda., com um propósito muito claro: criar um ambiente seguro para que empresas pudessem transformar parte de seus tributos em desenvolvimento humano.

Ao longo dessa trajetória, mais de 18 mil pessoas foram impactadas por projetos voltados à educação empreendedora, ao protagonismo juvenil e ao desenvolvimento humano.

Como toda organização que busca permanecer relevante, também fomos desafiados a evoluir. A pandemia exigiu novas metodologias de atuação, enquanto os eventos climáticos extremos vivenciados pelo Rio Grande do Sul reforçaram a necessidade de respostas mais ágeis, colaborativas e sustentáveis.

Paralelamente, a participação em programas de aceleração em inovação ampliou nossa visão sobre o papel que uma Organização da Sociedade Civil pode exercer no ambiente empresarial.

Foi desse processo de evolução que nasceu o Grupo FOCO.

Hoje, nossa atuação integra a experiência da Organização da Sociedade Civil na execução de projetos sociais a uma startup dedicada ao desenvolvimento de tecnologias sociais e soluções inovadoras para o desenvolvimento humano e organizacional.

Essa integração ampliou nossa forma de gerar impacto. Mais do que executar projetos, passamos também a desenvolver soluções para desafios sociais e empresariais.

Durante anos, ouvimos empresários compartilharem inquietações muito semelhantes: como estruturar uma estratégia consistente de responsabilidade social? Como preparar a empresa para as demandas crescentes relacionadas à agenda ESG, com ênfase no “S” (social)? Como compreender os impactos da NR-1 na gestão organizacional? Como transformar boas intenções em ações estruturadas, mensuráveis e capazes de gerar valor para o negócio e para a sociedade?

Percebemos que muitas organizações precisavam, antes de qualquer coisa, de um ponto de partida.

Foi dessa percepção que nasceu o Programa Selo FOCO.

Mais do que um selo de reconhecimento, o Programa Selo FOCO constitui uma metodologia estruturada de diagnóstico organizacional, desenvolvida para avaliar o nível de maturidade da empresa em dimensões relacionadas à responsabilidade social, à governança, ao impacto social, ao desenvolvimento humano e à gestão dos riscos psicossociais.

E essa jornada pode começar em qualquer lugar.

Desenvolvido para ser realizado de forma 100% on-line, o diagnóstico permite que empresas de diferentes portes, segmentos e regiões do país tenham acesso à metodologia do Programa Selo FOCO. A partir da adesão ao programa, a organização passa a ter acesso à plataforma e inicia uma jornada estruturada de análise e reflexão sobre suas práticas, desafios e oportunidades de evolução.

Sem barreiras geográficas, a tecnologia amplia o alcance da metodologia e permite que empresas de qualquer região do Brasil conheçam melhor sua realidade e identifiquem oportunidades antes de decidir os próximos passos de sua transformação.

Ao final dessa jornada, a organização não recebe apenas um diagnóstico. Passa a conhecer seu nível de maturidade, identifica oportunidades de evolução e recebe um roadmap estratégico capaz de orientar, de forma estruturada, seus próximos passos.

Afinal, não é possível transformar aquilo que ainda não foi compreendido. Antes de propor mudanças, é preciso conhecer a realidade, identificar oportunidades e gerar inteligência para a tomada de decisão. Entretanto, talvez a maior inovação do Programa Selo FOCO não esteja apenas na metodologia.

Ela está no modelo.

Tradicionalmente, empresas contratam consultorias para fortalecer sua gestão e, paralelamente, apoiam organizações sociais por meio de doações ou investimentos incentivados.

Nós acreditamos que essas duas iniciativas podem caminhar juntas.

Por isso, estruturamos um programa em que um único investimento contribui para gerar valor em duas dimensões.

A primeira acontece dentro da própria empresa.

O diagnóstico fortalece a gestão, amplia a visão estratégica, contribui para a construção de políticas e práticas internas, prepara a organização para desafios relacionados à agenda ESG e à gestão dos riscos psicossociais da NR1 e oferece uma base mais sólida para a tomada de decisão.

A segunda alcança a comunidade.

Parte dos recursos investidos no Programa Selo FOCO fortalece o Fundo Social do Grupo FOCO, responsável por viabilizar projetos de educação empreendedora, desenvolvimento humano e geração de oportunidades para crianças, adolescentes e jovens.

Enquanto a empresa evolui, novas oportunidades são geradas para a comunidade.

Mais do que prestar um serviço, estruturamos um ciclo de valor compartilhado, no qual o investimento empresarial contribui simultaneamente para o fortalecimento da organização e para a geração de impacto social.

Transformamos investimento empresarial em inteligência para as organizações e desenvolvimento para a sociedade.

Além disso, conforme a natureza dos projetos, os mecanismos legais aplicáveis e os requisitos previstos na legislação, empresas tributadas pelo regime de lucro real podem utilizar instrumentos de incentivo fiscal para apoiar iniciativas de impacto social desenvolvidas no ecossistema do Grupo FOCO.

Considerações Finais

Dessa forma, mecanismos de incentivo previstos na legislação podem contribuir para ampliar o alcance de iniciativas capazes de gerar desenvolvimento humano, fortalecimento organizacional e impacto positivo para a comunidade.

Esse modelo também nos levou a repensar o próprio papel do terceiro setor.

Durante décadas, a relação entre empresas e organizações sociais foi construída, principalmente, sob a lógica do apoio e da doação. Essa contribuição continua sendo fundamental e seguirá transformando milhares de vidas.

Mas acreditamos que essa relação pode avançar.

O terceiro setor também produz conhecimento.

Também desenvolve metodologias.

Também cria tecnologias sociais.

Também conhece realidades, identifica necessidades e compreende desafios que fazem parte do cotidiano das organizações e das comunidades.

Por isso, pode ampliar sua atuação e se tornar um parceiro estratégico das empresas na construção de soluções capazes de gerar valor simultaneamente para os negócios e para a sociedade.

Essa é a visão que orienta o Grupo FOCO: construir pontes entre empresas, inovação, desenvolvimento humano e impacto social. Porque acreditamos que a inovação mais relevante dos próximos anos não será apenas tecnológica.

Ela será humana.

E se o primeiro passo para transformar uma organização for compreender, de forma mais profunda, onde ela está hoje?

O Programa Selo FOCO está disponível para empresas de todo o Brasil, em uma jornada 100% online, acessível e estruturada para transformar diagnóstico em conhecimento e conhecimento em possibilidades de evolução.

Para conhecer o Programa Selo FOCO e descobrir como iniciar essa jornada, entre em contato com o Grupo FOCO:

https://www.focoempreendedor.org.br/
foco.adm@focoempreendedor.org.br
WhatsApp: (51) 99106-0283

O legado não se perpetua sozinho. Governança é o que sustenta gerações.

A GOVERNANÇA CORPORATIVA
E A LONGEVIDADE DAS EMPRESAS

Miguel Marques Vieira
RV Advogados
miguel@rvadvogados.com



Miguel Marques Vieira

Sócio-Diretor da RV Advogados, escritório de advocacia empresarial com mais de 15 anos de atuação e especializado em Direito Societário, Contratual e Governança Corporativa.

rvadvogados.com

Resumo

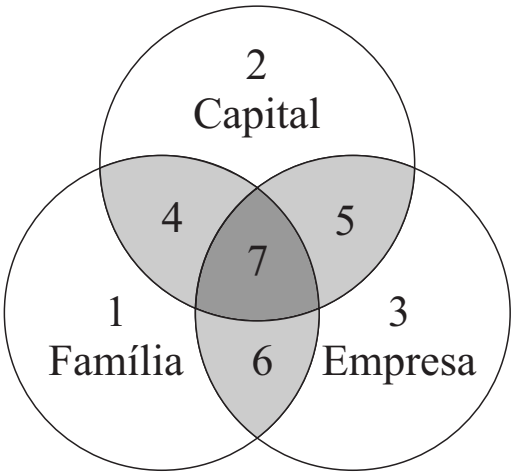
O artigo aborda a importância da Governança Corporativa para a longevidade das empresas familiares, destacando a necessidade de alinhar família, propriedade e gestão. Apresenta boas práticas como Acordos de Sócios, protocolos familiares, holdings, family offices e profissionalização da gestão. O Conselho Consultivo é destacado como instrumento estratégico para sucessão, tomada de decisões, inovação, gestão de riscos e mitigação de conflitos de agência. O texto conclui que uma governança efetiva promove transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa, contribuindo para a preservação do patrimônio, dos valores e do legado empresarial ao longo das gerações.

