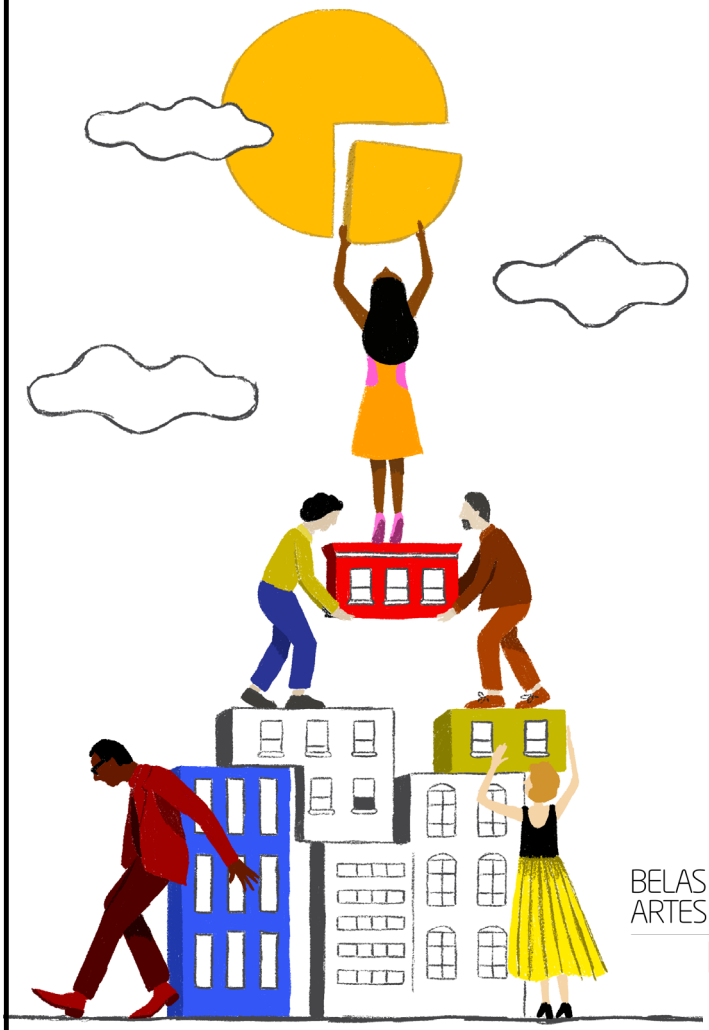
INOVAÇÃO
COM PROPÓSITO

NEGÓCIOS EMERGENTES

Caio Flavio Stettiner
Alexander Homenko Neto
Ana Teresa Colenci Trevelin
Vanessa Cristhina Gatto
Leila Rabello de Oliveira



BELAS ARTES
faculdade sebrae
Fatec Sebrae
Fatec São Carlos
Fatec Guaratinguetá Prof. João Mod
Fatec Registro

INOVAÇÃO COM PROPÓSITO

NEGÓCIOS EMERGENTES

Organizadores

Caio Flavio Stettiner
Alexander Homenko Neto
Ana Teresa Colenci Trevelin
Vanessa Cristhina Gatto
Leila Rabello de Oliveira

SÃO PAULO | 2026

EXPEDIENTE

Centro Universitário Belas Artes de São Paulo
Entidade Mantida

PROF. DR. PAULO ANTONIO GOMES CARDIM
Reitor

PROFA. MS. PATRÍCIA GOMES CARDIM
Diretora-Geral

DR. CARMINE AVENA JÚNIOR
Diretor Administrativo

PROFA. DRA. JOSIANE MARIA DE FREITAS TONELOTTO
Superintendente Acadêmica

PROF. DR. FRANCISCO CARLOS TADEU STARKE RODRIGUES
Pró-Reitor Administrativo e de Qualidade

PROF. DR. MARCELO DE ANDRADE ROMÉRO
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Extensão

PROFA. DRA. LEILA RABELLO DE OLIVEIRA
Pró-Reitora da Educação Digital

PROF. DR. JOSÉ RONALDO ALONSO MATHIAS
Diretor de Graduação

PROF. MS. ELWYN LOURENÇO CORREIA
Diretor de Pós-Graduação

I45 Inovação com propósito: negócios emergentes /
Organização de Caio Flavio Stettiner et. al.
-- São Paulo: Belas Artes, 2026. 288 p..; 21 cm

ISBN: 978-65-6097-258-2

1. Empreendedorismo. 2. Mercados emergentes.
3. Desenvolvimento econômico. 4. Inovação. 5. Modelos de Negócios. I. Fatec Sebrae. II. Faculdade Sebrae. III. Stettiner, Caio Flavio; (org.) IV. Homenko Neto, Alexander (org.)
V. Trevelin, Ana Teresa Colenci (org.) VI. Gatto, Vanessa Cristhina (org.) VII. Oliveira, Leila Rabello de (org.)
VIII. Título. IX. Série

CDU:658

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária Kelly dos Santos - CRB-8/9108

Organizadores
Caio Flavio Stettiner
Alexander Homenko Neto
Ana Teresa Colenci Trevelin
Vanessa Cristhina Gatto
Leila Rabello de Oliveira

Revisão
Flavia Cembrani Zanotto
Gabriel Kwak

Capa
Milena Reiter Oliveira

Diagramação e Projeto Gráfico
Nilthon Fernandes

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida ou transmitida por quaisquer meios (eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e gravação) ou arquivada em qualquer sistema ou banco de dados sem autorização por escrito do Centro Universitário Belas Artes de São Paulo.

Centro Universitário Belas Artes de São Paulo
Rua Dr. Álvaro Alvim, 90 - Vila Mariana - São Paulo - SP, 04018-010
www.belasartes.br

Clique nos tópicos para navegação

SUMÁRIO

8 **Prefácio**
Anderson Ribeiro Correia

12 **Apresentação**
Leila Rabello de Oliveira
Josiane Maria de Freitas Tonelotto

19 **Introdução**
Alexander Homenko Neto
Caio Flávio Stettiner

26 **Capítulo 1**
Xmobots: da incerteza à consolidação na construção de um modelo de inovação no setor de drones no Brasil
Kátia Luciana Tadielo
Anelize Sene Tacin
Ana Teresa Colenci Trevelin

58 **Capítulo 2**
Navegando com dados: Bússola Social e a profissionalização do terceiro setor
Adriane Gabriele Cezario da Silva
Gabriel dos Santos Baffa Clavero

89 **Capítulo 3**
Infra ID: da aventura profissional à solução tecnológica
Jackeline Paes de Andrade Xavier
Ana Lucia Pedrazzi

100 **Capítulo 4**
(Re)escrevendo a história do cacau na Amazônia
Mariana Righi
Kimberlly Costa

115 **Capítulo 5**
Raízes que curam
Adinan Kaiton Antonio Costa

132 **Capítulo 6**
O que alimenta transforma: da escassez à inovação na história de Simone Amaral
Michele Vicente Ferreira Ribeiro
Jucilene Ribeiro Machado

142 **Capítulo 7**
O segredo é o tempo – posicionando o Brasil como um expoente da descarbonização: case Carbon3Labs
Henrique Fernandes De Sa
Eric Bacconi Gonçalves

166 **Capítulo 8**
Da engenharia à água potável: a trajetória empreendedora da PWTech e a inovação frugal orientada ao impacto social
Alfredo Colenci Neto
Kellen Monteiro da Silva

182 **Capítulo 9**

Inovação nas margens: a Cooperquivale como modelo de inovação socio-organizacional em contexto de mercado Emergente

Gabriele Ferreira Novato Fonseca
Gustavo Fernandes de Almeida
Jucilene Ribeiro Machado

200 **Capítulo 10**

Mulheres de fibra: Banarte, do descarte ao valor

Anita Duarte
Jorge Lopes Rodrigues Sales
Jucilene Ribeiro Machado

213 **Capítulo 11**

Sustentabilidade e inovação caminhando lado a lado!

Caroline Araujo Nogueira

221 **Capítulo 12**

Litro de Luz Brasil: da garrafa no telhado ao movimento global de redução da pobreza energética

Ana Carolina Ogawa
Alexander Homenko Neto

240 **Capítulo 13**

Fatecoins: empreendedorismo e inovação em um mercado emergente e estratégico

Adriano Carlos Moraes Rosa
Katia Cristina Cota Mantovani
Wallace Rodrigues Eduardo
Vanessa Cristhina Gatto
Herlandi de Souza Andrade

280 **Posfácio**

Francisco Carlos Tadeu Starke Rodrigues

Prefácio

Passei boa parte da minha vida profissional entre a sala de aula, a gestão da educação e da ciência brasileira e a liderança de instituições de pesquisa e inovação. Do ITA à CAPES, e mais recentemente ao IPT, uma convicção só ficou mais forte: conhecimento que não circula e não se transforma em impacto perde grande parte de sua função social. Ciência precisa chegar às pessoas. Tecnologia precisa resolver problemas e inovação precisa sair do discurso para transformar realidades. Foi por isso que aceitei com satisfação o convite para prefaciar Inovação com Propósito: Negócios Emergentes. Este é um livro sobre inovação, naturalmente. Mas é também um livro sobre algo que considero fundamental: dar visibilidade ao que o Brasil já está construindo.

A introdução que abre esta obra situa os 13 casos aqui reunidos sob quatro lentes teóricas: os "vazios institucionais" de Khanna e Palepu, a "inovação frugal" de Radjou, Prabhu e Ahuja, a "inovação de base" de Gupta e a leitura de Prahalad sobre a base da pirâmide como mercado ativo, não como objeto de caridade. A escolha não é decorativa: dá aos autores um vocabulário preciso para nomear fenômenos que, de outro modo, correriam o risco de virar apenas "histórias inspiradoras", uma categoria confortável, mas analiticamente vazia. Um mecânico que ilumina sua oficina com garrafas PET, ou uma cooperativa de agricultores quilombolas do Vale do Ribeira: nada disso é anedota quando lido pela chave dos vazios institucionais e da inovação frugal.

É evidência de um padrão que a literatura sobre mercados emergentes já vinha descrevendo e que os casos deste livro documentam com um grau de detalhe que a pesquisa acadêmica convencional dificilmente alcança.

Os próprios organizadores, com uma honestidade pouco comum em textos de abertura, já assumem na introdução que a heterogeneidade de tom entre os capítulos; alguns mais analíticos, outros quase confessionais é um dado, e não um ruído. Um estudo de caso não é uma amostra estatística, e ninguém deveria lê-lo como tal. O valor destes 13 relatos está na capacidade de tornar tangível, e portanto ensinável, um fenômeno que a abstração dos modelos teóricos tende a apagar: a textura do improviso, o tempo real das pessoas que decidem inovar sem esperar que as condições estejam dadas.

Esse ponto toca diretamente a experiência que carrego da reitoria de uma escola de engenharia e da presidência da agência federal responsável pela pós-graduação brasileira: uma lista de exercícios não forma ninguém sozinha. A formação acontece quando o estudante senta diante de um empreendedor real, ouve uma história que não está em nenhum livro-texto e decide como transformar aquele relato em conhecimento transmissível, que categorias usar, o que preservar da voz original, o que exige mediação teórica. Poucas tarefas de graduação exigem tanto quanto essa, e os estudantes responsáveis por estes 13 capítulos foram postos a cumpri-la. Não tenho dúvida de que aprenderam, com isso, mais sobre inovação em mercados emergentes do que aprenderiam em uma aula expositiva.

Documentar e disseminar casos de sucesso é, em si, uma política de inovação, e essa dimensão do projeto excede o ambiente acadêmico. Os 13 empreendimentos aqui descritos, do Cacauaré à FATECOINS, da Bibi Natural à Litro de Luz, não precisavam deste livro para existir mas se beneficiam dele, e o ecossistema de inovação brasileiro

também se beneficia, porque exemplos bem contados fazem um trabalho que nenhuma cartilha de política pública consegue fazer sozinha: mostram, com nomes e lugares concretos, que o caminho é percorrível. Instituições como as que tive o privilégio de servir vivem repetindo que é preciso aproximar Ciência, Tecnologia e Sociedade; livros como este fazem essa aproximação sem precisar repeti-la como slogan.

Fica, por fim, um convite direto a quem lê: que este livro seja procurado por indícios de como a restrição, longe de ser apenas limitação, pode virar matéria-prima e não por uma fórmula replicável, porque não há uma, e a obra é honesta o bastante para não prometer isso. Que professores o usem em sala de aula para mostrar que a teoria de gestão da inovação tem endereço e CEP no Brasil. E que os estudantes que assinam estes 13 capítulos continuem entendendo, como parecem já ter entendido, que contar bem uma história de inovação também é uma forma de fazer ciência.

Boa leitura.

Anderson Ribeiro Correia
Diretor-Presidente do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)
Professor Titular do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)

Apresentação

Este livro reúne 13 histórias de negócios brasileiros que inovaram com propósito e nenhuma delas começou com capital abundante, laboratório de ponta ou uma "pitada de sorte". Começaram com um incômodo, uma memória de infância, uma crise hídrica, uma conta que não fechava, uma terra que produzia e não rendia. Dentro dessas restrições, cada empreendedor construiu algo que funciona, sustenta pessoas, transforma territórios e vira case acadêmico.

Há uma garrafa PET cheia de água iluminando, pelo teto, uma casa sem energia elétrica. Há uma sopa de banana nascida do que as feiras descartavam. Há um drone sobrevoando plantações, um purificador de água que cabe numa mochila, uma cooperativa quilombola distribuindo centenas de toneladas de alimento em plena quarentena. O que aproxima cenas tão distintas não é o setor, a tecnologia nem a escala. É a decisão de resolver, com o que havia por perto, problemas que o mercado, o Estado e a infraestrutura nunca haviam resolvido.

A literatura de gestão tem um conjunto de conceitos que os pesquisadores criaram, a partir dos anos 2000, para explicar algo que a teoria clássica de inovação não explicava bem, ou seja, como empresas e comunidades em países emergentes inovam sem as condições ideais (capital abundante, infraestrutura completa, instituições sólidas)?

Assim, os vazios institucionais[1] são lacunas deixadas pelo Estado e pelo mercado, como falta de crédito, dados, regulação ou logística. A inovação frugal[2] / *jugaad*[3] é fazer mais com menos, criando

soluções interessantes a partir da escassez. A inovação *grassroots*[4] nasce de baixo, nas comunidades e periferias, sem laboratório nem patente. A inovação reversa[5] é a solução criada quando populações inteiras deixam de ser vistas como excluídas e passam a ser reconhecidas como mercado, ou seja, solução criada nas bordas volta a interessar aos centros consolidados.

Esses conceitos ajudam a enxergar; as histórias, porém, são mais teimosas do que qualquer rótulo. Quando a solução nasce da escassez sem abrir mão da qualidade, trata-se de inovação frugal, na linhagem do *jugaad* indiano. *Jugaad* é uma palavra hindi que significa, aproximadamente, "gambiarra inteligente", o improviso que resolve.

Toda cultura tem sua palavra para o improviso que resolve. Na Índia, é *jugaad*. No Brasil, é "gambiarra", palavra que os dicionários registram com desconfiança, mas que qualquer brasileiro sabe pronunciar com orgulho. A gambiarra é a nossa engenharia informal, o fio que emenda, o pedaço de madeira que escora, a solução que não estava no manual porque o manual não previa aquele problema. É o jipe feito com peças de sucata que atravessa estradas onde nenhum veículo oficial chega.