Palavras-chave: Governança Corporativa; Conselho Consultivo; Sucessão Empresarial; Governança Familiar.

Introdução

A adoção de regras e de órgãos de Governança Corporativa passa a ser uma aliada estratégica para a perpetuação de todas as empresas e, em especial, das sociedades empresárias de controle familiar[1]. De forma geral, a identificação e a efetiva organização dos três núcleos da empresa familiar – família, gestão e propriedade – é essencial para a implementação de boas práticas de Governança Corporativa. Nessa linha, a Figura 1 representa o já consagrado modelo dos três círculos da empresa familiar:

Figura 1: Modelo de três círculos da empresa familiar.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Importante destacar que cada indivíduo relacionado à empresa familiar pode participar de até sete diferentes maneiras de uma Sociedade, quais sejam: i) membro da família que não possui participação societária e não trabalha na empresa; ii) sócio ou acionista que não é membro da família; iii) empregado que não é membro da família ou sócio da empresa; iv) membro da família que possui cotas sociais da empresa, mas não trabalha nela; v) sócio que não é membro da família, mas que trabalha na empresa; vi) membro da família que trabalha na Sociedade, mas não possui cotas ou ações; e vii) membro da família que possui cotas sociais ou ações e trabalha na Sociedade.

A compreensão do modelo dos três círculos será importante para identificar a posição em que a pessoa está inserida na empresa familiar em cada geração da família, quais são os limites de sua atuação e como pode ser fonte de eventuais conflitos familiares e empresariais. A partir deste entendimento inicial sobre a empresa familiar, será recomendada a adoção de boas práticas de Governança Corporativa a fim de alinhar os interesses das pessoas e a condução de maneira adequada dos conflitos que surgirem em benefício do regular desenvolvimento e crescimento das atividades empresariais.

Os princípios basilares da transparência, da prestação de contas, da integridade, da equidade e da responsabilidade corporativa norteiam as recomendações a serem observadas pelos agentes de governança. A título ilustrativo, a transparência a respeito da forma e do exercício efetivo do controle societário, a organização e a condução da gestão, da sucessão e de eventuais conflitos entre membros da Sociedade empresária são dados essenciais para todos os sócios e partes interessados.

Uma importante definição é trazida pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa – IBCG que conceitua Governança Corporativa como o “sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre proprietários, Conselho Consultivo, diretoria e órgãos de controle. As boas práticas convertem princípios em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor da organização, facilitando seu acesso ao capital e contribuindo para a sua longevidade".

[1]No contexto empresarial brasileiro, constata-se que mais de 90%(noventa por cento) das empresas são de controle societário familiar e sabe-se que infelizmente apenas 5%(cinco por cento) das empresas permanecem em atividade operacional, na terceira geração da família, em decorrência principalmente da não adoção de boas práticas de Governança Corporativa para assegurar a longevidade empresarial.

Algumas boas práticas de Governança Corporativa para as empresas de controle familiar são, por exemplo, a criação de novos órgãos executivos para deliberação (Conselhos familiares, *family offices,* Conselho Consultivo com a participação de conselheiros familiares e não familiares etc.), definição de critérios para o ingresso de familiares na gestão e de uma gestão profissional associada aos objetivos dos acionistas, etc. Para a celebração dessas verdadeiras normas de convivência em um ambiente corporativo são propostos atos societários como, por exemplo, Acordo de Sócios[2], protocolos de família, regimentos internos para regular o funcionamento do Conselho de Família e do Conselho Consultivo.

Em especial, para a assinatura de um Acordo de Sócios é recomendada uma ampla e cuidadosa análise e discussão de todos os aspectos envolvendo uma negociação e a redação de um instrumento contratual, com validade jurídica, entre as partes e terceiros que venham a ter negócios com a Sociedade. Ademais, são estabelecidas obrigações contratuais que regulam algumas combinações entre os acionistas que, via de regra, não estão previstas em estatutos ou contratos sociais das empresas.

Ademais, tais instrumentos particulares determinam com clareza os mecanismos de entrada e saída de acionistas na Sociedade, prazos e forma de apuração de haveres, pagamento mínimo de dividendos e, por fim, mas não menos importante, os mecanismos para as soluções de conflitos, de forma que na eventualidade de sua ocorrência, os danos para a imagem e funcionamento da Sociedade sejam reduzidos.

Em relação à propriedade, recomenda-se a constituição de holdings familiares[3], em que são integralizadas todas as participações societárias e/ou bens detidos pelos membros familiares, mantendo-se uma unidade patrimonial e familiar. Dessa forma, as relações societárias entre os proprietários (transferências de cotas ou ações, distribuições de dividendos etc.) e eventuais conflitos entre os sócios serão dirimidos somente no âmbito da holding familiar em benefício do regular andamento dos negócios promovidos pelas Sociedades controladas que desenvolvem atividades operacionais.

Finalmente, importa destacar que o Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa do IBGC, que já está em sua sexta versão, dispõe de inúmeras recomendações que podem ser utilizadas pelos mais diversos tipos ou tamanhos de Sociedades. Somente a partir de uma governança atuante e efetiva é que são oportunizadas valiosas ferramentas para as organizações se perpetuarem ao longo das gerações da empresa familiar.

A criação e funcionamento do Conselho Consultivo

A criação de um Conselho Consultivo permite uma nova forma de gestão para as empresas familiares, assumindo-se uma visão mais estratégica com foco no empreendedorismo e associada ao permanente monitoramento e mitigação dos conflitos familiares e empresariais.

Assim, compete ao Conselho **deliberar sobre temas essenciais para o desenvolvimento dos negócios, os quais devem ser amplamente analisados e discutidos pelos conselheiros**, como, por exemplo, a formação de lideranças e o processo de sucessão dos atuais executivos, planejamento estratégico e o processo de criação e gestão do conhecimento e inovação. Com isso, a discussão operacional fica restrita à diretoria executiva, enquanto uma gestão estratégica passa a ser definida em um fórum colegiado.

Muitas vezes, recomenda-se que o fundador da empresa seja preparado para se retirar de sua rotina diária, no papel de executivo da empresa, para exercer com qualidade uma posição de comando no Conselho. Trata-se também de uma forma de encaminhar um efetivo processo de sucessão da família empresária, em que um herdeiro também pode ser preparado para suceder o fundador como líder do time de executivos.

Como regra, um Conselho Consultivo possui duas atribuições essenciais, uma relacionada à propriedade e outra pertinente à gestão da empresa familiar. Os conselheiros devem observar os interesses dos sócios e membros familiares que, muitas vezes, são representados pelos líderes dos Conselhos de famílias ou sócios, além

[2]Os Acordos de Sócios ou Acionistas estão previstos no artigo 118 da Lei número 6.404/1976, também conhecida como Lei das SAs. Ademais, para que tenha validade jurídica um Acordo de Sócios é relevante que tenha uma previsão expressa no contrato social da sociedade limitada de que a regência supletiva será orientada pela Lei das SAs, conforme o disposto no Parágrafo Único, do artigo 1053, do Código Civil (Lei numero 10.406 de 2002).

[3]A constituição de holdings familiares possui inúmeras finalidades em benefício da empresa familiar, além das inerentes à adoção das melhores práticas de Governança Corporativa. Como exemplo, cita-se a possibilidade de criação de uma "blindagem" patrimonial em decorrência de eventuais passivos da empresa operacional e o encaminhamento da doação dos bens com reserva de usufruto para seus herdeiros.

de aconselhar e fiscalizar os atos da gestão desempenhados pela diretoria executiva da empresa.

Um Conselho eficiente propicia a redução dos riscos inerentes ao conflito de agência, que se caracteriza pelo permanente conflito de interesses entre os agentes (administradores) e os principais (sócios/investidores). Nesse sentido, a atuação do Conselho Consultivo assegura maior alinhamento e transparência nas informações e ferramentas de controle que mitigam eventuais conflitos deste tipo.

Outrossim, é recomendável a participação de membros familiares e não familiares no Conselho, desde que possuam experiência empreendedora, habilidades e conhecimentos específicos e complementares a fim de possibilitar uma melhor tomada de decisão. Recomenda-se a participação de cinco a onze conselheiros neste órgão deliberativo, conforme determinação expressa do Código de Melhores Práticas do IBGC.

Ademais, é indicado que a maioria dos conselheiros seja independente a fim de propiciar uma gestão mais profissional para a companhia. Ou seja, é esperado que estes conselheiros não tenham qualquer vínculo com as questões familiares para sempre deliberarem em favor dos interesses da organização.

Finalmente, importante que o Conselho Consultivo tenha o apoio permanente de alguns comitês a serem criados para estudo de temas de extrema relevância estratégica para o futuro da Sociedade como, por exemplo, o comitê de pessoas, de inovação e de controle e gestão de riscos. Com isso, o Conselho terá uma análise mais aprofundada pela dedicação especial de seus conselheiros e terceiros contratados que agregam ainda mais competências para a gestão da empresa familiar.

Considerações Finais

A confiança gerada para todas as partes interessadas a partir da adoção de boas práticas de Governança Corporativa proporciona a perpetuação do sonho vivenciado pelo fundador da empresa familiar. Um ambiente de união e harmonia familiar propicia um diferencial competitivo para aquelas empresas que conseguem preparar seus herdeiros para serem bons sócios ou sucessores de sua empresa.

O Conselho Consultivo assume o imprescindível papel de guardião dos valores e da cultura empreendedora do fundador a partir da adoção de uma visão estratégica para a companhia. Os conselheiros, membros familiares ou não, devem ter capacidades profissionais diferenciadas que permitem um pensar estratégico para o permanente crescimento sustentável dos negócios.

A interface do Conselho Consultivo com os sócios e membros da diretoria executiva alinha de forma permanente os interesses da Sociedade a fim de evitar eventuais conflitos de agência. Nesse modelo de gestão, são reforçados por todos os agentes de Governança Corporativa os princípios da prestação de contas, transparência, equidade e responsabilidade corporativa.

A constituição de holdings familiares com o foco de concentração dos bens e/ou direitos amealhados pelo grupo familiar em uma única unidade jurídica possibilita também o encaminhamento de importantes definições patrimoniais e sucessórias. Os family offices a serem criados pelos membros das famílias empresárias também permitem uma importante segregação do patrimônio e interesses familiares em relação aos objetivos sociais das empresas operacionais.

Dessa forma, a empresa fica devidamente preparada para melhor enfrentar eventos de ruptura que podem prejudicar seriamente o futuro das relações societárias e o desenvolvimento da empresa. Infelizmente, ainda são muitos os casos de famílias empresárias que perderam seus negócios pela falta de harmonia familiar ou pela dificuldade em privilegiar sempre a empresa em detrimento dos interesses da família.

Portanto, a Governança Corporativa nas empresas familiares representa a manutenção do sonho vivenciado pelo fundador da organização. A evolução do processo de adoção de boas práticas de Governança impõe que as gerações futuras da família reconheçam e assumam sua responsabilidade pela manutenção do legado familiar e do empreendedorismo de seu fundador.

Inovação não se prova no discurso, mas na maturidade tecnológica

TRL NA PRÁTICA: A MATURIDADE TECNOLÓGICA COMO ESTRATÉGIA PARA TRANSFORMAR INOVAÇÃO EM RESULTADO

Felipe Detzel Kipper[1], Adriana da Silva[2], Pietra Barcelos[3], Jaqueline de Mattia[4] e Fernando Santos[5].
FS Innovation Inteligência Estratégica
contato@fsinnovation.co



Felipe Detzel Kipper

Doutorando em Ciência e Tecnologia dos Materiais pelo PPGE3M, da UFRGS. Mestre em Ciência e Tecnologia dos Materiais pelo PPGE3M, da UFRGS (2021). Graduação em Engenharia em Energia pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (2018). Tem experiência na área de Engenharia de Energia, com ênfase em energia solar, atuando principalmente em energia solar fotovoltaica. Também possui experiência na área de regulação do setor de distribuição de energia e desenvolvimento de projetos de engenharia elétrica.

Adriana da Silva

Formação técnica em contabilidade na escola técnica FACCENTRO. É graduanda do curso de Direito na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Atualmente exerce o cargo de Gestora de Produção na FS Innovation Inteligência Estratégica.

Pietra Barcelos

Graduanda do curso de Administração na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Atualmente exerce o cargo de Analista de Inovação na FS Innovation Inteligência Estratégica.

Jaqueline de Mattia

Doutoranda no Programa de Bioenergia da Faculdade de Ciências e Tecnologia na Universidade Nova de Lisboa. Possui mestrado em Educação pelo Instituto Federal de Educação e Tecnologia (IF-Sul Pelotas). Atualmente é professora assistente da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs), atuando nos cursos de Pedagogia e Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Fernando Santos

Professor/Pesquisador na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul | Colaborador da Universidade Nova de Lisboa | Orienta e coorienta estudantes de graduação e pós-graduação em diversas Universidades. Fernando Santos desenvolveu sua carreira voltada para Projetos de Inovação e Energias Renováveis. Teve oportunidade de aprovar milhões de reais em Projetos de Inovação Tecnológica, com recursos de subvenção econômica, tanto projetos próprios quanto para parceiros. É idealizador do Nous Group, um hub de startups nas áreas de energias renováveis, agricultura e inovação. Possui muita curiosidade intelectual, o que o leva a ser um eterno aprendiz. Tem formação multidisciplinar. Pós-doutorado em Bioenergia pela Universidade Nova de Lisboa; Pós-doutorado em Celulose e Papel, Doutorado em Bioquímica Agrícola e Mestrado em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa. É Engenheiro Agrônomo pela Universidade Estadual de Montes Claros. Nos últimos anos, publicou diversos livros e artigos no Brasil e no exterior. Recebeu diversas premiações e homenagens, sendo a mais recente pela Brigada Militar do Rio Grande do Sul. Fernando Santos faz parte da lista dos pesquisadores mais influentes do mundo, segundo a AD Scientific Index 2021, ranking que representa os cientistas mais influentes no mundo.

fsinnovation.co

Resumo

O artigo apresenta o conceito de TRL, Technology Readiness Level, como uma ferramenta estratégica para avaliar a maturidade tecnológica de projetos de inovação. A escala de nove níveis permite identificar o estágio real de desenvolvimento de uma tecnologia, desde a pesquisa inicial até sua aplicação em ambiente operacional. Mais do que uma classificação técnica, o TRL é abordado como instrumento de gestão, capaz de orientar decisões empresariais, estruturar portfólios de inovação, reduzir riscos e fortalecer propostas de captação de recursos. Além disso, compreender corretamente o nível de maturidade tecnológica é essencial para transformar ideias inovadoras em projetos consistentes, financiáveis e capazes de gerar impacto competitivo.

Palavras-chave: TRL; maturidade; gestão; Inovação; Fomento.