Radjou, Prabhu e Ahuja (2012) pegaram essa sabedoria popu-

---

1) KHANNA, T.; PALEPU, K. G. *Vencendo em mercados emergentes:* um roteiro para estratégia e execução. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
2) RADJOU, N.; PRABHU, J. *Frugal innovation:* how to do more with less. New York: PublicAffairs, 2015.
3) RADJOU, N.; PRABHU, J.; AHUJA, S. *Jugaad innovation:* think frugal, be flexible, generate breakthrough growth. San Francisco: Jossey-Bass, 2012.
4) GUPTA, A. K. *Grassroots innovation:* minds on the margin are not marginal minds. Gurgaon: Penguin Books India, 2016.
5) GOVINDARAJAN, Vijay; TRIMBLE, Chris. *Reverse innovation:* create far from home, win everywhere. Boston: Harvard Business Review Press, 2012.

lar e a transformaram em conceito de gestão. O que a literatura de gestão descobriu, há pouco mais de uma década, é que a gambiarra não é o avesso da inovação, é, muitas vezes, o seu laboratório original. Antes do produto existir, existe o improviso que prova a ideia. A diferença entre a gambiarra comum e a inovação frugal não está no espírito, está no método: a frugal é a gambiarra que foi observada, compreendida, documentada e transformada em solução replicável. É o improviso que aprendeu a se repetir.

O Brasil tem nisso uma tradição e quem cresceu em casa de família brasileira conhece a autoridade de alguém que resolve com o que tem na garagem o que a assistência técnica cobraria caro para consertar. Essa inteligência sob pressão, fazer muito com pouco, porque não havia alternativa, sempre foi tratada como subproduto da escassez. Os treze casos deste livro sugerem o contrário, ela é uma competência, e das mais valiosas. A garrafa PET com água no telhado, a fibra de banana que vira renda, o purificador que roda a energia do sol, tudo isso é gambiarra levada a sério, elevada a método.

Há até uma ironia deliciosa nisso: o mundo corporativo dos países ricos, que por séculos tratou o improviso dos emergentes como sinal de atraso, agora envia pesquisadores para estudar como se inventa sem sobrar nada. A gambiarra inteligente, que nasceu nas margens, virou objeto de desejo dos centros. É a inovação reversa operando na cultura: o conhecimento que subiu. Talvez seja essa a maior lição que a palavra indiana deixa para nós. O *jugaad* não se envergonha do improviso, ele o reconhece como ponto de partida. O Brasil que inova com propósito não precisa importar sua forma de criar. Precisa, apenas, de olhar para a própria garagem com outros olhos.

Quando a iniciativa sobe de baixo, das comunidades e das periferias, fala-se em inovação *grassroots*. *Grassroots* significa, literalmente,

"raízes de grama", em inglês, a expressão designa o que vem da base, do chão, do povo comum. Inovação *grassroots* é a que nasce nas comunidades, nas periferias e nos territórios, criada pelos próprios usuários, fora dos circuitos formais de P&D, sem laboratório, sem venture capital, muitas vezes sem registro de patente. Quando populações inteiras deixam de ser vistas como excluídas e passam a ser reconhecidas como mercado, a base da pirâmide[6] ganha outro sentido.

São esses cinco conceitos que estruturam a análise dos treze casos do livro. No livro, a Cooperquivale (agricultores quilombolas que organizaram produção, comercialização e logística por conta própria, distribuindo 330 toneladas de alimentos na pandemia) e a Banarte (mulheres que transformaram fibra de banana descartada em produtos de valor). A inovação não desce até elas; elas é que a produzem.

Cada capítulo foi escrito por professores e estudantes que se debruçaram sobre essas trajetórias com método e escuta. O percurso é o mesmo em todos: o perfil do empreendedor, a gênese do negócio, a análise à luz da teoria e as lições aprendidas. O resultado serve a leitores diferentes, ao gestor que busca referências, ao estudante que precisa de casos reais, ao empreendedor que se reconhecerá nos obstáculos, ao pesquisador que encontrará material raro sobre a inovação brasileira.

Os referenciais que atravessam estas páginas têm datas de nascimento: 2004, 2010, 2012, 2016. São, portanto, ideias com anos de estrada — e talvez seja exatamente por isso que continuam funcionando tão bem. Atravessaram crises, pandemias, revoluções tecnológicas e modas editoriais, e nada disso conseguiu torná-las obsoletas, porque descrevem algo que não envelhece: o instinto humano de melhorar o

6) PRAHALAD, C. K. *A riqueza na base da pirâmide*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

que já existe. Inovação é coisa antiga. Começou lá atrás, quando alguém olhou para uma ferramenta tosca e viu nela a chance de fazer melhor — e desde então cada salto, da roda ao purificador de água, deixou a sociedade um pouco melhor do que a encontrou. O que muda são os nomes, os setores, as tecnologias; o gesto permanece. Conceitos bons não envelhecem: amadurecem.

A prova de que tempo e inovação andam de mãos dadas está na própria origem desta obra. A Belas Artes, que a publica, tem mais de um século de história formando criativos; as Fatecs, de onde vêm organizadores e boa parte dos autores, têm mais de meio século convertendo técnica em futuro. Duas instituições que poderiam se contentar com o prestígio acumulado — e escolheram o caminho mais exigente: continuar inovando, agora colocando professores e estudantes na estrada para registrar os negócios que estão inventando o Brasil de agora. Instituições antigas, referenciais amadurecidos, ideias novas; é dessa combinação que nasce o que há de mais vivo na educação. Se os conceitos envelhecem bem, é porque existem lugares que se recusam a envelhecer por dentro e se reinventam a cada novo ano.

A introdução de Alexander Homenko Neto e Caio Flávio Stettiner, o prefácio de Anderson Ribeiro Correia e o posfácio de Francisco Starke emolduram o conjunto com a autoridade de quem conhece o tema. Não há uma ordem única de leitura. Cada história se sustenta sozinha e, juntas, formam um argumento: inovação com propósito não é slogan de campanha nem privilégio de quem tem sobrando. É o que nasce quando alguém olha para um problema real, com os recursos disponíveis, e decide não desistir até que funcione.

São 13 provas disso nas páginas seguintes. Leiam!

Profa. Dra. Leila Rabello de Oliveira
Pró-Reitora da Educação Digital
Chefe do Centro Gestor da Informação
Centro Universitário Belas Artes de São Paulo

Profa. Dra. Josiane Maria de Freitas Tonelotto
Superintendente Acadêmica
Centro Universitário Belas Artes de São Paulo

Introdução

Mercados emergentes não são versões reduzidas de mercados desenvolvidos. Mercados emergentes são ambientes com lógica própria, moldados por um conjunto específico de fatores condicionantes e restrições, tais como as infraestruturas de transporte, energia e comunicação, que, em muitos casos, ainda são precárias, ou o poder de compra médio, fortemente sensível a variações mínimas de preço, o que gera alta elasticidade na demanda. Esses mercados ainda têm de lidar com uma significativa economia informal convivendo lado a lado com a formal, além de o ambiente regulatório ser costumeiramente instável, com a legislação frequentemente chegando depois que a prática social já se estabeleceu. Em outra perspectiva, tais condições apresentam ainda um paradoxo, uma vez que não refletem apenas um retrato de atraso que precisa ser superado, mas também um terreno fértil e concreto sobre o qual florescem modelos de inovação inspiradores, alguns deles apresentados neste livro.

Os casos elaborados e reunidos para este livro são, cada qual à sua maneira, conduzidos por três lentes teóricas. A primeira observa o conceito dos "vazios institucionais", de Khanna e Palepu (2010), com a constatação de que as lacunas nas instituições que o mundo desenvolvido toma por certas, como sistemas de crédito, mecanismos de arbitragem contratual e bases de dados confiáveis, deixam de ser meros obstáculos e passam a ser espaços de oportunidades para quem souber preenchê-las. Já a segunda lente reflete a "inovação frugal", ou *jugaad*, de Radjou, Prabhu e Ahuja (2012), cujas soluções de alto valor,

construídas com o mínimo possível de recursos, priorizam o essencial e são testadas, primeiramente, na prática, não em laboratórios. Por sua vez, a terceira lente espelha a "inovação de base", ou *grassroots*, de Gupta (2016), tipo de inovação que emerge não de um plano de negócios formal, mas da necessidade cotidiana de fazer alguma coisa dar certo com o que se tem à mão.

Pode-se acrescentar a esses três conceitos: "vazios institucionais", "inovação frugal" e "*grassroots*", um quarto conceito, talvez o mais ousado, no entanto pertinente, por levar em consideração que cerca de quatro bilhões de pessoas que vivem na base da pirâmide econômica mundial não são simples receptoras passivas de caridade ou filantropia, mas, como Prahalad (2004) argumenta, consumidoras ativas e potenciais empreendedoras. Nesse sentido, quando empresas aprendem a inovar sob essas restrições de preço, infraestrutura e institucionalidade, o resultado com frequência não fica confinado ao mercado de origem, ou seja, soluções pensadas para o Sul Global podem migrar para mercados desenvolvidos, no movimento que Govindarajan e Trimble (2012) denominam "inovação reversa". Esse duplo movimento, de dentro para fora da restrição e de baixo para cima no mapa global da inovação, tem permitido ao Brasil e a outros países emergentes gerar valor inovador tanto no contexto local quanto global.

A partir dessa multiplicidade de lentes e desse duplo movimento, este livro reúne casos reais em suas diferentes formas de apresentar como a inovação acontece quando ela não nasce em um laboratório do Vale do Silício, mas no barracão de um quilombola do Vale do Ribeira, ou na cozinha de uma casa em Mocajuba, ou na garagem onde um mecânico resolveu iluminar sua oficina com garrafas PET. *Inovação com Propósito: Negócios Emergentes* reúne esse mosaico de vozes e casos, alguns mais analíticos, outros quase confessionais, alguns elaborados sob extensa revisão

conceitual, enquanto outros que optaram por deixar os verdadeiros, e as verdadeiras protagonistas, falarem por si. Essa diversidade não é um desvio de padrão editorial, é o retrato mais honesto possível de como estudantes de graduação, cada um com o seu próprio olhar, escutaram e registraram casos reais de gente que superou os fatores condicionantes e as restrições de seu ambiente para inovarem. Se a literatura acadêmica já nos ensina que não existe uma única trajetória correta para inovação, principalmente quando se trata de países emergentes, e que cada empresa aprende à sua maneira, no seu tempo, com suas próprias ferramentas, então também não deveria existir um único tom para contar essas histórias. A heterogeneidade dos capítulos, portanto, não é ruído, é o próprio fenômeno que estudamos, refletido também na forma como escolhemos narrá-lo.

O fio condutor desses capítulos tão distintos é um território comum, o dos mercados emergentes, onde os recursos preconizados, e vendidos, pelos manuais dos mercados desenvolvidos, são substituídos por um tipo de criatividade enraizada na realidade local, nascidas não apesar da escassez, mas por causa dela. Sendo assim, este livro está organizado para apresentar os seguintes casos:

Caso 1: Xmobots. A trajetória de uma empreendedora que saiu da sorveteria da família para ajudar a construir um dos modelos de inovação mais consolidados do setor de drones no Brasil, na cidade de São Carlos.

Caso 2: Bússola Social. Uma ferramenta que aposta em dados e métricas para profissionalizar o Terceiro Setor brasileiro ainda marcado pela informalidade e pela escassez de informação estruturada.

Caso 3: Infra ID. O relato de um empreendedor cuja curiosidade

por tecnologia RFID nasceu monitorando pacientes com Alzheimer e terminou revolucionando a rastreabilidade logística.

Caso 4: Cacauaré. A história de uma família do Pará que transformou o luto em legado, ao resgatar, na comunidade ribeirinha Tauaré, a cerimônia ancestral do cacau, e com ela toda uma cadeia produtiva amazônica.

Caso 5: Bibi Natural. A busca pessoal de uma empreendedora do Vale do Ribeira que criou seu próprio desodorante para lidar com a hiperidrose que a acompanhava desde a adolescência, e descobriu que muitos brasileiros compartilhavam a mesma necessidade.

Caso 6: Brasil Nanas. A inquietação de uma empreendedora do Vale do Ribeira que viu 20% de uma safra de bananas ser descartada por critérios estéticos e transformou essa constatação em sopa, em marca e em negócio de impacto.

Caso 7: Carbon3Labs. A aposta tecnológica que usa "tokenização" e contratos inteligentes para corrigir uma das falhas mais silenciosas do mercado de crédito de carbono brasileiro.

Caso 8: **PWTech.** A reinvenção da carreira de uma engenheira, em São Carlos, que trocou décadas de engenharia industrial em multinacionais pela missão de levar água potável portátil a quem mais precisa.

Caso 9: Cooperquivale. Cooperativa de agricultores quilombolas do Vale do Ribeira que convida o leitor a repensar o próprio conceito de inovação, não como privilégio de quem tem capital, mas como expressão de resistência, pertencimento e dignidade coletiva.

Caso 10: Banarte. As mulheres que transformaram fibra de bananeira, antes descartada nas plantações de Miracatu, em artesanato, em renda e em permanência no território, contado com as próprias palavras das artesãs.

Caso 11: A Menina de Oyá. Marca de cosméticos sólidos nascida da inquietação de uma mãe diante de projeções de escassez hídrica global, que resgata saberes ancestrais amazônicos e africanos sobre ervas e óleos.

Caso 12: Litro de Luz. A lâmpada de garrafa PET criada por Alfredo Moser durante o apagão brasileiro de 2001, invenção simples que, décadas depois, viraria o movimento global Litro de Luz, presente em dezenas de países.

Caso 13: Fatecoins. Empreendimento nascido dentro do próprio ambiente acadêmico, que mostra como conhecimento científico e educação podem gerar valor econômico e social sustentável.

Treze histórias e um convite, o de enxergar a inovação não como algo distante, reservado a quem tem muito, mas como algo que acontece todos os dias e em todos os lugares, nas mãos de quem decide transformar escassez em solução.

Boa leitura!

Alexander Homenko Neto
Caio Flávio Stettiner

Referências

GOVINDARAJAN, Vijay; TRIMBLE, Chris. *Reverse innovation:* create far from home, win everywhere. Boston: Harvard Business Review Press, 2012.

GUPTA, Anil K. *Grassroots innovation: minds on the margin are not marginal minds.* Nova Delhi: Penguin Books India, 2016.

KHANNA, Tarun; PALEPU, Krishna G. *Winning in emerging markets:* a road map for strategy and execution. Boston: Harvard Business Review Press, 2010.

PRAHALAD, C. K. *The fortune at the bottom of the pyramid:* eradicating poverty through profits. Upper Saddle River: Wharton School Publishing, 2004.

RADJOU, Navi; PRABHU, Jaideep; AHUJA, Simone. *Jugaad innovation:* think frugal, be flexible, generate breakthrough growth. San Francisco: Jossey-Bass, 2012.

Xmobots: da incerteza à consolidação na construção de um modelo de inovação no setor de drones no Brasil

Kátia Luciana Tadielo • Anelize Sene Tacin • Ana Teresa Colenci Trevelin

"Vaca não dá leite. Em mercados emergentes, inovar é abrir caminhos onde antes não havia estrada e gerar valor sob incerteza".

Da experiência à construção do perfil empreendedor

A literatura sobre inovação tem, historicamente, privilegiado abordagens centradas em tecnologia, eficiência produtiva e vantagem competitiva (Schumpeter, 1934; Freeman, 1987). Essa perspectiva, embora fundamental para a compreensão dos processos inovadores em economias consolidadas, revela-se parcial quando deslocada para contextos emergentes. Nesses ambientes, a inovação não se limita ao desenvolvimento tecnológico em si; ela se constrói em meio a restrições institucionais, limitações de mercado e trajetórias individuais profun-

damente marcadas pela aprendizagem contínua.