Introdução

Em um ambiente empresarial cada vez mais orientado por tecnologia, competitividade e acesso inteligente a recursos, inovar deixou de ser apenas uma intenção estratégica e tornou-se uma ferramenta que exige método, evidências, governança e capacidade de demonstrar, com clareza, o estágio real de desenvolvimento de uma solução. Nesse contexto, compreender o TRL, Technology Readiness Level, ou Nível de Maturidade Tecnológica, passou a ser essencial para empresas que desejam estruturar projetos consistentes de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

O que é o TRL?

De acordo com a National Aeronautics and Space Administration (NASA, 2023), os Technology Readiness Levels são um sistema de medição utilizado para avaliar o nível de maturidade de uma tecnologia específica. A escala possui nove níveis, sendo o TRL 1 o estágio mais inicial e o TRL 9 o estágio mais avançado de prontidão tecnológica. Essa lógica permite classificar uma tecnologia desde a observação de princípios básicos até sua demonstração bem-sucedida em ambiente operacional.

Mais do que uma classificação técnica, o TRL se consolidou como uma linguagem internacional para avaliar risco tecnológico, orientar investimentos e estruturar decisões de inovação. A pergunta central que essa metodologia ajuda a responder é simples, mas decisiva: em que estágio, de fato, está a tecnologia? Muitas empresas possuem ideias promissoras, protótipos iniciais ou soluções com potencial de mercado, mas nem sempre conseguem demonstrar, de forma objetiva, quais validações já foram realizadas, quais evidências sustentam a proposta e quais riscos ainda precisam ser superados.

No contexto europeu, os TRLs também são utilizados como métrica para comunicar o grau de maturidade de uma tecnologia, especialmente em projetos de pesquisa e inovação. Segundo a Comissão Europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2014), os Technology Readiness Levels funcionam como instrumento para compreender o nível de maturidade tecnológica alcançado ou esperado em projetos apoiados no âmbito do Horizon Europe. Essa adoção reforça que o TRL não é apenas uma ferramenta de laboratórios ou centros de pesquisa, mas um instrumento de gestão estratégica para organizações que precisam conectar tecnologia, investimento e impacto econômico.

No Brasil, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP, 2022) também utiliza a lógica de maturidade tecnológica em chamadas públicas e documentos orientadores. Em seus anexos técnicos, a instituição define o Nível de Maturidade Tecnológica como uma sistemática que permite avaliar, em determinado momento, o nível de maturidade de uma tecnologia particular. A própria Finep trabalha com uma escala de 1 a 9, associando cada nível a entregas, resultados e evidências esperadas.

Essa relação é especialmente importante para empresas que buscam acessar recursos de fomento. Em uma proposta de inovação, não basta afirmar que a solução é inovadora; é necessário demonstrar coerência entre o estágio tecnológico declarado, o risco envolvido, o orçamento solicitado, o cronograma de execução e os resultados esperados. Quando essa coerência não está clara, a proposta tende a perder força técnica e competitividade no processo de avaliação.

Identificando os TRLs

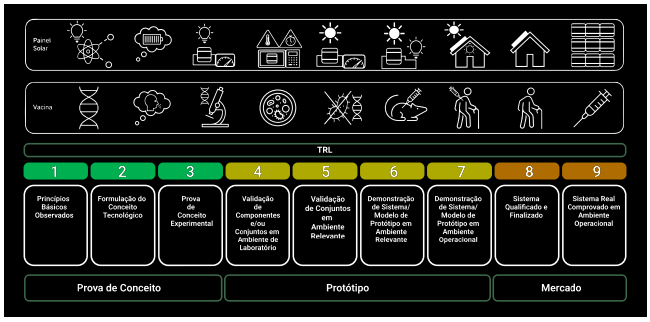
Na prática, os níveis iniciais da escala, de TRL 1 a TRL 3, estão associados à formulação conceitual, investigação científica, hipóteses tecnológicas e provas de conceito. São etapas em

que o conhecimento ainda está sendo estruturado e validado de forma preliminar.

Já os níveis intermediários, de TRL 4 a TRL 6, indicam que a tecnologia começa a ser testada em laboratório, ambiente relevante ou por meio de protótipos funcionais. Nessa fase, o projeto deixa de ser apenas uma possibilidade técnica e passa a exigir dados, testes, parâmetros de desempenho e documentação mais robusta.

Os níveis mais avançados, de TRL 7 a TRL 9, representam a aproximação da tecnologia com a realidade operacional. Nessa etapa, a discussão passa a envolver demonstração em ambiente real, qualificação do sistema, confiabilidade, escala, integração, certificações, operação contínua e preparação para aplicação comercial. Quanto mais alto o TRL, maior deve ser a capacidade da empresa de comprovar que a tecnologia funciona não apenas em condições controladas, mas em cenários próximos ou equivalentes ao uso efetivo. Uma representação do avanço do TRL é apresentada na figura 1.

Figura 1: Representação do TRL.



Fonte: Autores.

Para empresas que buscam recursos de fomento à inovação, essa leitura é decisiva. Um projeto em estágio inicial pode ter maior aderência a instrumentos voltados à pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental ou cooperação com Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação. Projetos em níveis intermediários tendem a dialogar melhor com chamadas de subvenção econômica, desenvolvimento de protótipos e validação tecnológica. Já tecnologias em estágio mais avançado podem se conectar a linhas de crédito à inovação, escalonamento produtivo, demonstração industrial ou inserção comercial.

Um erro recorrente na estruturação de projetos é superestimar o nível de maturidade tecnológica. Muitas empresas classificam suas soluções como avançadas porque já possuem uma ideia clara, uma demanda identificada ou uma apresentação comercial bem construída. Entretanto, o TRL não mede intenção, potencial de mercado ou atratividade da proposta. Ele mede evidência tecnológica. Por isso, ensaios, relatórios técnicos, protótipos, testes laboratoriais, validações em ambiente relevante, demonstrações operacionais e dados de desempenho são fundamentais para sustentar a classificação declarada.

Outro ponto crítico é compreender que maturidade tecnológica não é sinônimo de maturidade de mercado. Uma tecnologia pode estar tecnicamente avançada e ainda não ter modelo de negócio validado, canais comerciais definidos, certificações concluídas, capacidade produtiva instalada ou estratégia de escala. Da mesma forma, uma empresa pode ter interesse de mercado, mas ainda não possuir uma solução suficientemente testada. O TRL avalia a prontidão da tecnologia, mas não substitui análises de viabilidade econômica, estratégia comercial, propriedade intelectual, maturidade industrial ou competitividade.

Essa distinção também é tratada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2018), que apresenta a relação entre TRL e MRL, Manufacturing Readiness Level. Segundo a instituição, os TRLs referem-se aos níveis de maturidade de um produto, enquanto os MRLs são adotados para designar os níveis de maturidade de um processo de produção. Essa diferenciação é particularmente relevante para setores como agroindústria, bioeconomia, energia, materiais, equipamentos, alimentos e manufatura avançada, nos quais o desafio não está apenas em desenvolver uma solução tecnicamente promissora, mas em torná-la replicável, escalável e economicamente viável.

Identificando o TRL corretamente

Identificar corretamente o TRL exige uma análise objetiva. A tecnologia ainda está no campo conceitual ou já possui base científica demonstrada? Existe prova de conceito? Os componentes foram testados em laboratório? Há protótipo funcional? Esse protótipo foi validado em ambiente relevante? A solução já foi demonstrada em condições reais de operação? Existem dados técnicos documentados? O desempenho foi comparado com alternativas existentes? Há evidências suficientes para justificar o próximo estágio de desenvolvimento?

Essas perguntas tornam o TRL uma ferramenta de diagnóstico empresarial. Mais do que preencher uma informação em um formulário de edital, a empresa passa a

compreender suas lacunas tecnológicas, seus riscos e seus próximos passos. Um projeto em TRL 3, por exemplo, pode precisar avançar da prova de conceito para testes laboratoriais mais robustos. Um projeto em TRL 5 pode demandar validação em ambiente relevante. Um projeto em TRL 7 pode exigir demonstração operacional, métricas de desempenho, confiabilidade e documentação técnica mais consistente.

O TRL também contribui para a gestão do portfólio de inovação. Empresas que conduzem múltiplos projetos podem organizar suas iniciativas conforme o estágio de maturidade tecnológica, equilibrando apostas de longo prazo, desenvolvimentos intermediários e soluções próximas da aplicação comercial. Essa visão permite distribuir melhor recursos, priorizar investimentos, reduzir riscos e evitar que a inovação seja tratada apenas como um conjunto disperso de ideias.

A relação entre TRL, orçamento e cronograma também é determinante. Projetos em níveis iniciais normalmente demandam recursos para pesquisa, modelagem, estudos técnicos e validações preliminares. Projetos em níveis intermediários exigem investimentos em prototipagem, ensaios, engenharia, materiais, testes e validação em ambiente relevante. Projetos em níveis avançados tendem a demandar recursos para demonstração operacional, certificações, escalonamento, integração de sistemas, produção piloto e preparação para mercado. Quando o orçamento não reflete o estágio real da tecnologia, a proposta perde consistência técnica e pode ser fragilizada em processos de avaliação.

Um exemplo ajuda a visualizar essa trajetória. Imagine uma empresa que deseja desenvolver uma embalagem sustentável a partir de um novo material biodegradável. Nos primeiros níveis de TRL, ela pode estar apenas investigando propriedades do material e formulando hipóteses de aplicação. Em seguida, avança para uma prova de conceito em pequena escala. Depois, realiza testes laboratoriais de resistência, conservação e barreira. Em estágios intermediários, desenvolve protótipos e valida a embalagem em condições próximas ao uso real. Em níveis mais avançados, testa a solução em linha piloto, demonstra sua aplicação com clientes, qualifica o produto e, por fim, comprova seu desempenho em uso comercial.

Considerações Finais

Uma proposta forte de PD&I não se limita a afirmar que uma tecnologia é inovadora. Ela demonstra o ponto de partida, o estágio de maturidade, os riscos tecnológicos, os critérios de validação, os resultados esperados e o caminho necessário para alcançar uma nova etapa de prontidão. É essa clareza que permite aos avaliadores compreender a consistência técnica, a relevância estratégica e o potencial de impacto do projeto. Essa lógica evidencia que a inovação não avança por declarações, mas por evidências.

Em um cenário no qual inovação, fomento e competitividade empresarial estão cada vez mais interligados, dominar a lógica do TRL deixou de ser uma competência restrita a pesquisadores. Trata-se de uma habilidade estratégica para gestores, empresários, equipes de inovação, consultores, ICTs e instituições que desejam transformar conhecimento em soluções aplicadas. Medir corretamente a maturidade tecnológica é um passo decisivo para reduzir incertezas, qualificar decisões, fortalecer propostas e ampliar as chances de acesso a recursos para inovação.

Mais do que uma escala, o TRL representa uma mudança de mentalidade. Ele permite que a inovação deixe de ser conduzida apenas pela intuição e passe a ser estruturada com método, evidência e estratégia. Para empresas que desejam transformar ideias em tecnologias aplicáveis, projetos em resultados e conhecimento em vantagem competitiva, compreender o nível de maturidade tecnológica não é apenas recomendável. É essencial.

Referências

EMBRAPA. Escala de maturidade tecnológica TRL/MRL. Brasília: Embrapa. Disponível em: https://www.embrapa.br/escala-dos-niveis-de-maturidade-tecnologica-trl-mrl.Acesso em: 06 jul. 2026.

EUROPEAN COMMISSION. Horizon 2020 – Work Programme 2014-2015: EU Funding & Tenders Portal. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/support/faq/2890. Acesso em: 06 jul. 2026.

FINEP. Definição de Nível de Maturidade Tecnológica (TRL). Rio de Janeiro: Finep, 2022. Disponível em: https://legacy.finep.gov.br/images/chamadas-publicas/2022/15_07_2022_EL_Anexo_7-Definicao_do_Nivel_de_Maturidade_Tecnologica.pdf. Acesso em: 06 jul. 2026.

NASA. Technology Readiness Level Definitions. Washington, DC: National Aeronautics and Space Administration, 2023. Disponível em: https://www.nasa.gov/directorates/somd/space-communications-navigation-program/technology-readiness-levels/. Acesso em: 06 jul. 2026.

Quem transforma resíduos em recursos transforma sustentabilidade em negócio.

A QUÍMICA E A SUSTENTABILIDADE

Eider Köhler
Corium Química
eider@corium.com.br



Eider Köhler

Formado em Ciências Contábeis na UFRGS, com pós-graduação em Finanças, Investimentos e Banking pela PUCRS e pós-graduação em Gestão Financeira pela UFRGS. Atualmente, é sócio-diretor da Corium Química.

corium.com.br

Resumo

A sustentabilidade na indústria química envolve integrar responsabilidade ambiental, social e econômica à produção. O texto destaca a química verde, a gestão de resíduos, o uso eficiente de água e energia, a economia circular, a logística reversa e a inovação tecnológica como caminhos para reduzir impactos e aumentar a eficiência. Também ressalta a importância da segurança, da qualificação profissional e das parcerias entre empresas, universidades e centros de pesquisa. Dessa forma, a sustentabilidade deixa de ser apenas uma obrigação ambiental e passa a representar uma oportunidade de inovação, competitividade e melhoria contínua.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Química Verde; Economia Circular.

Introdução

Este é um tema fundamental para a indústria química na medida em que esta participa da produção de diversos materiais usados no nosso dia a dia, como plásticos, medicamentos, fertilizantes, tintas, produtos de limpeza, cosméticos e embalagens. Presente na vida moderna, o setor químico tem grande potencial para desenvolver soluções eficientes, seguras e responsáveis e, assim, tornar a produção química mais sustentável, o que significa produzir melhor, valorizar recursos, reduzir desperdícios e fortalecer o compromisso com as pessoas e com o meio ambiente.

Esse compromisso pode ser entendido pelo tripé da sustentabilidade, formado por três dimensões que precisam caminhar juntas: ambiental, social e econômica. A dimensão ambiental manifesta-se na redução de resíduos, no uso eficiente de água e energia e na escolha de matérias-primas mais adequadas. A dimensão social envolve a segurança dos trabalhadores, o cuidado com as comunidades e a responsabilidade com os consumidores. A dimensão econômica está relacionada à eficiência, à inovação, à competitividade e à continuidade responsável dos negócios.

Na prática, aplicar a sustentabilidade na produção química significa olhar para cada etapa com mais planejamento e responsabilidade. Em vez de tratar o tema apenas como uma exigência ambiental, essa visão ajuda a identificar oportunidades de melhoria, como escolher insumos mais adequados, otimizar processos, aumentar a segurança e criar produtos com melhor desempenho ao longo de seu uso.

Um conceito muito importante nesse caminho é a chamada química verde e suas 12 regras fundamentais, criadas por Paul Anastas e John Warner, ainda na década de 1990, que buscam produtos e processos mais limpos, eficientes e seguros, com menor uso de substâncias perigosas e menor geração de resíduos. Seu uso influencia as empresas a inovar, melhorar a proteção ambiental, aumentar a segurança dos trabalhadores e desenvolver soluções que também podem torná-las mais competitivas. Podemos citar exemplos como a substituição de solventes mais agressivos por alternativas mais seguras, como água, etanol ou solventes reciclados. Em laboratórios e fábricas, essa mudança pode reduzir riscos no manuseio, facilitar o tratamento dos resíduos e diminuir a exposição de pessoas a substâncias indesejadas. Outro exemplo é o uso de catalisadores, que ajudam as reações químicas a acontecerem com menor consumo de energia e melhor aproveitamento das matérias-primas.