É nesse cenário que se insere a experiência analisada neste capítulo. Mais do que relatar a trajetória de um empreendimento brasileiro no setor de aeronaves não tripuladas, busca-se compreender como se entrelaçam processos de construção de capacidades, adaptação organizacional e geração de valor em um contexto caracterizado por incerteza e ausência de referências consolidadas. Sob essa perspectiva, o caso dialoga com diferentes vertentes teóricas, como os sistemas de inovação (Lundvall, 1992), a inovação inclusiva (Prahalad, 2005) e as capacidades dinâmicas (Teece, 2007), ao mesmo tempo em que evidencia, na prática, os desafios e as possibilidades de inovar onde o próprio mercado ainda está em formação.

É nesse ponto que a trajetória de Jeisiane Valério ganha relevância analítica. Antes de chegar à Xmobots, Jeisiane construiu uma trajetória profissional de mais de uma década na Raízen, iniciando ainda no período em que a empresa era Cosan. Nesse percurso, teve a oportunidade de vivenciar, de forma direta, a formação da joint venture com a Shell, acompanhando a criação da Raízen. Nesse contexto, experimentou um ambiente de intensa transformação organizacional, marcado por mudanças estruturais, processos de integração e pela construção de uma nova identidade empresarial, o que contribuiu significativamente para o desenvolvimento de uma visão sistêmica e estratégica.

No entanto, muito antes de compreender a lógica das grandes organizações, Jeisiane iniciou a construção de sua base empreendedora no ambiente mais simples e, ao mesmo tempo, mais formador: a família.

Filha de empreendedores, ela cresceu acompanhando, desde

a infância, a construção e a sustentação de um negócio próprio. Presenciou, aos cinco anos de idade, a abertura de uma sorveteria e, ao longo das duas décadas seguintes, acompanhou sua evolução como um empreendimento familiar. Nesse contexto, participou de uma dinâmica colaborativa entre parentes, na qual tios também abriram negócios em diferentes cidades, compartilhando práticas, aprendizados e desafios. Essa vivência configurou, ainda que de forma intuitiva, uma rede baseada em confiança, evidenciando elementos iniciais de capital social.

Ao longo do tempo, Jeisiane deixou de ser apenas observadora e passou a atuar de forma mais ativa no negócio familiar, especificamente na sorveteria fundada por seus pais. Acompanhou o cotidiano da empresa, apoiou atividades administrativas, observou o relacionamento com o escritório de contabilidade, compreendeu a importância do controle de estoque e percebeu, na prática, a necessidade de organizar o fluxo de caixa para garantir a continuidade das operações.

Ainda que de forma intuitiva, ela aprendeu que a gestão não se limita a registros e números, mas envolve decisões constantes, responsabilidade e capacidade de adaptação. Compreendeu que pequenos erros poderiam comprometer os resultados e que a consistência nas ações, mesmo as mais simples, era fundamental para sustentar o negócio ao longo do tempo.

Sobretudo, desenvolveu uma compreensão clara sobre a centralidade do cliente. Observou que cada atendimento realizado, cada interação no balcão e cada experiência vivenciada pelo consumidor influenciavam diretamente a reputação e a sobrevivência do empreendimento. Assim, entendeu que a satisfação do cliente não era apenas um diferencial competitivo, mas uma condição essencial para a continuidade do negócio.

Assim, construiu, de forma orgânica, uma base sólida de entendimento sobre o que significa empreender. Desenvolveu uma visão prática sobre gestão, responsabilidade e criação de valor, antes mesmo de conhecer os conceitos formais que, posteriormente, seriam aprofundados no ambiente acadêmico e corporativo.

Sua entrada no empreendedorismo não ocorreu como resultado de um plano previamente delineado, mas por um movimento gradual de aproximação e envolvimento. Esse movimento não começou com uma decisão racional, mas com algo mais sutil, a convivência com um sonho que, inicialmente, não era seu. A aproximação se deu, sobretudo, a partir de sua relação com o fundador da Xmobots, Giovani Amianti, com quem é casada. No início, sua motivação foi essencialmente afetiva: apoiar, compreender, estar presente. Era o desejo de compartilhar não apenas a vida, mas também aquilo que mobilizava o outro.

Nesse processo, o que era, à primeira vista, um projeto externo distante da lógica estruturada que conhecia começou a ganhar novos significados. Aos poucos, o contato com a realidade da empresa, com seus desafios, incertezas e possibilidades, passou a provocar deslocamentos internos. Não se tratava apenas de entender o negócio, mas de se reconhecer nele.

Com o tempo, esse envolvimento deixou de ser periférico. A curiosidade transformou-se em interesse genuíno; o apoio, em compromisso; e a presença, em participação ativa. O que antes era o sonho de outro passou a ser, progressivamente, incorporado como um propósito compartilhado. Essa transição não foi abrupta, nem linear. Envolveu dúvidas, revisões de trajetória e, sobretudo, a necessidade de abrir mão de certezas construídas ao longo de anos em ambientes organizacionais estáveis.

Foi nesse ponto que a escolha deixou de ser apenas profissional e passou a ser também identitária: permanecer no caminho já consolidado ou engajar-se em uma construção incerta, porém significativa. Ao optar por se envolver de forma efetiva com o empreendimento, Jeisiane não apenas mudou de contexto, ela reposicionou seu próprio papel. De espectadora de um sonho alheio, tornou-se agente ativa na sua construção.

Esse movimento, silencioso e gradual, marca um dos momentos mais sensíveis de sua trajetória: aquele em que a segurança dá lugar ao significado, e em que o futuro deixa de ser previsível para tornar-se construído, dia após dia, a partir de escolhas que exigem não apenas competência, mas coragem.

Essa transição evidencia uma dimensão frequentemente subexplorada na literatura: o papel do capital social relacional na emergência do empreendedorismo. Mais do que redes formais ou contatos estratégicos, observa-se aqui um capital social construído a partir de vínculos de confiança, proximidade e comprometimento, que viabilizam não apenas o ingresso no empreendimento, mas também sua sustentação ao longo do tempo. Esse processo, longe de ser linear, exigiu revisões profundas de crenças e práticas. Foi necessário desaprender, reconstruir e adaptar em um movimento que, na literatura, se aproxima da ideia de *path dependence*, na qual experiências passadas condicionam, mas não determinam, as possibilidades futuras (Arthur, 1989).

Nesse contexto, a aprendizagem deixa de seguir uma lógica previsível e passa a ocorrer no cotidiano, entre decisões complexas, erros inevitáveis e a necessidade constante de recomeçar. É justamente nesse ponto que se evidencia a relevância das capacidades dinâmicas, entendidas como a habilidade de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas em ambientes de mudança (Teece,

2007). No caso analisado, essa capacidade se materializa na disposição de abandonar modelos previamente consolidados e construir novas formas de atuação, mais aderentes às exigências de um setor ainda em consolidação.

Ao longo dessa trajetória, alguns traços tornam-se particularmente evidentes. Jeisiane combina uma forte orientação para resultados com uma preocupação genuína com o desenvolvimento das pessoas ao seu redor. Sua liderança se traduz em disciplina na gestão de recursos, atenção ao equilíbrio financeiro e compromisso com princípios como justiça e coerência. Mais do que fazer a empresa crescer, sua atuação está voltada à construção de algo sustentável, capaz de gerar valor para clientes, colaboradores e para o ecossistema no qual está inserida.

Em um contexto no qual inovar significa, muitas vezes, operar sem referências claras, sua trajetória ilustra, de forma concreta, o argumento central deste capítulo: em mercados emergentes, a inovação não é apenas resultado de avanços tecnológicos, mas de processos contínuos de aprendizagem, adaptação e construção de capacidades, sustentados, em grande medida, por redes de relações que viabilizam sua existência e continuidade. Trata-se, em última instância, de seguir em frente mesmo quando o caminho ainda está sendo traçado.

Da identificação do problema à construção do negócio

Uma das contribuições centrais deste estudo reside na evidência de que, em mercados emergentes, a inovação não ocorre apenas no desenvolvimento tecnológico. Ela envolve, simultaneamente, a cons-

trução do próprio mercado.

A gênese do empreendimento esteve diretamente associada à identificação de múltiplos problemas em um contexto marcado por incerteza, ausência de referências e limitações estruturais típicas de mercados emergentes. O primeiro desafio residia no próprio caráter incipiente do setor de drones no Brasil. Por se tratar de um segmento ainda em formação, não havia empresas maduras que pudessem servir como referência, o que implicava a necessidade de construir conhecimento internamente, sem parâmetros consolidados de comparação ou aprendizado.

Paralelamente, emergia uma barreira significativa relacionada ao próprio mercado consumidor. Os clientes, em grande parte, precisavam não apenas conhecer, mas aprender a confiar na tecnologia. Tratava-se de uma solução que substituía práticas manuais historicamente consolidadas, o que gerava resistência e insegurança. Muitos percebiam a operação dos drones como algo complexo, o que dificultava sua adoção inicial.

Outro fator crítico dizia respeito ao custo dos equipamentos. O alto valor de aquisição restringia o acesso, especialmente para pequenos produtores e prestadores de serviço no setor agro, que frequentemente dependiam de linhas de financiamento governamentais para viabilizar a compra. A ausência ou limitação desses incentivos comprometia diretamente a conversão de interesse em efetivação de vendas.

Além disso, o próprio desenvolvimento tecnológico representava um desafio interno relevante. A empresa investiu, durante anos, na formação e manutenção de um time robusto de engenheiros dedicados à pesquisa e desenvolvimento. Esse esforço implicou elevados custos opera-

cionais, sustentados diretamente pelo caixa da organização, em um contexto no qual o retorno ainda era incerto.

Esses problemas impactaram de forma mais intensa grupos com menor acesso a recursos, especialmente pequenos agricultores e prestadores de serviço no agronegócio, que se encontravam limitados tanto pela barreira financeira quanto pela falta de acesso à tecnologia e à capacitação necessária para sua utilização.

A validação da relevância desses desafios ocorreu de maneira prática e multifuncional. Na área de Recursos Humanos, tornou-se evidente a escassez de mão de obra qualificada no país para atuar no desenvolvimento e fabricação de drones, reflexo direto da inexistência de empresas similares no mercado nacional. No âmbito comercial, observou-se um volume significativo de leads interessados na solução, indicando demanda latente; contudo, a limitação financeira, especialmente a ausência de financiamento, impedia a concretização das vendas. Já na área financeira, foi possível mensurar de forma objetiva os investimentos realizados no desenvolvimento dos protótipos, evidenciando o nível de risco assumido pela empresa.

Diante desse cenário, os primeiros beneficiários da solução não foram, inicialmente, compradores do produto, mas usuários do serviço. A empresa iniciou sua atuação como prestadora de serviços, atendendo instituições e organizações que necessitavam das soluções baseadas em drones, mas que não desejavam ou não tinham condições de adquirir as aeronaves. Para isso, estruturou-se com um time externo de pilotos responsáveis pelas operações em campo e uma equipe interna dedicada ao geoprocessamento das áreas atendidas.

Com o amadurecimento do negócio, houve uma transição no modelo de atuação. A empresa passou a incorporar a venda dos equipamentos ao portfólio, ampliando também seu mercado de atuação.

Inicialmente concentrada em segmentos como Defesa, vigilância e mapeamento, expandiu sua presença para o agronegócio, especialmente nas aplicações de pulverização, alcançando novos perfis de clientes.

No que se refere à cocriação, a participação de usuários e comunidades no desenvolvimento das soluções foi limitada, sobretudo nas fases iniciais. O setor de drones, por se caracterizar como um nicho altamente tecnológico e competitivo, operava sob forte lógica de sigilo. A necessidade de proteger informações estratégicas e evitar vazamentos antes dos lançamentos restringia a abertura do processo de desenvolvimento a atores externos. Ainda assim, reconhece-se que, em estágios mais recentes, emergem oportunidades para maior aproximação com instituições como universidades, especialmente considerando o potencial de integração entre projetos desenvolvidos internamente e iniciativas acadêmicas, ampliando as possibilidades de colaboração e geração de conheciment

Figura 1 – Nauru 1000C ISTAR da Xmobots.



Fonte: Brazil Journal.

A trajetória da Xmobots: inovação, propósito e construção de um mercado

A história da Xmobots se inicia em 2007, em um contexto no qual o mercado de drones no Brasil ainda era incipiente, com baixa maturidade tecnológica e praticamente inexistente em termos de aplicação comercial estruturada. Desde sua origem, a empresa foi concebida com um propósito claro: tornar a robótica acessível e integrá-la ao cotidiano das pessoas, não apenas como uma inovação tecnológica, mas como uma solução concreta para desafios reais.

O nascimento da empresa está diretamente vinculado ao ambiente acadêmico, com sua entrada na incubadora do Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (CIETEC), na Universidade de São Paulo. Esse contexto foi fundamental para a consolidação de suas bases científicas e tecnológicas, permitindo que um grupo de jovens engenheiros iniciasse o desenvolvimento de soluções pioneiras no país. Ainda nos primeiros anos, teve início o projeto do Apoena 1000A, considerado um dos primeiros drones desenvolvidos no Brasil, marcando o posicionamento da empresa como protagonista em um setor emergente.

Desde então, a trajetória da Xmobots foi marcada pela combinação entre conhecimento técnico, ousadia e construção contínua de mercado. Em um ambiente sem referências consolidadas, a empresa não apenas desenvolveu tecnologia, mas também precisou educar clientes, estruturar aplicações e demonstrar o valor de suas soluções. Esse processo exigiu, além de competência técnica, resiliência e capacidade de adaptação.

A escolha de São Carlos, no interior de São Paulo, como sede da empresa não foi casual. Reconhecida como um dos principais polos

tecnológicos e aeronáuticos do país, a cidade ofereceu as condições necessárias para o desenvolvimento de soluções avançadas, além de proximidade com universidades e centros de pesquisa. Nesse ambiente, a Xmobots consolidou sua capacidade de projetar e fabricar integralmente suas tecnologias, reforçando seu compromisso com o desenvolvimento nacional.

Ao longo de sua evolução, a empresa ampliou significativamente seu escopo de atuação, posicionando-se como líder no desenvolvimento de RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems) na América Latina. Sua atuação passou a abranger diferentes setores estratégicos, como agronegócio, defesa, monitoramento ambiental e segurança, evidenciando a versatilidade de suas soluções.

Mais do que desenvolver produtos, a Xmobots estruturou um ecossistema integrado de soluções, no qual tecnologia, serviços e sistemas operam de forma articulada para resolver problemas complexos em diferentes contextos – do campo às florestas, das cidades às fronteiras. Essa abordagem reflete uma compreensão ampliada da inovação, orientada não apenas pelo avanço tecnológico, mas pela geração de valor efetivo para seus clientes.

A missão da empresa – desenvolver o mercado de robôs móveis com tecnologia de ponta – traduz seu papel ativo na construção de um setor ainda em consolidação. Já sua visão – tornar a robótica móvel uma realidade cotidiana para as próximas gerações – evidencia um compromisso de longo prazo com a democratização da tecnologia.

Esse posicionamento é sustentado por valores organizacionais que orientam suas práticas: corretude nos processos, excelência nas relações, foco em resultados com rentabilidade, busca contínua por inovação, resiliência diante dos desafios e orgulho pelo impacto gerado. Esses elementos não apenas definem a cultura interna da organização, mas também se refletem na forma como a empresa se posiciona no

mercado.