Além de tornar os processos mais limpos e seguros, os conceitos da química verde se relacionam diretamente com a gestão de resíduos, uma área em que esse segmento pode demonstrar muitos avanços. Diversas empresas já buscam melhorar o controle dos processos, reaproveitar subprodutos, separar corretamente os materiais e investir em tratamento adequado, práticas que ajudam a aumentar a eficiência, reduzir as perdas, diminuir os impactos ambientais e transformar os resíduos em novas oportunidades de uso e inovação.

Desenvolvimento

Para ambientar a ideia, um exemplo bem simples é separar corretamente embalagens, sobras de matéria-prima, resíduos perigosos e resíduos não perigosos. Além de evitar o desperdício, essa separação facilita a reciclagem, o tratamento e o reaproveitamento. Em algumas operações, os solventes usados no processo podem ser recuperados por destilação na saída de reatores e vasos e voltar novamente ao processo produtivo, reduzindo emissões de gases e melhorando os custos. Em outras situações, os subprodutos ou águas de limpeza podem ser reaproveitados como

matéria-prima para novos produtos, transformando algo que seria descartado em um recurso útil.

Quanto à água, seu uso eficiente constitui outro aspecto importante da sustentabilidade. Ela está presente em várias etapas da produção. A água está presente em diversas etapas da produção, como limpeza, resfriamento, diluição, geração de vapor e tratamento de produtos. Esse recurso essencial à vida pode ser preservado de diversas maneiras, como por meio do reúso interno, da captação de água da chuva, quando adequada, do monitoramento de vazamentos e do tratamento de efluentes. Hoje em dia, aplicando tecnologias adequadas, as empresas conseguem contribuir para a proteção dos recursos hídricos, reduzir seus custos e tornar suas operações mais responsáveis.

Nesse sentido, temos o reaproveitamento da água usada no resfriamento dos equipamentos. Em vez de descartar esse recurso após uma única utilização, a empresa pode instalar sistemas de recirculação e tratamento, permitindo que a mesma água seja usada várias vezes. Também é possível aproveitar água da chuva para limpeza de áreas externas ou usos que não exigem água potável. Essas medidas ajudam a preservar recursos hídricos e mostram como pequenas adaptações podem trazer ganhos importantes.

Além da água, a energia também oferece boas oportunidades de melhoria. Muitos processos químicos dependem de aquecimento, refrigeração, bombeamento e pressão, e por isso a eficiência energética pode gerar ganhos importantes. Então, o uso de equipamentos mais modernos, manutenção preventiva, isolamento térmico, automação e uso de fontes renováveis ajudam a diminuir o consumo de energia, melhorar o desempenho produtivo e reduzir emissões.

Na prática, isso pode ocorrer com a troca de motores mais eficientes em equipamentos antigos, a instalação de capacitores elétricos e sensores para controlar automaticamente bombas e sistemas de aquecimento, e o aproveitamento do calor gerado em determinadas etapas da produção. Uma caldeira bem regulada, tubulações com isolamento térmico e manutenção preventiva em compressores podem reduzir perdas e melhorar o desempenho das fábricas. Além disso, o uso de energia solar, biomassa ou outras fontes renováveis pode complementar a matriz energética da empresa.

Essas ações se conectam com outro conceito importante: a economia circular. Em vez de seguir apenas o modelo de produzir, usar e descartar, a economia circular procura manter materiais em uso pelo maior tempo possível. Na produção química, isso pode acontecer por meio da reciclagem de plásticos, reaproveitamento de solventes, uso de resíduos como matéria-prima e criação de produtos mais duráveis ou fáceis de reciclar. As empresas que aproveitam melhor os recursos naturais, reduzem desperdícios e criam mais possibilidades de negócio.

O setor químico contribui para a reciclagem desenvolvendo materiais mais fáceis de separar, identificar e reciclar, além de incentivar o uso de resinas em novos produtos. Uma boa forma de obter materiais para novos produtos por meio da reciclagem é o regramento da logística reversa. No caso de embalagens, recipientes usados são recolhidos, higienizados e destinados corretamente. Quando bem organizada, a logística reversa reduz o descarte, conserva recursos e aproxima empresas, consumidores e recicladores.

Ainda, usar a inovação tecnológica através de sensores, sistemas digitais, automação e análise de dados que permitem acompanhar variáveis como temperatura, pressão, consumo de água e consumo de energia em tempo real permite às empresas identificar falhas, corrigir desvios e melhorar a qualidade dos produtos antes que ocorram perdas maiores. Os exemplos aparecem em sistemas de monitoramento em tempo real, sensores de vazamento, sensores de vibração, softwares de controle de produção e inteligência artificial para prever falhas em equipamentos. Já é possível utilizar dados para identificar quando uma máquina está consumindo energia acima do normal ou quando uma reação química está saindo do padrão esperado e agir antes que ocorra o desperdício, a perda de produto ou a parada de produção.

Quando essas práticas são adotadas de forma consistente, os benefícios vão além do ambiente interno das empresas. A sustentabilidade fortalece a imagem das organizações e as aproxima das expectativas da sociedade. Consumidores, investidores e governos valorizam cada vez mais organizações que demonstram responsabilidade, segurança e transparência. Por isso, essas práticas ligadas aos princípios ESG (Environmental, Social, and Governance) ajudam

a construir confiança e a mostrar seu papel positivo no desenvolvimento sustentável.

A sustentabilidade não fica restrita à fábrica; ela chega ao uso final dos produtos. Essa relação com a sociedade também aparece nos produtos oferecidos aos consumidores e clientes. Produtos de limpeza concentrados, por exemplo, podem reduzir o volume de embalagens e o transporte de água desnecessária. Tintas com menor emissão de compostos voláteis contribuem para ambientes menos insalubres e mais saudáveis. Fertilizantes com melhor eficiência ajudam o agricultor a obter bons resultados usando quantidades mais controladas. Esses exemplos mostram que a sustentabilidade não fica restrita à fábrica: ela chega ao uso final dos produtos.

Por esse motivo, vemos que o papel desempenhado pela química está ligado a muitos outros setores, como agricultura, saúde, construção civil, alimentos, higiene e energia. Quando a produção química avança em sustentabilidade, ela também ajuda outras áreas da economia a evoluírem. Por exemplo, pode desenvolver fertilizantes mais eficientes, embalagens recicláveis, produtos de limpeza menos agressivos, materiais de origem renovável e soluções para tratamento de água e resíduos.

Para que os avanços continuem acontecendo, precisamos fazer com que a transição para uma atuação mais sustentável seja vista como um processo contínuo, que envolve investimento, pesquisa, profissionais qualificados, planejamento e compromisso das empresas e da sociedade. Embora algumas mudanças exijam recursos no início, elas podem trazer benefícios no longo prazo, como economia de materiais, maior eficiência, menor risco operacional, valorização da marca e maior aceitação no mercado.

Nesse caminho, também é importante destacar que a sustentabilidade e a segurança caminham juntas. O cuidado com armazenamento, transporte, manuseio e descarte de substâncias contribui para proteger trabalhadores, comunidades próximas e o meio ambiente. Treinamento adequado, uso de equipamentos de proteção, planos de emergência e controle de riscos fortalecem uma produção responsável e confiável.

Falemos então sobre segurança. Ela pode ser reforçada pela identificação clara dos produtos químicos por meio de seus rótulos, fichas de informação e treinamentos periódicos. Quando uma equipe sabe como armazenar uma substância, qual equipamento de proteção utilizar e como agir em caso de emergência, o ambiente de trabalho se torna mais confiável. Procedimentos simulados, inspeções preventivas e planos de resposta rápida demonstram que a sustentabilidade também está relacionada ao cuidado com as pessoas.