Do ponto de vista institucional, a Xmobots estrutura-se como uma sociedade anônima de capital fechado, com governança orientada à transparência, à responsabilidade e ao alinhamento com o mercado. A presença de acionistas estratégicos dos setores tecnológico e financeiro contribui para sustentar sua expansão e reforçar sua credibilidade junto ao ecossistema empresarial.

O impacto de sua atuação pode ser observado em diferentes dimensões. Suas soluções contribuem para o aumento da produtividade no agronegócio, promovem maior segurança em operações estratégicas e apoiam iniciativas de monitoramento ambiental, evidenciando seu papel na construção de uma economia mais eficiente e sustentável.

Assim, a história da Xmobots não se resume ao desenvolvimento de uma empresa de tecnologia, mas representa a construção de um novo mercado no Brasil. Trata-se de uma trajetória marcada pela capacidade de transformar conhecimento em aplicação prática, enfrentar incertezas e, sobretudo, materializar um propósito: tornar a robótica uma ferramenta acessível, capaz de ampliar o potencial humano e gerar impacto real na sociedade.

Adaptação estratégica em contextos institucionais restritivos

O desenvolvimento do empreendimento ocorreu em um ambiente marcado por limitações institucionais e operacionais típicas de mercados emergentes. Entre os principais obstáculos identificados, destacaram-se as dificuldades enfrentadas pelos clientes para obtenção de financiamento junto a bancos e programas governamentais, o que restringia a capacidade de aquisição dos equipamentos. Além

disso, havia barreiras relacionadas ao próprio uso da tecnologia, uma vez que parte dos clientes demonstrava insegurança ou dificuldade no manuseio dos drones, especialmente em um contexto de baixa familiaridade com soluções tecnológicas mais avançadas.

Diante dessas limitações, a empresa passou a reinterpretar os obstáculos não apenas como restrições, mas como oportunidades de construção e adaptação. A escassez de mão de obra qualificada, por exemplo, levou à busca por profissionais de setores correlatos, como o aeronáutico e o automobilístico, cujas competências puderam ser adaptadas às demandas do desenvolvimento e operação dos drones. Da mesma forma, as dificuldades de financiamento enfrentadas pelos clientes motivaram a criação de alternativas internas, como a negociação de linhas de crédito junto a instituições bancárias e a oferta de condições de pagamento parceladas, viabilizando o acesso ao produto.

Outro desafio relevante dizia respeito à necessidade de realização de testes em campo, que exigiam áreas com condições adequadas para voo. A localização inicial da empresa, na cidade de São Paulo, apresentava restrições significativas devido à proximidade com aeroportos e às limitações regulatórias associadas. Como resposta, a empresa optou por transferir suas operações para a cidade de São Carlos, cuja proximidade com áreas agrícolas, especialmente canaviais, favorecia a realização de testes. Essa mudança também possibilitou maior integração com o ecossistema local, aproximando a empresa de universidades e de um polo tecnológico consolidado.

No que se refere à adaptação da solução ao contexto dos usuários, tornou-se necessário ajustar não apenas aspectos técnicos, mas também a forma de comunicação e treinamento. A heterogeneidade do público exigiu abordagens inclusivas, especialmente diante de casos em que clientes apresentavam baixa escolaridade ou dificuldades

de leitura. Nesse sentido, os materiais de treinamento foram reformulados para um formato mais visual e didático, com uso de figuras e imagens, facilitando a compreensão. Além disso, foi estruturado um time de Suporte Técnico, responsável por oferecer atendimento contínuo, inclusive por telefone, auxiliando clientes em suas dúvidas e promovendo maior segurança no uso da tecnologia. Complementarmente, os conteúdos de treinamento passaram a ser disponibilizados em uma plataforma on-line, permitindo acesso recorrente e flexível.

Embora o uso da tecnologia pelos clientes tenha contribuído de forma significativa para o aprimoramento das soluções, especialmente por meio de feedbacks que evidenciam demandas reais e direcionam melhorias, a origem da inovação não se caracteriza como um processo estritamente "de baixo para cima". O desenvolvimento das soluções partiu, predominantemente, de iniciativas internas da empresa, sendo posteriormente refinado a partir da interação com os usuários. Nesse sentido, observa-se um processo híbrido, no qual a construção da inovação é continuamente ajustada pelas experiências e necessidades do mercado, sem, contudo, ter sua gênese diretamente originada na base.

Configuração do modelo de inovação no empreendimento

O modelo de inovação adotado pelo empreendimento não se enquadra de forma isolada em uma única tipologia, mas se caracteriza por uma configuração híbrida, marcada pela combinação de desenvolvimento tecnológico avançado, aprendizagem contínua e adaptação progressiva ao mercado.

Inicialmente, a solução não se estruturou como uma inovação

frugal, uma vez que se trata de uma tecnologia complexa, intensiva em conhecimento e com elevado custo de desenvolvimento e aquisição. No entanto, ao longo do tempo, observa-se um movimento gradual de ampliação do acesso, à medida que a tecnologia amadurece, permitindo redução de custos e maior disseminação. Esse processo reflete uma dinâmica típica de tecnologias emergentes, nas quais a acessibilidade é construída progressivamente.

Da mesma forma, o desenvolvimento da solução não se originou de improviso ou de práticas informais sob restrição de recursos, como sugerido pela lógica da inovação *jugaad*. Ao contrário, sua gênese esteve fortemente ancorada em bases científicas e tecnológicas, sendo concebida no ambiente acadêmico, mais especificamente em um laboratório/incubadora da Universidade de São Paulo (USP), a partir da atuação de um grupo de universitários. Esse processo demandou elevado rigor técnico, envolvendo conhecimentos especializados em áreas como aeronáutica, mecânica e engenharia, evidenciando um percurso estruturado de desenvolvimento.

No que se refere à inovação *grassroots*, embora o contexto inicial fosse marcado pela escassez de referências nacionais e pela limitada disponibilidade de conhecimento no Brasil, o desenvolvimento da solução não se deu a partir de saberes tradicionais ou participação comunitária direta. Ainda assim, a atuação pioneira da empresa contribuiu significativamente para a construção de conhecimento no país, posicionando-a como protagonista em diversos avanços tecnológicos no segmento.

A dinâmica de evolução dos produtos apresenta características de inovação incremental e adaptativa, aproximando-se, em certa medida, da lógica de customização contínua observada em setores tecnológicos. A cada nova versão, parte-se da base já consolidada, incor-

porando melhorias e ajustes a partir de ciclos sucessivos de pesquisa e desenvolvimento. Esse processo exige a atuação de equipes multidisciplinares e períodos prolongados de desenvolvimento, evidenciando que a inovação, nesse contexto, não ocorre de forma imediata, mas como resultado de esforços sistemáticos e cumulativos.

No que diz respeito à inovação reversa, observa-se que o setor de drones apresenta trajetórias distintas conforme o segmento e o contexto de aplicação. Embora existam exemplos internacionais relevantes, como o da empresa chinesa DJI, cuja atuação se expandiu globalmente a partir de demandas locais, o caso analisado não se caracteriza diretamente por esse tipo de dinâmica, ainda que esteja inserido em um mercado globalizado e interdependente.

A solução também não se configura como uma inovação orientada à base da pirâmide (BOP), uma vez que, em função de sua complexidade e custo, ainda não está acessível ao público de baixa renda. Seu foco principal reside na geração de valor econômico por meio do aumento da produtividade e da rentabilidade de seus usuários, especialmente em setores como o agronegócio.

Por outro lado, observa-se a presença de elementos de inovação inclusiva no sentido de ampliar o acesso à tecnologia e promover ganhos de eficiência em atividades produtivas. Ainda que não tenha como objetivo central o empoderamento social direto, a solução contribui para a melhoria das condições operacionais de seus usuários, impactando positivamente sua capacidade produtiva.

No que se refere à origem da tecnologia, identifica-se uma combinação entre desenvolvimento nacional e incorporação de soluções internacionais. A empresa atua tanto na produção de drones próprios, desenvolvidos no Brasil, quanto na representação e comercialização de tecnologias estrangeiras, como as da marca DJI, evidenciando um modelo híbrido de inovação que articula criação interna e adapta-

ção externa ao contexto local.

Adicionalmente, houve avanços relacionados à otimização de custos, escalabilidade e produção, ainda que detalhes específicos permaneçam restritos por questões estratégicas e de confidencialidade. De modo geral, o modelo adotado revela uma trajetória de inovação construída de forma estruturada, incremental e cumulativa, sustentada por conhecimento técnico, experimentação contínua e adaptação às demandas do mercado.

Na prática, esse modelo se materializou por meio de ciclos sucessivos de desenvolvimento, nos quais conceitos foram testados, refinados e, quando necessário, reformulados. Parte das soluções exigiu a simplificação de processos operacionais e a adaptação de funcionalidades para atender às limitações dos usuários, enquanto outros elementos foram completamente reinventados diante das exigências técnicas e regulatórias do setor.

O processo de prototipagem desempenhou papel central nessa trajetória, sendo conduzido de forma intensiva e iterativa. Durante anos, equipes especializadas trabalharam no desenvolvimento e na validação de protótipos, testando diferentes configurações até alcançar níveis adequados de desempenho e confiabilidade.

Embora não se caracterize por um design minimalista no sentido estrito, o desenvolvimento das soluções incorporou, progressivamente, princípios de modularidade e simplificação funcional, buscando equilibrar sofisticação tecnológica com usabilidade.

Por fim, ainda que o processo não tenha se apoiado diretamente em saberes tradicionais ou redes comunitárias, a interação com o mercado e com os usuários finais desempenhou papel fundamental no direcionamento das melhorias, reforçando a importância do aprendizado contínuo como elemento estruturante do modelo de inovação

adotado.

Modelo de negócio, escalabilidade e sustentabilidade

O modelo de negócio do empreendimento está estruturado na geração de valor por meio da eficiência operacional e da substituição de práticas tradicionais por soluções tecnológicas mais precisas e seguras. O uso de drones permite ampliar significativamente a produtividade dos usuários ao substituir atividades manuais realizadas por amostragem – geralmente mais demoradas, sujeitas a falhas humanas e com menor cobertura. Nesse sentido, a tecnologia viabiliza um mapeamento mais abrangente, rápido e com alta acurácia, além de reduzir custos operacionais. Adicionalmente, apresenta vantagens relevantes em termos de segurança, especialmente quando comparada a alternativas como a aviação agrícola tradicional.

No que se refere ao equilíbrio entre impacto e viabilidade financeira, observa-se que o modelo se sustenta desde que as normas de uso sejam devidamente respeitadas. A operação de drones está condicionada a regulamentações específicas, especialmente no que diz respeito ao uso do espaço aéreo, sob supervisão de órgãos como a ANAC. O cumprimento dessas exigências é fundamental não apenas para a segurança das operações, mas também para a continuidade e a legitimidade do negócio.

Quanto à escalabilidade, o modelo apresenta potencial de replicação tanto em diferentes regiões do Brasil quanto em outros países. A expansão pode ocorrer por meio da abertura de novas unidades produtivas, permitindo a ampliação da capacidade de fabricação e a consolidação da produção seriada de determinados produtos. Essa característica evidencia a possibilidade de crescimento estruturado do

empreendimento, alinhado à demanda crescente por soluções tecnológicas no setor.

Entretanto, a replicação do modelo em outros contextos exige adaptações relevantes. A legislação local configura-se como um dos principais fatores críticos, demandando adequação às normas específicas de cada país. Além disso, aspectos ambientais, como temperatura e relevo, também influenciam diretamente o desempenho das aeronaves. Condições extremas, como temperaturas muito elevadas ou muito baixas (incluindo ambientes com neve), podem impactar a eficiência operacional, exigindo ajustes técnicos nos equipamentos.

O desenvolvimento do empreendimento contou com o apoio de instituições relevantes ao longo de sua trajetória. Sua origem está vinculada a uma incubadora em São Paulo, com suporte inicial da universidade de formação dos fundadores. Posteriormente, a empresa também foi beneficiada por programas de fomento à inovação, como os oferecidos pela FAPESP e pela FINEP, além da entrada de acionistas que contribuíram para a sustentação e a expansão do negócio.

Por fim, embora a empresa esteja localizada em uma área industrial com estrutura própria, composta por galpões fabris, sua atuação não se caracteriza, atualmente, por uma inserção direta em ecossistemas empreendedores mais amplos, como hubs, clusters ou parques tecnológicos com interação ativa entre empresas. Ainda assim, sua trajetória evidencia um modelo de negócio sólido, com potencial de expansão e sustentação em diferentes contextos, apoiado na geração contínua de valor por meio da inovação tecnológica.

Tecnologia, digitalização e interfaces institucionais

A incorporação de tecnologias digitais desempenhou papel

relevante na estruturação e expansão do empreendimento, tanto no âmbito interno quanto externo. Internamente, foram implementados softwares voltados à integração entre os diferentes departamentos da empresa, promovendo maior fluidez nos processos, redução de retrabalhos e, consequentemente, diminuição de desperdícios financeiros. Essa digitalização contribuiu para ganhos de eficiência operacional e melhor coordenação das atividades organizacionais.

Externamente, a tecnologia digital foi utilizada como ferramenta estratégica para a ampliação de mercado e o fortalecimento da marca. A empresa passou a investir em marketing digital, utilizando campanhas patrocinadas em redes sociais e parcerias com influenciadores digitais, com o objetivo de aumentar a visibilidade dos produtos e alcançar um público mais amplo e diversificado.

No que se refere à distribuição, especialmente em regiões mais remotas ou com infraestrutura limitada, a estratégia combinou o uso de canais digitais com a atuação de parceiros locais. As redes sociais desempenharam papel importante na divulgação e captação de clientes, enquanto as revendas regionais contribuíram para viabilizar a presença física e o atendimento em diferentes localidades, ampliando o alcance da solução.

Apesar da forte presença tecnológica, a atuação da empresa não se caracterizou por processos de formalização de atores informais, diferentemente do observado em modelos de plataformas digitais, como os de mobilidade ou delivery. O foco esteve concentrado na oferta de soluções tecnológicas para aumento de produtividade, sem impacto direto na formalização de relações de trabalho ou atividades informais.

No campo regulatório, a operação da empresa se insere

em um ambiente com regras estabelecidas, especialmente no que diz respeito ao uso de drones, regulado por órgãos como a ANAC. Ainda que exista variação no nível de adesão dos usuários às normas, a empresa adota uma postura ativa de orientação, incentivando a operação dentro da legalidade. Essa preocupação não se restringe ao cumprimento regulatório, mas está diretamente relacionada à segurança das operações, uma vez que o uso inadequado pode resultar em riscos significativos, incluindo a possibilidade de colisões com aeronaves tripuladas.

Por fim, a trajetória do empreendimento também envolveu interações com instituições públicas e privadas, configurando parcerias relevantes em diferentes níveis. Essas parcerias se materializaram tanto na contratação de serviços e aquisição de produtos – como no caso do Exército Brasileiro – quanto no apoio ao desenvolvimento tecnológico, evidenciando a importância da articulação institucional para a consolidação e o avanço da inovação.

Impactos e resultados do empreendimento

A atuação do empreendimento gerou impactos relevantes em múltiplas dimensões, especialmente nos âmbitos social e econômico, contribuindo de forma significativa para o fortalecimento do ecossistema local. Em termos sociais, destaca-se a geração de empregos diretos, com a empresa atingindo um quadro de aproximadamente 680 colaboradores em seu momento de maior expansão. Além disso, houve um efeito multiplicador na cadeia produtiva, com a mobilização de centenas de fornecedores, tanto na cidade quanto em outras regiões do país, envolvendo desde infraestrutura para ampliação das fábricas até o fornecimento de insumos para a produção dos drones. Paralelamente, a tecnologia

desenvolvida contribui para o aumento da renda dos clientes, ao proporcionar maior produtividade e eficiência em suas operações.

No campo econômico, os impactos também se mostram expressivos. A presença da empresa impulsionou o crescimento de outros negócios locais que passaram a integrar sua cadeia de suprimentos e serviços. Empresas de setores diversos, como metalurgia, fornecendo matéria-prima, e alimentação, cresceram para atender às demandas geradas, evidenciando um efeito dinamizador sobre a economia regional.

Para monitorar e gerenciar esses resultados, a empresa estruturou um sistema robusto de acompanhamento baseado em indicadores. Trata-se de um painel unificado de gestão, composto por mais de 100 indicadores distribuídos entre diferentes áreas, como Comercial, Marketing, Financeiro, Operações – que engloba cerca de 30 subáreas, incluindo Recursos Humanos, Pós-vendas, Suprimentos, Produção e Qualidade – e Engenharia. Esse painel é gerido pela área de PMO, responsável por garantir a confiabilidade das informações por meio de um processo interno de validação. A partir desse sistema, a alta gestão consegue acompanhar desvios em relação às metas estabelecidas e, em conjunto com as equipes, desenvolver planos de ação para correção de rota.

No que se refere ao impacto ambiental, a tecnologia também apresenta aplicações relevantes. Os drones podem ser utilizados em atividades de monitoramento ambiental, como acompanhamento de áreas de desmatamento, preservação de fauna, incluindo iniciativas voltadas à proteção de espécies como tartarugas, e inspeção de estruturas como usinas hidrelétricas. Dessa forma, a solução contribui indiretamente para práticas mais sustentáveis e para a gestão de recursos naturais.

A transformação da realidade local pode ser observada não

apenas em indicadores agregados, mas também em histórias concretas que emergem desse ecossistema. Um exemplo emblemático é o caso da Xpresso, uma cafeteria localizada no estacionamento da fábrica da empresa. Seu proprietário, ex-funcionário da organização, identificou uma oportunidade a partir das necessidades internas. Inicialmente, ainda como colaborador, começou a comercializar salgados nos intervalos dos turnos. Com o tempo, o negócio ganhou escala, levando-o a deixar a empresa para se dedicar integralmente ao empreendimento. Atualmente, a cafeteria segue em expansão e já gerou novos postos de trabalho, evidenciando como o ambiente criado pelo empreendimento pode estimular iniciativas empreendedoras e gerar efeitos positivos em cadeia.

Assim, os resultados alcançados extrapolam os limites da organização, refletindo-se na dinamização econômica, na geração de oportunidades e na construção de um ecossistema mais ativo e interconectado.

Contribuições ao debate sobre inovação em mercados emergentes

A partir da análise da trajetória apresentada, emergem três contribuições teóricas centrais para a compreensão da inovação em contextos emergentes.

(i) A inovação como processo sociotécnico ampliado

Os achados reforçam que a inovação, nesses contextos, não pode ser compreendida apenas como resultado de avanços tecnológicos. Trata-se de um processo sociotécnico ampliado, no qual tec-

nologia, aprendizagem, adaptação organizacional e construção de mercado se entrelaçam de forma contínua. A criação de valor depende não apenas do desenvolvimento da solução, mas também da capacidade de educar o cliente, reduzir resistências, adaptar a linguagem e viabilizar o acesso. Assim, inovar implica, simultaneamente, desenvolver tecnologia e construir as condições para sua adoção.

(ii) A centralidade das capacidades dinâmicas em ambientes de incerteza

A trajetória analisada evidencia que, em mercados emergentes, as capacidades dinâmicas assumem papel ainda mais crítico. Mais do que adquirir novas competências, torna-se essencial a habilidade de desaprender práticas consolidadas, revisar modelos mentais e reconstruir rotinas organizacionais diante de contextos instáveis. A adaptação contínua, orientada pela experimentação e pelo aprendizado incremental, revela-se um diferencial competitivo fundamental, especialmente em setores nos quais não há referências consolidadas.

(iii) O hibridismo como característica estruturante dos modelos de inovação

Os resultados indicam que as tipologias tradicionais de inovação, quando analisadas de forma isolada, são insuficientes para explicar a complexidade das trajetórias em economias emergentes. Observa-se a emergência de modelos híbridos, que combinam elementos de diferentes abordagens – desenvolvimento tecnológico estruturado, adaptação incremental, incorporação de soluções externas e aprendizado orientado pelo mercado. Esse hibridismo não é exceção, mas sim uma característica estruturante, refletindo a ne-

cessidade de articulação entre múltiplas lógicas para viabilizar a inovação em contextos marcados por restrições e incertezas.

Em conjunto, essas contribuições reforçam que inovar em mercados emergentes exige não apenas capacidade técnica, mas, sobretudo, flexibilidade estratégica, sensibilidade ao contexto e habilidade de construir, simultaneamente, tecnologia, mercado e legitimidade.

Desafios, aprendizados e perspectivas futuras

Ao longo do desenvolvimento do empreendimento, os desafios enfrentados extrapolaram aspectos técnicos e estruturais, alcançando também dimensões culturais e organizacionais. Um dos principais aprendizados foi compreender que a inovação não se restringe a grandes avanços tecnológicos ou exclusivamente às áreas de pesquisa e desenvolvimento. Jeisiane percebeu que inovar também está presente nas pequenas melhorias do cotidiano e que todos os colaboradores podem contribuir com esse processo. Ao mesmo tempo, tornou-se evidente que a inovação precisa ser conduzida com equilíbrio. Nem tudo deve ser constantemente modificado, pois mudanças excessivas podem gerar instabilidade e estresse organizacional. Assim, consolidou-se a visão de que inovar é essencial, mas deve ocorrer de forma estratégica e consciente.

Ao refletir sobre sua trajetória, Jeisiane reconhece que algumas decisões poderiam ter sido conduzidas de maneira diferente. Destaca, especialmente, a importância de um acompanhamento mais rigoroso do fluxo financeiro desde os estágios iniciais do

negócio, bem como a necessidade de contar com equipes altamente qualificadas nas áreas de Contabilidade, Controladoria, Fiscal e Tesouraria. Além disso, aponta que teria dedicado maior atenção à estrutura de custos dos produtos, buscando margens mais sustentáveis. No campo da gestão de pessoas, ressalta que decisões relacionadas ao desalinhamento cultural deveriam ter sido tomadas com maior agilidade, evitando impactos negativos no ambiente interno. Também enfatiza que a automatização de processos poderia ter sido priorizada mais cedo, contribuindo para ganhos de eficiência e escalabilidade.

Em relação ao futuro, a expectativa é de uma evolução significativa do setor. A tendência é que o segmento de drones passe por um processo de amadurecimento tecnológico, tornando-se mais acessível em termos de custo e ampliando sua presença em diferentes aplicações. Nesse cenário, a tecnologia tende a substituir progressivamente produtos e serviços tradicionais, consolidando-se como uma solução cada vez mais integrada às operações produtivas.

Observa-se, ainda, o potencial de desenvolvimento de dinâmicas associadas à inovação reversa. O uso recente de drones em contextos de conflito, como no caso da Ucrânia, evidencia como soluções desenvolvidas de forma simplificada podem ganhar escala e, posteriormente, ser incorporadas por mercados mais desenvolvidos. Esse movimento reforça a ideia de que a inovação pode emergir de contextos diversos e, a partir deles, alcançar novos patamares de difusão global.

Por fim, a experiência acumulada permite a formulação de recomendações relevantes para empreendedores que atuam em mercados emergentes. Entre elas, destaca-se a importância de

uma gestão eficiente da cadeia de suprimentos. Jeisiane enfatiza que não basta alcançar capacidade de venda em larga escala; é fundamental garantir a capacidade de produção e entrega com qualidade. A escolha criteriosa de fornecedores, aliada a um planejamento estruturado de compras e à confiabilidade na execução, torna-se essencial para evitar riscos operacionais, como atrasos e penalizações contratuais. Nesse sentido, a sustentabilidade do crescimento está diretamente vinculada à solidez das relações estabelecidas ao longo da cadeia produtiva.

Síntese da trajetória e legado empreendedor

Se sua história fosse traduzida em um título, ela se resumiria de forma direta e simbólica: "Vaca não dá leite". A expressão, inspirada na reflexão de Mario Sérgio Cortella, sintetiza a essência de sua trajetória: oportunidades não se materializam por si mesmas. Elas existem, mas exigem ação, iniciativa e disposição para enfrentá-las. Assim como o leite está disponível, mas precisa ser extraído, os resultados dependem do movimento de quem decide agir. Ao longo de sua jornada, Jeisiane demonstrou essa postura de forma consistente, avançando mesmo diante do medo, das limitações e das incertezas, assumindo desafios e transformando intenção em realização.

A principal mensagem que emerge de sua experiência é que empreender é, antes de tudo, uma escolha que exige preparo emocional. Desenvolver a capacidade de lidar com frustrações, incertezas e oscilações constantes torna-se indispensável. O percurso empreendedor se assemelha a uma montanha-russa, na qual os momentos de dificuldade frequentemente superam os de reco-

nhecimento. Nesse contexto, fortalecer a "musculatura emocional", compreendendo gatilhos, mantendo o equilíbrio e persistindo diante das adversidades, é condição essencial para não desistir.

Ao mesmo tempo, a trajetória evidencia aprendizados práticos fundamentais. A gestão financeira rigorosa é indispensável para garantir fôlego e estabilidade, evitando decisões impulsivas e preservando a sustentabilidade do negócio. A escuta ativa do cliente se mostra central, uma vez que compreender suas necessidades reais e acompanhar suas demandas é o que sustenta a relevância da solução. Sem cliente, não há empreendimento. Além disso, reconhecer o valor da equipe é crucial: são as pessoas que, na prática, sustentam a operação e viabilizam a execução das estratégias. Como destacado, muitas vezes o time é composto por profissionais ainda mais capacitados, e são eles que "dobram o paraquedas" diariamente.

Por fim, sua trajetória pode ser sintetizada em duas ideias-força que traduzem o espírito da inovação em contextos desafiadores. A primeira, de Mario Sergio Cortella, reforça a importância da ação contínua mesmo diante de limitações: "Faça o teu melhor, na condição que você tem, enquanto você não tem condições melhores para fazer melhor ainda". A segunda, atribuída a Nelson Mandela, expressa a essência do processo inovador: "Sempre parece impossível até que seja feito".

Em síntese, a trajetória analisada evidencia que inovar em mercados emergentes não pode ser compreendido apenas como um processo técnico ou estratégico, mas como uma construção multifacetada, sustentada por aprendizagem contínua, relações sociais e capacidade de adaptação. Ao longo do percurso, torna-se evidente que a inovação emerge da articulação

entre recursos, competências e contextos, sendo profundamente influenciada pelas redes de relações que a viabilizam e pela capacidade dos atores de reinterpretar desafios como oportunidades. Nesse sentido, a experiência analisada reforça a compreensão da inovação como um fenômeno sociotécnico e dinâmico, no qual tecnologia, mercado e capital social se coevoluem. Assim, mais do que um resultado, inovar configura-se como um processo em permanente construção, no qual agir, aprender e adaptar-se tornam-se elementos indissociáveis para a geração de valor em ambientes marcados pela incerteza.

Referências

ARGYRIS, Chris; SCHÖN, Donald A. *Organizational learning:* a theory of action perspective. Reading: Addison-Wesley, 1978.

ARTHUR, W. Brian. Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *The Economic Journal*, v. 99, n. 394, p. 116-131, 1989.

FREEMAN, Christopher. *Technology policy and economic performance:* lessons from Japan. London: Pinter Publishers, 1987.

LUNDVALL, Bengt-Åke (org.). *National systems of innovation:* towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter Publishers, 1992.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. *The knowledge-creating company:* how Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press, 1995.

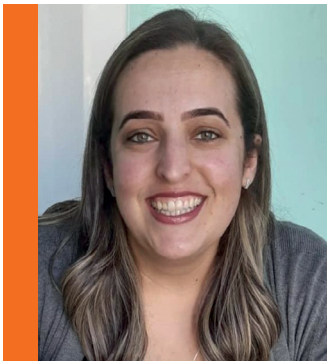
PRAHALAD, C. K. *The fortune at the bottom of the pyramid:* era-

dicating poverty through profits. Upper Saddle River: Wharton School Publishing, 2005.

SCHUMPETER, Joseph A. *The theory of economic development:* an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

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.

Autoras



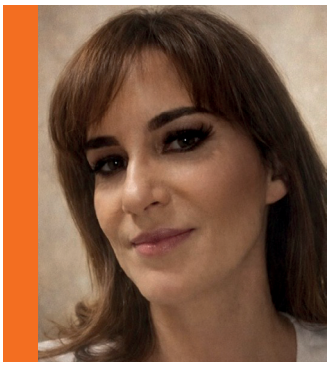
Kátia Luciana Tadielo, natural de Itirapina (SP) e residente em São Carlos há 9 anos, tem 40 anos e constrói sua trajetória com dedicação, equilíbrio e propósito. Apaixonada por poodles e pela convivência com a família e amigos, encontra nesses laços sua principal fonte de inspiração. É estudante de Gestão Empresarial pela Fatec e atua há três anos na Xmobots, na área de Customer Experience (CX), com foco em atendimento, relacionamento e pós-venda. Com perfil comprometido e em constante desenvolvimento, acredita na importância de gerar valor por meio de experiências positivas, unindo conhecimento, prática e sensibilidade no relacionamento com pessoas.

katialtt@gmail.com



Anelize Sene Tacin, natural e residente em São Carlos (SP), aos 24 anos, constrói sua trajetória com sensibilidade, determinação e propósito. Desde cedo, desenvolveu maturidade ao enfrentar desafios, transformando experiências em aprendizado e consolidando um olhar atento, responsável e comprometido com tudo o que realiza. Estudante de Gestão Empresarial pela Fatec, encontrou na área um campo fértil para aprofundar seu interesse por organização, estratégia e processos, fortalecendo sua visão analítica e seu espírito de liderança. Valoriza profundamente os vínculos familiares e acredita que o equilíbrio entre vida pessoal e profissional é essencial para um crescimento sólido e sustentável. Guiada pelo aprendizado contínuo, Anelize segue trilhando seu caminho com consciência, autenticidade e a convicção de que cada etapa contribui para a construção de sua melhor versão.

tacinanelize@gmail.com



Ana Teresa Colenci Trevelin, professora universitária há mais de 25 anos, atua no Centro Paula Souza desde 2002, com dedicação exclusiva desde 2008, sendo uma das responsáveis pela implantação da Fatec São Carlos. Doutora e mestre em Engenharia de Produção pela USP (EESC), com especialização pela UFSCar e pós-doutorado pela UNESP, transita entre o rigor acadêmico e a prática empreendedora, com atuação nas áreas de Administração, Empreendedorismo, Gestão de Pessoas e Estilos de Aprendizagem. É coautora de livros como *Zoogestão: administrar é o bicho* (2019), *Livre Pensar é Só Criar* (2017) e *Trajetórias empreendedoras na capital da tecnologia* (2022 e 2025), além de diversos artigos científicos. Atua como palestrante, parecerista e revisora acadêmica. Coordena o GPET, desenvolvendo projetos que integram ensino, pesquisa e extensão com impacto social. Acredita no empreendedorismo como ferramenta de transformação, voltada ao desenvolvimento de pessoas e à construção de trajetórias com propósito.

ana.trevelin@fatec.sp.gov.br

Navegando com dados: Bússola Social e a profissionalização do terceiro setor

Adriane Gabriele Cezario da Silva • Gabriel dos Santos Baffa Clavero

INTRODUÇÃO

O atual ecossistema das Organizações da Sociedade Civil (OSCs) no Brasil atravessa um processo de transformação estrutural marcado por uma expansão expressiva e, simultaneamente, por fragilidades persistentes em suas capacidades de gestão, mensuração e sustentabilidade. Mesmo com a consolidação do setor como um componente estratégico da economia nacional, tanto pela sua contribuição direta ao Produto Interno Bruto (PIB) quanto pela sua função na mitigação de desigualdades sociais em contextos em que Estado e mercado apresentam limitações operacionais.