Considerações Finais

Com todos esses elementos, a sustentabilidade na produção química pode ser entendida como uma forma de unir responsabilidade, eficiência e inovação. Usar melhor os recursos, reduzir perdas, aproveitar a tecnologia e considerar o ciclo de vida dos produtos são atitudes que ajudam as empresas a evoluir de maneira gradual. Dessa maneira, o tema deixa de ser apenas uma obrigação ambiental e passa a representar uma oportunidade de melhoria contínua.

É possível fortalecer ainda mais essa visão de futuro através de parcerias entre empresas, universidades e centros de pesquisa gerando novos materiais biodegradáveis, processos de produção com menor consumo de energia, embalagens mais leves e soluções para tratamento de efluentes. Quando o conhecimento científico e a experiência industrial trabalham juntos, as inovações deixam de ser apenas ideias e passam a fazer parte da rotina produtiva.

Não é preciso ter receio de mudar. Uma empresa não precisa fazer tudo isso de uma vez para começar a evoluir. Ela pode iniciar com ações simples, como passar a utilizar indicadores, medir melhor seus consumos, reduzir perdas, organizar resíduos, treinar equipes e buscar fornecedores mais responsáveis. Com o tempo, essas práticas podem se transformar em projetos maiores, envolvendo inovação, novos produtos e melhoria contínua.

Além disso, o uso de tecnologias como sensores, sistemas digitais, automação e análise de dados permite acompanhar, em tempo real, variáveis como temperatura, pressão e consumo de água e energia. Dessa forma, as empresas podem identificar falhas, corrigir desvios e melhorar a qualidade dos produtos antes que ocorram perdas maiores.

A IA já gera produtividade. A questão é: quem captura o valor?

O PARADOXO DA PRODUTIVIDADE NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: POR QUE OS BILHÕES INVESTIDOS AINDA NÃO APARECEM NO PIB E NAS MARGENS

Diego Peixoto[1] e Matheus Bordinhão de Oliveira[2]
D9ti
matheusbordinhao11@gmail.com



Diego Peixoto

Bacharel em Ciência da Computação, especialista em Inteligência Artificial e fundador da D9 Future. Com mais de 15 anos de experiência em tecnologia e desenvolvimento de software, atua na criação de soluções de automação e IA aplicada a negócios. Seu trabalho concentra-se na integração de Inteligência Artificial aos processos empresariais, com foco em agentes inteligentes, automação e transformação digital.

Matheus Bordinhão de Oliveira

Graduando em Ciência da Computação na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e técnico em Desenvolvimento de Sistemas pelo IFSul, campus Sapucaia do Sul. Atua no desenvolvimento e na manutenção de sistemas na D9ti, com experiência em Java, C#/.NET, PHP, JavaScript/TypeScript, React e SQL, além de projetos de integração de inteligência artificial e acessibilidade digital.

Resumo

Quase quatro décadas após o paradoxo enunciado por Robert Solow, a inteligência artificial reencena o mesmo enigma. O artigo confronta o volume investido em IA com os indicadores de produtividade e as margens operacionais, organiza quatro hipóteses para o descompasso e discute onde o valor se dissipa entre o ganho na tarefa e o resultado da empresa.

Palavras-chave: Paradoxo da produtividade; Inteligência artificial; Investimento em tecnologia; Ativos intangíveis; Gestão da inovação.

Introdução

Em julho de 1987, ao resenhar um livro sobre a economia da informação para o New York Times Book Review, o economista Robert Solow registrou a observação que se tornaria o diagnóstico mais citado sobre a relação entre tecnologia e desempenho econômico: vemos a era dos computadores em toda parte, menos nas estatísticas de produtividade (Solow, 1987). Quase quarenta anos depois, a mesma formulação voltou a circular em relatórios de bancos e apresentações de resultados — agora com a inteligência artificial (IA) no lugar do computador pessoal.

O contraste que sustenta o paradoxo é desconfortável. As cinco maiores companhias de tecnologia dos Estados Unidos anunciaram, para 2026, investimentos de capital próximos de US$ 700 bilhões em infraestrutura de IA. No Brasil, levantamento da ABES com a IDC indicou que 95% das empresas com mais de cem funcionários já utilizam ou pretendem adotar IA no horizonte de doze meses (ABES; IDC, 2026). A adoção não é o gargalo. O gargalo está do outro lado da equação: os indicadores agregados de produtividade não exibem inflexão atribuível com segurança à tecnologia, e a margem operacional da maioria das empresas permanece onde estava.

A pergunta que organiza este artigo não é se a IA funciona — a evidência experimental mostra que funciona, e em magnitudes relevantes —, **mas por que ganhos comprovados no nível da tarefa não estão se convertendo em resultados econômicos observáveis**. O texto recupera a formulação original do paradoxo, confronta os dados de 2024 a 2026, organiza quatro hipóteses explicativas e examina onde o valor se perde entre a tarefa e a demonstração de resultado.

Desenvolvimento

O paradoxo original e sua reedição

A observação de Solow não era retórica: entre as décadas de 1970 e 1980, as empresas norte-americanas investiram pesadamente em tecnologia da informação justamente quando o crescimento da produtividade desacelerava. Brynjolfsson (1993) organizou o debate em quatro hipóteses que seguem sendo a grade analítica mais útil para o caso da IA: erro de mensuração, defasagem entre investimento e retorno, redistribuição sem criação líquida e má gestão da própria tecnologia.

A resolução histórica demorou. Os ganhos da informatização só se tornaram visíveis nas estatísticas americanas na segunda metade dos anos 1990, cerca de duas décadas e meia após a difusão do computador corporativo. Com o motor elétrico foi ainda mais lento: a produtividade das fábricas só saltou quando o layout industrial foi redesenhado em torno da nova fonte de energia. A lição é consistente — tecnologias de propósito geral não pagam pela instalação, pagam pela reorganização.

O que os números mostram entre 2024 e 2026

Convém separar duas afirmações frequentemente confundidas: a de que a produtividade está estagnada e a de que não se consegue atribuir à IA o crescimento que existe. Os dados sustentam a segunda, não a primeira. Segundo o Bureau of Labor Statistics, a produtividade do trabalho no setor não agrícola dos Estados Unidos cresceu 2,1% na média de 2025, ante 3,0% em 2024, e avançou 0,8% em ritmo anualizado no primeiro trimestre de 2026 (BLS, 2026). São números respeitáveis para os padrões pós-2005, mas o ciclo de investimento em construção e equipamentos torna frágil a atribuição causal direta.

A dificuldade foi explicitada pelo economista-chefe do Goldman Sachs, Jan Hatzius, ao afirmar que a contribuição do investimento em IA para o crescimento do PIB norte-americano em 2025 foi praticamente nula (Hatzius, 2026). O argumento é contábil antes de ser tecnológico: boa parte dos equipamentos é importada, e o que entra na conta de investimento sai na de importações. Estimativas independentes atribuem à IA cerca de 0,2 ponto percentual dos 2,2% de crescimento do ano.

No plano teórico, Acemoglu (2024) ofereceu o limite superior mais citado. Pelo teorema de

Hulten — o efeito agregado de uma tecnologia é limitado pela fração de tarefas que ela afeta multiplicada pela economia de custo em cada uma —, o autor estima que a IA elevará a produtividade total dos fatores em não mais que 0,66% em dez anos, cerca de 0,06% ao ano: efeito real, porém indistinguível do ruído estatístico em qualquer trimestre isolado.

No plano corporativo, o relatório do Project NANDA, do MIT, tornou-se a referência do lado cético: cerca de 95% dos pilotos de IA generativa analisados não produziram impacto mensurável na demonstração de resultado, contra investimento corporativo estimado entre US$ 30 e US$ 40 bilhões (MIT, 2025). O dado exige leitura cuidadosa — "sem impacto mensurável" não é sinônimo de "fracasso" e a base amostral é modesta —, mas o padrão que descreve é coerente com o restante da evidência.