Dados recentes indicam que o Brasil conta com aproximadamente 897 mil OSCs ativas, responsáveis por cerca de 4,27% do PIB e pela geração de aproximadamente seis milhões de postos de trabalho formais. Esse volume posiciona o Terceiro Setor como um ator econômico relevante, cuja atuação extrapola a lógica filantrópica tradicional e se aproxima de dinâmicas mais complexas de provisão de serviços, inovação social e desenvolvimento territo-

rial. Ao mesmo tempo, observa-se uma intensificação da demanda por serviços sociais, impulsionada por crises econômicas, transformações demográficas e limitações estruturais de políticas públicas, o que amplia a centralidade dessas organizações no tecido socioeconômico brasileiro.

Entretanto, esse crescimento ocorre em meio a um conjunto de restrições estruturais que limitam o potencial de impacto do setor. A literatura sobre mercados emergentes oferece uma visão interpretativa relevante para compreender esse fenômeno por meio do conceito chamado de "vazios institucionais", entendido como a ausência ou fragilidade de mecanismos formais que garantam eficiência, previsibilidade e confiança nas interações econômicas e sociais. No contexto das OSCs brasileiras, esses vazios manifestam-se, sobretudo, na baixa padronização de processos, na ausência de dados estruturados e auditáveis, na fragmentação regulatória e na dificuldade de acesso a mecanismos de financiamento mais robustos.

Essa lacuna torna-se particularmente crítica quando se observa o comportamento do Investimento Social Privado. Embora o volume de recursos destinados ao setor tenha alcançado patamares historicamente elevados, sua distribuição permanece concentrada em organizações com maior capacidade institucional, geralmente localizadas em regiões economicamente mais desenvolvidas. Como resultado, estabelece-se um paradoxo: há abundância de causas e demandas sociais, mas escassez de organizações aptas a acessar e gerir recursos em escala, o que evidencia um desalinhamento entre oferta de capital e capacidade de absorção qualificada.

Adicionalmente, a desigualdade regional e o déficit de infraestrutura tecnológica aprofundam esse cenário. Organizações situadas em regiões periféricas ou rurais enfrentam não apenas

restrições financeiras, mas também limitações relacionadas à conectividade, à qualificação de recursos humanos e ao acesso a ferramentas de gestão. Esse conjunto de fatores contribui para a reprodução de um ciclo de baixa profissionalização, no qual a operação cotidiana se sobrepõe à capacidade estratégica, dificultando a adoção de práticas baseadas em evidências e a mensuração consistente de impacto social.

Nesse contexto, a profissionalização das OSCs emerge não apenas como uma agenda desejável, mas como uma condição necessária para a sustentabilidade do setor. A transição de modelos baseados predominantemente em intuição e boa vontade para estruturas orientadas por dados, métricas e governança torna-se central para o fortalecimento da confiança de doadores, investidores e demais stakeholders. Instrumentos como o Retorno Social sobre o Investimento (SROI), por exemplo, ganham relevância ao oferecer uma tentativa de traduzir impacto social em métricas comparáveis, ainda que sua aplicação dependa diretamente da existência de sistemas confiáveis de coleta e análise de dados.

É nesse ponto que a inovação, especialmente em sua dimensão social e frugal, assume papel estratégico em mercados emergentes. Diante de restrições estruturais, soluções inovadoras tendem a emergir não apenas como diferenciais competitivos, mas como respostas adaptativas às limitações institucionais existentes.

A partir dessa perspectiva, este capítulo propõe analisar o caso da Bússola Social como uma resposta concreta aos vazios institucionais que caracterizam o Terceiro Setor no Brasil. Ao desenvolver uma solução tecnológica voltada à gestão, ao monitoramento e à transparência de organizações sociais, a iniciativa busca enfrentar o que pode ser denominado de "gap de método" – isto é, a ausência de ferramentas e processos capazes de transformar

impacto social em informação estruturada, confiável e escalável.

Mais do que descrever uma solução tecnológica, a análise da Bússola Social permite compreender como estratégias de inovação em mercados emergentes se articulam com desafios reais de território, escassez de recursos e complexidade institucional. Assim, o caso oferece não apenas uma leitura aplicada do fenômeno, mas também contribui para o debate teórico sobre o papel da inovação na construção de capacidades institucionais em contextos marcados por desigualdade e incerteza.

PERFIL EMPREENDEDOR E GÊNESE DA EMPRESA

O perfil dos empreendedores por trás da Bússola Social, assim como a própria origem da empresa, não se insere em trajetórias tradicionais de formação empresarial. Diferentemente de narrativas comuns no campo do empreendedorismo, não há, neste caso, herança familiar, ambiente de negócios ou repertório prévio estruturado que orientasse a criação da iniciativa. Ao contrário, tanto Aureo Giunco Jr. quanto Vinícius Schlup constroem suas trajetórias a partir de caminhos pouco previsíveis, marcados mais pela experimentação do que por referências consolidadas de gestão ou estratégia.

Nenhum dos dois provém de famílias empreendedoras, o que influencia diretamente a forma como desenvolvem suas capacidades ao longo do tempo. A ausência de modelos prévios implica um processo de aprendizagem essencialmente empírico, baseado na prática, no erro e no ajuste contínuo. Nesse contexto, o empreendedorismo não surge inicialmente como um projeto estruturado, mas como uma extensão do próprio trabalho – um meio

de atuação que, gradualmente, exige organização, formalização e construção de sistemas.

As trajetórias individuais evidenciam uma complementaridade central para o desenvolvimento da empresa, não apenas em termos de formação, mas sobretudo na forma como cada fundador constrói sua leitura de mundo e sua maneira de resolver problemas. Vinícius Schlup possui formação em Ciência da Computação, com especialização em gestão de projetos, o que contribui para o desenvolvimento de uma visão orientada à lógica, à estruturação de sistemas e à resolução de problemas complexos de forma organizada e escalável. Sua atuação prévia no desenvolvimento de softwares, especialmente voltados à área pública, reforça uma capacidade de traduzir demandas difusas em soluções tecnológicas aplicáveis. Ao longo de sua trajetória, essa base técnica é progressivamente combinada com uma visão mais estratégica, construída na prática, à medida que se depara com desafios que extrapolam o campo puramente tecnológico.

Aureo Giunco Jr., por sua vez, possui formação em jornalismo, mas constrói sua trajetória de forma profundamente enraizada no campo social. Sua atuação em organizações e projetos voltados à assistência e ao desenvolvimento social proporciona um contato direto com a realidade das OSCs, seus limites operacionais e as complexidades dos territórios onde atuam. Essa vivência não apenas amplia sua compreensão sobre as dinâmicas sociais, mas também desenvolve uma sensibilidade apurada para identificar problemas que, muitas vezes, não são imediatamente visíveis a partir de uma perspectiva externa ou exclusivamente técnica.

Mais do que formações distintas, o que se observa é a construção de competências complementares. Enquanto Vinícius tende a estruturar e organizar soluções, Aureo aprofunda a com-

preensão do problema em sua dimensão prática e humana. Essa combinação permitiu que a solução desenvolvida não fosse apenas tecnicamente viável, mas também aderente à realidade do setor.

No campo do empreendedorismo, a formação de ambos permanece predominantemente autodidata. Não há um percurso linear de capacitação formal em negócios, mas uma construção contínua de conhecimento, orientada pelas demandas concretas da prática. Como relatou Vinícius, o processo de desenvolvimento da empresa foi essencialmente pautado no "aprender fazendo", em que cada desafio enfrentado exigia novas respostas, ferramentas e formas de pensar.

Essa lógica também se reflete na própria decisão de empreender. No caso de Vinícius, o movimento inicial não está associado a uma vocação clara para o impacto social, mas a uma insatisfação com o modelo tradicional de trabalho. O engajamento com o campo social emerge posteriormente, à medida que ele se aproxima desse universo e passa a reconhecer, na tecnologia, um instrumento viável de transformação.

É nesse ponto que as trajetórias começam a convergir de forma mais estruturada. O encontro entre Aureo e Vinícius, em 2012, ocorre a partir de uma iniciativa que, embora não tenha sido implementada, desempenha papel fundamental na construção da parceria: a concepção de uma plataforma de financiamento coletivo voltada ao setor social. Ainda que o projeto não tenha avançado, ele estabelece uma conexão entre duas visões complementares, criando as bases para a colaboração futura.

A partir dessa aproximação, os dois iniciam uma sociedade e passam a atuar com o desenvolvimento de soluções tecnológicas, especialmente voltadas à área de assistência social no setor públi-

co. Durante esse período, aprofundam sua atuação no contexto do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), desenvolvendo softwares e, simultaneamente, ampliando sua compreensão sobre a estrutura, os limites e as fragilidades do campo social brasileiro.

Esse momento é decisivo, pois antecipa, ainda que de forma não intencional, a gênese da Bússola Social. A problemática já estava presente na experiência cotidiana dos fundadores, mas ainda não havia sido plenamente reconhecida como uma oportunidade estruturada de inovação.

A inflexão ocorre quando uma demanda concreta evidencia a dimensão do problema. Ao serem provocados a estruturar o acompanhamento das doações realizadas por uma empresa, deparam-se com a inexistência de mecanismos que permitissem mensurar, de forma consistente, o impacto gerado. A partir dessa experiência, consolida-se a percepção de que o desafio não era pontual, mas sistêmico: faltava ao setor um método capaz de integrar investimento, execução e mensuração.

É nesse momento que as competências individuais de ambos deixam de atuar de forma paralela e passam a convergir de maneira decisiva. A capacidade técnica de estruturar sistemas, somada à vivência concreta das limitações do campo social, cria as condições necessárias para o desenvolvimento de uma solução que não apenas responde a uma demanda específica, mas que se propõe a reorganizar a forma como o impacto social é gerido.

Inicialmente, a solução direciona-se ao investidor social, com o objetivo de organizar e dar visibilidade às doações realizadas. No entanto, ao longo da implementação, um novo entendimento emerge: as próprias organizações sociais enfrentavam déficits significativos de gestão, registro de dados e estrutura operacional.

Desde a concepção da Bússola Social, a definição do modelo de precificação ocupou um papel estratégico no desenvolvimento da solução. Diferentemente de abordagens tradicionais de mercado, nas quais o preço é determinado a partir de métricas internas ou *benchmarks* setoriais, houve uma preocupação deliberada em alinhar o valor da plataforma à realidade financeira das Organizações da Sociedade Civil. Esse processo envolveu não apenas ajustes técnicos, mas uma compreensão aprofundada das limitações orçamentárias e da dinâmica operacional dessas organizações. O objetivo não era apenas viabilizar a venda do produto, mas garantir sua incorporação ao cotidiano das OSCs, de forma contínua e sustentável. Ao estruturar um modelo de acesso compatível com a capacidade de pagamento do setor, a Bússola Social não apenas ampliou sua base de adoção, mas também criou as condições para que a tecnologia deixasse de ser um recurso pontual e passasse a atuar como infraestrutura permanente de gestão, contribuindo, simultaneamente, para a sustentabilidade financeira da própria empresa e das organizações atendidas.

A solução, então, evoluiu de forma orgânica, deixando de atender apenas a um dos lados da relação e passando a integrar todo o sistema. De um lado, investidores que demandam transparência e capacidade de mensuração; de outro, organizações que necessitam de ferramentas para gerir, registrar e comunicar suas atividades. A Bússola posiciona-se, assim, como uma ponte entre esses dois universos.

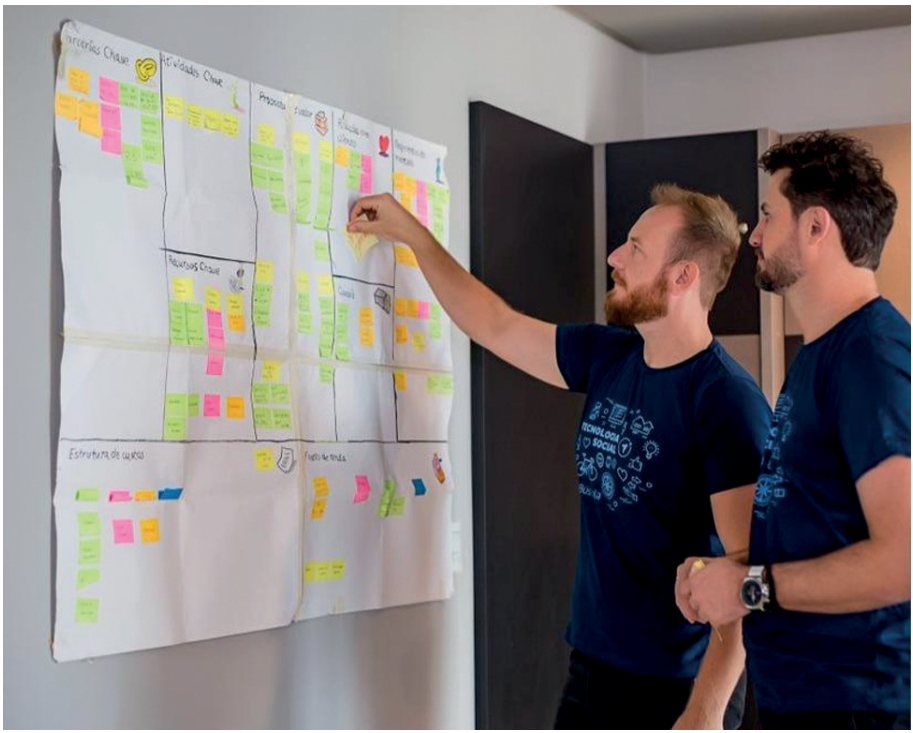
Esse processo de construção não segue um plano previamente definido, mas ocorre por meio de ajustes sucessivos, aprendizado contínuo e adaptação às demandas que emergem da prática. A empresa evolui na medida em que o problema se torna mais claro, mais complexo e mais abrangente.

Dessa forma, a gênese da Bússola Social não pode ser compreendida como um evento isolado, mas como o resultado de um acúmulo de experiências. Um percurso que se inicia nas trajetórias individuais dos fundadores, se desenvolve na prática profissional e se materializa no momento em que visão e oportunidade convergem.

Nesse sentido, perfil empreendedor e origem da empresa deixam de ser dimensões separadas. A forma como Aureo e Vinícius aprendem, experimentam, erram e constroem é, em si, o que torna possível o surgimento da Bússola Social.

A empresa, portanto, não nasce apenas de uma ideia, mas de um processo – contínuo, situado e profundamente conectado à realidade que busca transformar.

Figura 1 – Vinicius e Aureo (Fundadores da Bússola Social).



Fonte: Bússola Social.

TIPOS DE INOVAÇÃO APLICADOS E A SUPERAÇÃO DOS VAZIOS INSTITUCIONAIS

A análise da Bússola Social em mercados emergentes exige uma leitura que vá além da categorização tradicional de inovação. Em contextos como o brasileiro, marcados por restrições estruturais e pela presença de vazios institucionais, as soluções inovadoras tendem a emergir como respostas sistêmicas, articulando diferentes dimensões de inovação de forma simultânea.

Figura 2 – Logotipo da Bússola Social.



Fonte: Bússola Social.

Conforme discutido na literatura sobre inovação em ambientes de escassez, os mercados emergentes funcionam como espaços de experimentação nos quais limitações estruturais – como ausência de infraestrutura, instabilidade regulatória e baixa disponibilidade de recursos – não apenas impõem barreiras, mas também induzem o desenvolvimento de soluções adaptativas e criativas (Guia de Inovação; Sebrae, 2023). Nesse sentido, a Bússola Social exemplifica uma inovação híbrida, que combina elementos de inovação de processo, modelo de negócio, inovação social, frugal e inclusiva, ao mesmo tempo em que atua diretamente sobre os vazios institucionais do Terceiro Setor brasileiro.

Inovação de Processo como Resposta ao Vazio de Dados e Governança

A dimensão mais evidente da atuação da Bússola Social está na transformação dos processos que estruturam a gestão do impacto social. Tradicionalmente, o Terceiro Setor opera com baixa padronização, forte dependência de registros manuais e ausência de sistemas integrados de informação – um claro exemplo do que a literatura denomina vazio institucional de infraestrutura e dados.

Ao digitalizar toda a cadeia de valor – da seleção de projetos ao monitoramento de metas e prestação de contas –, a Bússola não apenas aumenta a eficiência operacional, mas introduz um novo padrão de governança baseado em dados auditáveis. Essa transformação permite reduzir a assimetria de informação entre investidores e organizações executoras, um dos principais entraves à expansão do investimento social em larga escala.

Como apontam estudos sobre inovação social, a capacidade de estruturar e sistematizar informações é um elemento central para a consolidação de modelos sustentáveis de impacto. Nesse sentido, a inovação de processo da Bússola atua diretamente na construção de confiança – um ativo escasso em contextos institucionais frágeis.

Inovação de Modelo de Negócio e o Vazio de Intermediação

Para além da digitalização de processos, a Bússola Social redefine a forma como os atores do ecossistema interagem. Em mercados emergentes, a ausência de intermediários eficientes, capazes de conectar oferta e demanda de recursos com transparência, constitui um vazio institucional crítico.

Ao operar como uma plataforma bidirecional, a Bússola cria uma infraestrutura de intermediação que organiza o fluxo entre investidores sociais e OSCs. Esse modelo reduz custos de transação, padroniza critérios de seleção e amplia a previsibilidade das relações, elementos fundamentais para o funcionamento eficiente de qualquer sistema econômico.

Essa reconfiguração aproxima o investimento social de lógicas típicas de mercados estruturados, sem perder sua finalidade social. Trata-se, portanto, de uma inovação que não apenas melhora processos existentes, mas altera as regras do jogo, criando um ambiente mais organizado e acessível para todos os atores envolvidos.

Inovação Social e o Vazio de Mensuração de Impacto

A inovação social da Bússola manifesta-se na sua capacidade de transformar impacto em informação estruturada. Um dos principais vazios institucionais do Terceiro Setor está na dificuldade de mensurar resultados de forma consistente, o que compromete tanto a gestão interna quanto a captação de recursos.

A introdução de ferramentas de monitoramento baseadas em indicadores, marcos lógicos e metodologias como a Teoria da Mudança permite que as organizações avancem de uma lógica operacional para uma lógica estratégica, orientada por evidências. Essa mudança é fundamental para a adoção de métricas como o Retorno Social sobre o Investimento (SROI), que demandam dados confiáveis e contínuos.

Conforme destacado nos estudos sobre inovação social, a geração de valor em negócios de impacto está diretamente associada à capacidade de demonstrar resultados de forma mensurável e replicável. Nesse sentido, a Bússola não apenas apoia a execução de projetos, mas redefine o próprio conceito de impacto, tornando-o visível, comparável e escalável.

Inovação Frugal diante do Vazio de Infraestrutura

A atuação da Bússola Social também evidencia características de inovação frugal, especialmente na forma como adapta suas soluções às limitações do contexto brasileiro. Em regiões com baixa conectividade e infraestrutura precária, soluções complexas e dependentes de alta capacidade tecnológica tendem a falhar.

Ao desenvolver ferramentas leves, intuitivas e operáveis em ambientes de baixa conectividade, como aplicativos com funcionalidade off-line, a empresa responde diretamente ao vazio de infraestrutura que caracteriza grande parte do território nacional. Essa adaptação garante não apenas a viabilidade técnica da solução, mas sua efetiva adoção por organizações que operam em condições adversas.

A literatura sobre inovação frugal destaca que o valor dessas soluções reside na sua capacidade de entregar funcionalidade essencial com baixo custo e alta adaptabilidade (Sebrae, 2023). A Bússola exemplifica esse princípio ao priorizar usabilidade e acessibilidade em detrimento de complexidade desnecessária.

Inovação Inclusiva e o Vazio de Acesso a Capacidades

Por fim, a Bússola Social atua como um mecanismo de inclusão ao democratizar o acesso a ferramentas de gestão profissional. Em mercados emergentes, o acesso desigual a recursos, conhecimento e tecnologia cria barreiras significativas para organizações de menor porte, especialmente aquelas localizadas em regiões periféricas.

Ao padronizar processos e reduzir a complexidade operacional, a plataforma permite que essas organizações participem de forma mais equitativa do ecossistema de investimento social. Isso contribui para mitigar o vazio institucional relacionado à capacitação e ao acesso a oportunidades.

A inovação inclusiva, nesse contexto, não se limita à ampliação do acesso tecnológico, mas envolve a inserção de novos atores em circuitos formais de financiamento e governança. Como resultado, há um potencial direto de redistribuição de recursos e fortalecimento de territórios historicamente marginalizados.

Inovação como Construção Institucional

A análise integrada dos diferentes tipos de inovação aplicados pela Bússola Social evidencia que seu principal diferencial não está em uma tecnologia específica, mas na sua capacidade de atuar como agente de construção institucional. Em um ambiente marcado por lacunas estruturais, a empresa não apenas se adapta às limitações existentes, mas contribui ativamente para reorganizar o funcionamento do setor.

Ao endereçar simultaneamente vazios de dados, intermediação, mensuração, infraestrutura e acesso, a Bússola Social transforma a inovação em um instrumento de reconfiguração sistêmica. Esse movimento reforça a perspectiva de que, em mercados emergentes, inovar não é apenas criar algo novo, mas tornar possível aquilo que antes era inviável.

Inovação na Prática Cotidiana

A resposta ao gap de método identificado pelos fundadores veio por meio de uma plataforma *Software as a Service* que personifica a inovação frugal e inclusiva. O destaque técnico e social da solução é o App do Educador, desenvolvido para digitalizar um serviço historicamente manual e fragmentado. Antes, o trabalho de campo dependia de cadernos e da memória dos educadores, gerando informações perdidas entre a rua e a sede. Com o aplicativo, o registro ocorre no momento do atendimento, mesmo off-line, em áreas com baixa cobertura de sinal, e é sincronizado assim que há conexão. Essa funcionalidade é crucial para navegar os vazios digitais comuns em periferias e zonas rurais brasileiras.

A plataforma da Bússola Social preenche lacunas regulatórias e de gestão por meio de módulos integrados, que abrangem desde a gestão de projetos e de atendidos até o controle de oficinas e frequências. No módulo de gestão de projetos, a ferramenta permite o planejamento estruturado por marcos cronológicos e o cadastro socioeconômico detalhado. Isso garante que uma OSC saiba exatamente quem atende, onde e qual é o histórico da vulnerabilidade, permitindo decisões de compra mais assertivas, como a definição da faixa etária correta para a doação de brinquedos, além de possibilitar a centralização da documentação.

Na gestão de atendimentos e oficinas, a plataforma oferece visibilidade total à rotina. O educador acessa a timeline de intervenções de uma família instantaneamente, sem necessidade de pastas físicas. Nas oficinas, o controle automático de frequência permite que a gestão identifique quedas de participação e ajuste metodologias em tempo real, um nível de agilidade impensável no modelo anterior baseado em planilhas e papéis.

A transformação de dados brutos em gráficos e relatórios é o ponto em que a inteligência de impacto se manifesta de forma mais evidente. O que antes levava dias de compilação manual de planilhas agora é gerado em cliques. Dashboards em tempo real permitem que gestores e financiadores visualizem a evolução dos beneficiários, identificando padrões, gargalos e oportunidades de intervenção com uma precisão antes inacessível ao setor.

IMPACTO SOCIAL, ECONÔMICO E AMBIENTAL

A atuação da Bússola Social permite observar impactos que transcendem a dimensão operacional, alcançando esferas sociais, econômicas e, ainda que de forma indireta, ambientais. Em mercados emergentes, onde soluções inovadoras frequentemente assumem funções estruturantes, esses impactos tendem a ser interdependentes e cumulativos, reforçando a relevância sistêmica da inovação.

No campo social, o principal impacto está na qualificação do atendimento prestado pelas Organizações da Sociedade Civil. Ao estruturar dados e permitir o monitoramento contínuo de atividades, a plataforma contribui para a melhoria da tomada de decisão no nível local, possibilitando intervenções mais precisas e aderentes às necessidades dos beneficiários. A capacidade de registrar atendimentos, acompanhar frequência e analisar indicadores transforma o trabalho social de uma lógica reativa para uma lógica orientada por evidências. Conforme apontado em estudos sobre negócios de impacto, a mensuração consistente é condição fundamental para a efetividade de iniciativas sociais.

Além disso, a visibilidade proporcionada pelos dados permite identificar desigualdades internas antes invisíveis, como recortes de gênero, raça ou acesso territorial. Casos em que organizações ajustaram suas estratégias a partir dessas evidências demonstram o potencial da informação como instrumento de equidade e transformação social concreta.

Do ponto de vista econômico, o impacto da Bússola Social manifesta-se principalmente na eficiência e na alocação de recursos. Ao reduzir custos operacionais associados à gestão manual e à burocracia, a plataforma libera capacidade produtiva das equipes, permitindo maior foco na atividade-fim. Mais relevante ainda é a sua contribuição para a ampliação do acesso ao investimento social privado. Ao reduzir assimetrias de informação e aumentar a transparência, a solução diminui o risco percebido por investidores, facilitando a mobilização de recursos em maior escala.

O impacto econômico dessa transformação é visível em casos como o do Instituto Cooperforte, que, ao ganhar transparência e capilaridade por meio do sistema, conseguiu dobrar seu investimento social de R$ 6 milhões para R$ 12 milhões. A tecnologia conferiu a auditabilidade necessária para atrair mais capital, demonstrando na prática que a profissionalização da gestão não é apenas uma questão de eficiência interna, mas uma alavanca para escalar o impacto financeiro e social.

Esse movimento contribui para a transição de um modelo baseado em doações pontuais para um modelo de investimento social estruturado, no qual decisões são orientadas por dados e resultados. Essa transformação aproxima o Terceiro Setor de práticas típicas de mercados mais maduros, sem descaracterizar sua missão social.

No que se refere à dimensão ambiental, embora a atuação da Bússola não seja diretamente voltada a pautas ecológicas, seus efeitos indiretos são relevantes. A digitalização de processos reduz significativamente o uso de papel e a necessidade de deslocamentos físicos para prestação de contas e monitoramento, contribuindo para práticas mais sustentáveis. Além disso, ao se integrar a agendas ESG, a plataforma possibilita que investidores incorporem critérios ambientais em seus projetos, ampliando o alcance desse tipo de impacto.

Dessa forma, os impactos da Bússola Social não se limitam à eficiência operacional, mas se estendem à reconfiguração das práticas de gestão, à ampliação do acesso a recursos e à promoção de maior equidade no campo social.

LIÇÕES APRENDIDAS E POTENCIAL DE ESCALABILIDADE

A trajetória da Bússola Social oferece um conjunto relevante de aprendizados sobre inovação em mercados emergentes, especialmente no que se refere à construção de soluções adaptadas a contextos de alta complexidade institucional.

Uma das principais lições diz respeito à centralidade do problema na gênese da inovação. Diferentemente de abordagens orientadas pela tecnologia, a Bússola emerge a partir da vivência direta de seus fundadores no Terceiro Setor, o que garantiu uma compreensão aprofundada das dores reais das organizações. Esse alinhamento entre problema e solução é frequentemente apontado como fator crítico para o sucesso de inovações sociais (Guia de Inovação; Sebrae, 2023).

Outra lição fundamental está na importância da cocriação e da validação em campo. A parceria com organizações como a Rede Salesiana demonstra que a construção de soluções em ambientes reais, com usuários efetivos, permite ajustes contínuos e maior aderência ao contexto. Em mercados emergentes, nos quais a diversidade de realidades é significativa, essa proximidade com o usuário final torna-se ainda mais relevante.

A adaptação às restrições do contexto também emerge como um elemento central. A incorporação de princípios de inovação frugal, como simplicidade, baixo custo e funcionalidade essencial, evidencia que soluções eficazes não dependem necessariamente de alta complexidade tecnológica, mas de adequação ao ambiente de uso. Esse aspecto é particularmente importante em cenários marcados por limitações de infraestrutura e conectividade.

No que se refere à escalabilidade, a Bússola Social apresenta características que favorecem a expansão tanto horizontal quanto vertical. Do ponto de vista horizontal, a plataforma pode ser replicada em diferentes regiões e contextos, mantendo sua lógica central de funcionamento. A padronização de processos e a digitalização da gestão facilitam essa replicação, reduzindo a dependência de adaptações estruturais complexas.

Já a escalabilidade vertical manifesta-se na capacidade de aprofundar o nível de sofisticação da solução. A incorporação de métricas mais avançadas, como o Retorno Social sobre o Investimento (SROI), e a integração com agendas ESG indicam um caminho de evolução contínua, no qual a plataforma não apenas cresce em alcance, mas também em complexidade analítica.

Entretanto, a escalabilidade não ocorre sem desafios. A dependência de conectividade, a necessidade de capacitação dos usuários e a resistência cultural à adoção de novas tecnologias são fatores que podem limitar a expansão. Ainda assim, a capacidade da Bússola de se adaptar a esses contextos sugere um alto potencial de replicabilidade em outros mercados emergentes com características semelhantes.

Figura 3 – Vinicius e Aureo (Fundadores da Bússola Social).



Fonte: Bússola Social.

CONCLUSÃO E APRENDIZADOS TEÓRICOS

A análise da Bússola Social permite consolidar uma compreensão mais ampla sobre o papel da inovação em mercados emergentes, especialmente no contexto do Terceiro Setor. Mais do que uma solução tecnológica, o caso evidencia como a inovação pode atuar como instrumento de construção institucional, preenchendo lacunas estruturais que limitam o funcionamento eficiente de sistemas sociais.

Do ponto de vista teórico, o caso reforça a relevância do conceito de vazios institucionais como chave interpretativa para compreender os desafios e oportunidades em economias em desenvolvimento. A atuação da Bússola demonstra que tais vazios não são apenas obstáculos, mas também espaços de intervenção nos quais soluções inovadoras podem gerar valor significativo.