Tabela 1: Estimativas selecionadas sobre o impacto econômico da IA (2024–2026).

Fonte	Recorte	Principal resultado
Acemoglu (2024)	PTF dos EUA em 10 anos	Ganho de até 0,66% no período (≈ 0,06% ao ano)
MIT / Project NANDA (2025)	Mais de 300 implantações corporativas	≈ 95% dos pilotos sem impacto mensurável no resultado
Hatzius / Goldman Sachs (2026)	Crescimento do PIB dos EUA em 2025	Cerca de 0,2 p.p. dos 2,2% atribuíveis ao investimento em IA
Brynjolfsson, Li e Raymond (2025)	5.179 atendentes de suporte	+14% de produtividade média; +34% entre novatos
BLS (2026)	Produtividade do trabalho nos EUA	2,1% em 2025, ante 3,0% em 2024

Fonte: elaborado pelo autor com base nas referências citadas.

Quatro hipóteses para o descompasso

A primeira e mais aceita é a defasagem. Brynjolfsson, Rock e Syverson (2021) a formalizaram na curva J da produtividade: tecnologias de propósito geral exigem investimentos complementares — redesenho de processos, capital humano, organização de dados —, predominantemente intangíveis e mal capturados pela contabilidade. Como aparecem como despesa no presente e como ativo apenas no futuro, a produtividade medida cai antes de subir. Aplicando o modelo a software e hardware, os autores estimaram a PTF ajustada por intangíveis 15,9% acima da medida oficial ao fim de 2017.

A segunda é o erro de mensuração: parte relevante do valor gerado por IA assume a forma de serviços gratuitos, ganhos de qualidade e excedente do consumidor que não transitam pelo PIB. A terceira é a redistribuição: parcela dos ganhos é transferida ao cliente por meio da redução dos preços ou consumida na disputa por participação de mercado entre concorrentes que adotaram a mesma tecnologia, deslocando valor entre empresas sem criação líquida agregada.

A quarta é a escala limitada da automação, combinada ao que Dell'Acqua et al. (2023) chamaram de fronteira irregular: em experimento de campo com consultores, o grupo apoiado por IA superou o de controle nas tarefas dentro da fronteira de competência do modelo e teve desempenho pior fora dela. O ganho não é uniforme — depende de qual tarefa é executada, de quem a executa e do processo em que ela se insere.

Onde o valor vaza entre a tarefa e a margem

A evidência microeconômica é o ponto mais desconfortável para a leitura pessimista. Brynjolfsson, Li e Raymond (2025) acompanharam 5.179 atendentes de suporte durante a implantação escalonada de um assistente generativo e mediram aumento de 14% na produtividade média, com ganho de 34% entre os novatos e efeito próximo de zero entre os mais experientes. Não é laboratório: é operação real, com métrica de saída objetiva.

Se o ganho existe na tarefa e não aparece no resultado, o valor vaza no percurso. Cinco vazamentos são recorrentes. O primeiro é aritmético: a economia se materializa em minutos distribuídos por muitas pessoas, e vinte minutos diários por analista só viram margem se alguém decidir o que fazer com as horas liberadas. O segundo é de desenho: a ferramenta entra em um processo idêntico ao anterior, e o gargalo continua na aprovação ou na integração entre sistemas. O terceiro é de linha de base: sem medição prévia, nenhum resultado posterior é atribuível. O quarto é de alocação: o orçamento se concentra em marketing e vendas, quando os retornos mais mensuráveis estão na retaguarda. O quinto é de visibilidade: parte do uso ocorre fora do programa oficial e nunca chega ao relatório.

Implicações para a gestão da inovação

A consequência prática é que o problema deixou de ser de acesso à tecnologia: modelos de fronteira estão disponíveis por assinatura, e a distância entre o que a empresa líder e a mediana conseguem contratar é hoje pequena. O diferencial migrou do modelo para a capacidade organizacional de se reorganizar em torno dele — uma capacidade de construção lenta e custosa, que não pode ser adquirida pronta.

Isso sugere quatro deslocamentos de postura. Primeiro, tratar iniciativas de IA como

projetos de mudança de processo, com orçamento explícito para os complementos intangíveis, e não como aquisição de ferramenta. Segundo, priorizar poucos processos com vazão mensurável e linha de base documentada, em vez de muitos pilotos rasos. Terceiro, definir de antemão o que contaria como evidência de retorno — custo unitário por transação, tempo de ciclo, capacidade realocada —, abandonando a métrica de "horas economizadas". Quarto, governar o portfólio com critério de encerramento: se poucas iniciativas chegam à produção, o problema raramente é de ambição, e sim de concentração de esforço.

Considerações Finais

O paradoxo da produtividade na era da IA não é evidência de que a tecnologia não funciona. É evidência de uma defasagem conhecida e historicamente recorrente entre a capacidade técnica disponível e a capacidade organizacional de convertê-la em resultado — intervalo que, no caso da eletricidade e do computador, foi contado em décadas, não em trimestres.

A leitura, porém, precisa ser simétrica. A mesma evidência que refuta o diagnóstico de fracasso refuta o entusiasmo que projeta transformação imediata: as estimativas macroeconômicas cuidadosas apontam efeitos reais e modestos no horizonte de uma década, e os experimentos controlados apontam ganhos expressivos, porém concentrados em tarefas e perfis específicos. Nada aí sustenta a expectativa de salto simultâneo em PIB e margens.

Para quem decide, o risco é duplo. De um lado, o desencanto prematuro: cortar investimento no fundo da curva J é abandonar o esforço quando o custo já foi pago e o retorno ainda não chegou. De outro, a extrapolação acrítica: sustentar pilotos sem linha de base, sem redesenho e sem critério de encerramento. Os dois erros produzem o mesmo efeito contábil: despesa sem margem, por caminhos opostos.

A pergunta relevante, portanto, não é se os ganhos virão, mas quem os capturará. Na difusão de tecnologias de propósito geral, o retorno se concentrou nas organizações que se reorganizaram, não nas que compraram primeiro. O indicador a observar não é o volume investido, e sim a diferença de custo unitário e de tempo de ciclo entre quem adotou a ferramenta e quem redesenhou o trabalho em torno dela.

Referências

ABES — ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE; IDC. Estratégias digitais de alta performance. São Paulo: ABES, 2026.

ACEMOGLU, Daron. The simple macroeconomics of AI. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2024. (NBER Working Paper, n. 32487).

BLS — BUREAU OF LABOR STATISTICS. Productivity and costs: fourth quarter and annual averages 2025, revised. Washington, DC: U.S. Department of Labor, 2026.

BRYNJOLFSSON, Erik. The productivity paradox of information technology. Communications of the ACM, New York, v. 36, n. 12, p. 66-77, 1993.

BRYNJOLFSSON, Erik; LI, Danielle; RAYMOND, Lindsey R. Generative AI at work. The Quarterly Journal of Economics, Oxford, v. 140, n. 2, p. 889-942, 2025.

BRYNJOLFSSON, Erik; ROCK, Daniel; SYVERSON, Chad. The productivity J-curve: how intangibles complement general purpose technologies. American Economic Journal: Macroeconomics, Nashville, v. 13, n. 1, p. 333-372, 2021.

DELL'ACQUA, Fabrizio et al. Navigating the jagged technological frontier: field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality. Boston: Harvard Business School, 2023. (Working Paper, n. 24-013).

HATZIUS, Jan. Entrevista sobre o impacto macroeconômico do investimento em inteligência artificial. Washington, DC: Atlantic Council, 2026.

MIT — MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. Project NANDA. The GenAI divide: state of AI in business 2025. Cambridge, MA: MIT Media Lab, 2025.

SOLOW, Robert M. We'd better watch out. New York Times Book Review, New York, p. 36, 12 jul. 1987.




FS Smart
Innovation
fsinnovation.co