Adicionalmente, a análise evidencia que a inovação em mercados emergentes tende a assumir uma natureza híbrida, combinando diferentes tipologias – processo, modelo de negócio, social, frugal e inclusiva – em resposta à complexidade do ambiente. Essa sobreposição de dimensões amplia o alcance da inovação, permitindo que ela atue simultaneamente em diferentes níveis do sistema.

Outro aprendizado relevante refere-se à centralidade dos dados como ativo estratégico. A transformação do impacto social em informação estruturada, além de melhorar a gestão interna das organizações, redefine as relações de confiança no ecossistema, aproximando o investimento social de práticas mais racionais e baseadas em evidências.

Por fim, o caso da Bússola Social sugere que a profissionalização do Terceiro Setor está intrinsecamente ligada à incorporação de tecnologia e à adoção de práticas de governança mais sofisticadas. Em um cenário de crescente demanda por transparência e resultados, organizações que não realizarem essa transição tendem a enfrentar dificuldades crescentes de sustentabilidade.

Assim, a principal contribuição teórica deste capítulo reside na demonstração de que a inovação, em mercados emergentes, não deve ser compreendida apenas como um fenômeno econômico, mas como um processo de transformação estrutural, capaz de redefinir práticas, relações e possibilidades dentro de sistemas sociais complexos.

Referências

ABCR. *Censo GIFE*: investimento social privado chega a R$ 5,8 bilhões. 2025. Disponível em: https://captadores.org.br/captamos/censo-gife-investimento-social-privado-chega-a-r-58-bilhoes/. Acesso: 28 mar. 2026.

ABCR. *Escassez de recursos é principal desafio das OSCs.* 2025. Disponível em: https://captadores.org.br/captamos/escassez-de-recursos-e-o-principal-desafio-das-oscs-no-brasil-mostra-pesquisa-da-phomenta/. Acesso: 28 mar. 2026.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS IBGE. *Novos recortes geográficos do IBGE detalham desigualdades do país em 2023.* 2024. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/42074-novos-recortes-geograficos-do-ibge-detalham-desigualdades-do-pais-em-2023. Acesso: 28 mar. 2026.

AGOSTINI, Manuela Rösing. *O processo de inovação social como resposta aos vazios institucionais:* uma análise multidimensional em diferentes contextos sociais. 2017. 295 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2017. Disponível em: https://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/6466/Manuela+R%C3%B6sing+Agostin_.pdf;jsessionid=EB2D5262FED49180B3D8EF5129BFDECE?sequence=1. Acesso: 28 mar. 2026.

BID. *Pelo menos 77 milhões de pessoas sem acesso à internet de qualidade nas zonas rurais.* 2020. Disponível em: https://www.iadb.org/pt-br/noticias/pelo-menos-77-milhoes-de-pessoas-sem-acesso-internet-de-qualidade-nas-zonas-rurais. Acesso: 28 mar. 2026.

BLOG BÚSSOLA SOCIAL. *Gerando Falcões consegue acompanhar 30 vezes mais organizações com o Bússola.* 2023. Disponível em: https://blog.bussolasocial.com.br/gerando-falcoes-para-cofundado-

ra-bussola-e-ferramenta-essencial-para-crescimento-exponencial--do-projeto. Acesso: 28 mar. 2026.

BLOG BÚSSOLA SOCIAL. *Histórias de sucesso.* [s.d.]. Disponível em: https://blog.bussolasocial.com.br/historias-de-sucesso. Acesso: 14 mar. 2026.

BLOG BÚSSOLA SOCIAL. *Tendências 2026:* o futuro do terceiro setor e do investimento social no Brasil. 2026. Disponível em: https://blog.bussolasocial.com.br/gestao-no-terceiro-setor/tend%C3%AAncias-2026-do-terceiro-setor-dados-impacto-e-profissionaliza%C3%A7%C3%A3o. Acesso: 14 mar. 2026.

BÚSSOLA SOCIAL. *A melhor solução para gerir impacto social.* [s.d.]. Disponível em: https://www.bussolasocial.com.br/gestao-impacto--social/. Acesso: 28 mar. 2026.

BÚSSOLA SOCIAL. *A nova era do investimento social no Brasil:* por que o método. 2026. Disponível em: https://blog.bussolasocial.com.br/investimento-social/nova-era-investimento-social-brasil-2026. Acesso: 28 mar. 2026.

BÚSSOLA SOCIAL. *Bússola é ferramenta essencial no crescimento de projetos sociais.* [s.d.]. Disponível em: https://www.bussolasocial.com.br/gerando-falcoes/. Acesso: 28 mar. 2026.

BÚSSOLA SOCIAL. *Bússola Social:* gestão social simplificada. [s.d.]. Disponível em: https://www.bussolasocial.com.br/. Acesso: 14 mar. 2026.

BÚSSOLA SOCIAL. *Diagnóstico familiar.* [s.d.]. Disponível em: https://bussolasocial.com.br/diagnosticofamiliar/. Acesso: 14 mar. 2026.

BÚSSOLA SOCIAL. *Questionário e Instruções Entrevista Livro Alunos Inovação*. [s.d.].

BÚSSOLA SOCIAL. *Retrospectiva 2025:* tendências e impactos da gestão social. 2026. Disponível em: https://www.bussolasocial.com.br/tendencias_2026/. Acesso: 14 mar. 2026.

BÚSSOLA SOCIAL. *Sistema gestão para investimento social.* 2026. Disponível em: https://www.bussolasocial.com.br/sistema-de-gestao-para-investimento-social/. Acesso: 14 mar. 2026.

CÂMARA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS. *O Programa "Internet para Todos" é uma iniciativa do Governo Federal que visa levar conectividade a comunidades urban.* 2025. Disponível em: https://cmfortalezadosnogueiras.ma.gov.br/portal2021/projeto/public/upload/indicacoes/9d0a0ddb8121861e05572bf34b7ec07a.pdf. Acesso: 28 mar. 2026.

CONTAG. *Universalização do acesso à internet e inclusão digital.* [s.d.]. Disponível em: https://ww2.contag.org.br/documentos/pdf/17715-7386012-eixo-universaliza%C3%87%C3%83o--do-acesso-%C3%80-internet-e-%C3%80-inclus%C3%83o-digital.pdf. Acesso: 28 mar. 2026.

FECAP. *Números do Terceiro Setor em 2024.* 2024. Disponível em: https://www.fecap.br/2024/01/31/numeros-do-terceiro-setor--em-2024/. Acesso: 28 mar. 2026.

FUNDAÇÃO GERAÇÕES. *Sustentabilidade financeira ainda é o principal desafio no terceiro setor.* 2025. Disponível em: https://fundacaogeracoes.org.br/sustentabilidade-financeira-ainda-e-o-principal--desafio-no-terceiro-setor/. Acesso: 28 mar. 2026.

GIFE. *Crescimento da atuação das OSCs convive com desafios estruturais de financiamento, aponta estudo.* 2026. Disponível em: https://gife.org.br/crescimento-da-atuacao-das-ongs-convive-com-desafios-estruturais-de-financiamento-aponta-estudo/. Acesso: 28 mar. 2026.

GIFE. *Especial redeGIFE:* Confiança em jogo: como as organizações enfrentam crises, fortalecem vínculos e constroem alianças duradouras. 2026. Disponível em: https://gife.org.br/especial-redegife-confianca-em-jogo-como-as-organizacoes-enfrentam-crises--fortalecem-vinculos-e-constroem-aliancas-duradouras/. Acesso: 28 mar. 2026.

GIFE. *Especial redeGIFE:* Investimento Social Privado atinge R$5.8 bilhões. 2026. Disponível em: https://gife.org.br/especial-redegife-investimento-social-privado-atinge-r5-8-bilhoes-censogife-2024-2025/. Acesso: 28 mar. 2026.

GOUVEIA, Flávia. ONGs enfrentam desafios e ocupam espaço da ação pública. *Ciência e Cultura*, v. 59, n. 2, 2007. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252007000200003. Acesso: 28 mar. 2026.

IDIS. *Arquivos monitoramento e avaliação | IDIS.* 2026. Disponível em: https://www.idis.org.br/tag/monitoramento-e-avaliacao/. Acesso: 28 mar. 2026.

IDIS. *Monitoramento e avaliação no terceiro setor:* transparência que gera confiança. 2026. Disponível em: https://www.idis.org.br/monitoramento-e-avaliacao-no-terceiro-setor-transparencia-que--gera-confianca/. Acesso: 28 mar. 2026.

IDIS. *Panorama das ONGs:* estudo revela resiliência do terceiro setor no Brasil diante do aumento de demandas e desafios de sustentabilidade. 2026. Disponível em: https://www.idis.org.br/panorama-das-ongs-estudo-revela-resiliencia-do-terceiro-setor--no-brasil/. Acesso: 28 mar. 2026.

IPEA. *Brasil possui mais de 897 mil organizações da sociedade civil ativas.* 2026. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45--todas-as-noticias/noticias/15591-brasil-possui-mais-de-897-mil-organizacoes-da-sociedade-civil-ativas. Acesso: 28 mar. 2026.

LIMA, Ana Lúcia D'Império; SILVA, Patrícia Kunrath; SILVA, Camila Cirillo de Sousa e. O papel da avaliação no apoio de investidores sociais a organizações da sociedade civil: oportunidades e desafios apontados pelo censo GIFE 2022-2023. *Revista Brasileira de Avaliação*, v. 12, n. 3, 2023. Disponível em: https://rbaval.org.br/article/10.4322/rbaval202312046/pdf/rbaval-12-3-e124623.pdf. Acesso: 28 mar. 2026.

LINHA POPULAR. *Bússola Social é destaque em programa nacional de aceleração de startups.* 2022. Disponível em: https://www.linhapopular.com.br/noticias/3604-bussola-social-e-destaque-em-programa-nacional-de-aceleracao-de-startups. Acesso: 14 mar. 2026.

NOTICENTER. *Startup Bússola Social de Itajaí criou plataforma social que ganhou o Brasil.* 2020. Disponível em: https://www.noticenter.com.br/n.php?ID=25754&T=startup-bussola-social-de-itajai-criou-plataforma-social-que-ganhou-o-brasil. Acesso: 28 mar. 2026.

PORTAL DO IMPACTO. *Retrospectiva 2023:* impacto social e inovação no universo das ONGs. 2023. Disponível em: https://www.portaldoimpacto.com/retrospectiva-2023-impacto-social-e-inovacao-no-universo-das-ongs. Acesso: 28 mar. 2026.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS - MA. *Atendimento Digital:* Assistência Social na Palma da Sua Mão. 2026. Disponível em: https://www.fortalezadosnogueiras.ma.gov.br/noticia/atendimento-digital-assistencia-social-na-palma-da-sua-mao. Acesso: 28 mar. 2026.

REVISTA GEO. *O terceiro setor na América Latina:* essencialidade social, legitimidade e obrigação de aplicar. 2024. Disponível em: https://revistageo.com.br/revgeo/article/download/1267/921/3891. Acesso: 28 mar. 2026.

SEBRAE-SC. *Tipos de inovação:* como a inovação social gera valor para pequenas empresas. 2026. Disponível em: https://www.sebrae-sc.com.br/blog/tipos-de-inovacao-social-pequenas-empresas. Acesso: 14 mar. 2026.

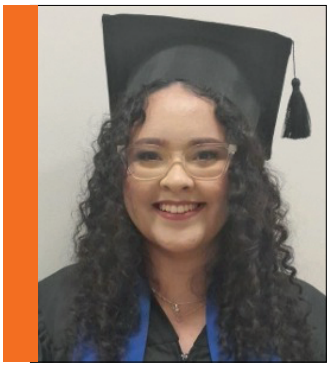
SILVA, Jaison Caetano da et al. A Influência das Conexões Políticas no Custo de Capital e no Desempenho das Empresas Listadas na B3. *BBR - Brazilian Business Review*, v. 15, n. 4, p. 317-330, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bbr/a/vCpW54g6XRsfbfSPQ5qkMqP/?format=pdf&lang=pt. Acesso: 28 mar. 2026.

SINAPSE GIFE. *Censo GIFE 2022-2023.* 2026. Disponível em: https://sinapse.gife.org.br/download/censo-gife-2022-2023. Acesso: 28 mar. 2026.

SOUZA, Indira Gandhi Bezerra de et al. As atividades que compõem as fases do processo de inovação social: um estudo no contexto dos negócios de impacto social. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 126-143, 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbgn/a/Thvr5rgmhHBPpNYxXvNWswr/?lang=pt. Acesso: 14 mar. 2026.

TODXS. *Transparência no Terceiro Setor:* um desafio a ser vencido. 2026. Disponível em: https://todxs.org/blog/post/transparencia-no-terceiro-setor-um-desafio-a-ser-vencido/. Acesso: 28 mar. 2026.

Autores



Adriane Gabriele Cezario da Silva é formada em Marketing e em Gestão de Negócios e Inovação pela Fatec Sebrae. Atua na área comercial de uma empresa de impacto social, onde trabalha conectando soluções, propósito e pessoas. Sempre foi muito conectada à comunicação, principalmente à escrita, que é uma das formas que encontra de organizar ideias, refletir e se expressar. Ao longo de sua trajetória, direcionou esse interesse para um olhar mais estratégico, entendendo como a comunicação pode gerar valor e impacto. Participou ativamente de projetos acadêmicos e de pesquisa, com destaque para o lançamento do livro *Inovação com Propósito: Negócios com Impacto Social*, no qual é coautora. Na obra, contribuiu com a construção do capítulo 2, "Reformas com Propósito: Transformando Lares e Mudando Vidas – O Caso Moradigna". É autora do artigo científico "Desvendando a mente dos fãs: neuromarketing e o marketing esportivo na criação de interesse e percepções em jogos de basquete", experiência que fortaleceu seu repertório estratégico, sua visão crítica e seu compromisso com entregas bem construídas. Gosta de estar em ambientes que a desafiam a pensar, construir e gerar transformação de forma prática. A escrita segue sendo uma parte importante de sua jornada.



Gabriel dos Santos Baffa Clavero é graduando em Gestão de Negócios e Inovação pela FATEC Sebrae e técnico em Administração pela ETEC de Embu. Ao longo de sua trajetória, construiu uma formação multidisciplinar, com experiências em diferentes setores, o que contribuiu para o desenvolvimento de um olhar analítico sobre processos, gestão e oportunidades de melhoria. Seu interesse por inovação está diretamente conectado à busca por soluções que ultrapassem a lógica tradicional de mercado, integrando eficiência operacional e geração de valor social. É coautor da obra Inovação com Propósito: Negócios com Impacto Social, na qual contribuiu com o capítulo sobre o caso Moradigna, explorando práticas de impacto aplicadas ao contexto brasileiro. Movido pelo propósito de gerar impacto positivo na vida das pessoas, dedica-se ao estudo aprofundado de casos de sucesso em negócios de impacto como forma de orientar sua própria trajetória profissional. Acredita que compreender iniciativas que já produziram transformação concreta é fundamental para construir caminhos mais consistentes no empreendedorismo social. Seu objetivo é atuar em projetos e organizações que promovam mudanças reais, especialmente em contextos de vulnerabilidade, conectando gestão, inovação e propósito. Nesta obra, contribui com uma perspectiva crítica e aplicada sobre o papel dos negócios como agentes de transformação social, reforçando sua convicção de que trabalhar com impacto não é apenas uma escolha de carreira, mas um compromisso com a construção de um futuro mais justo e sustentável.

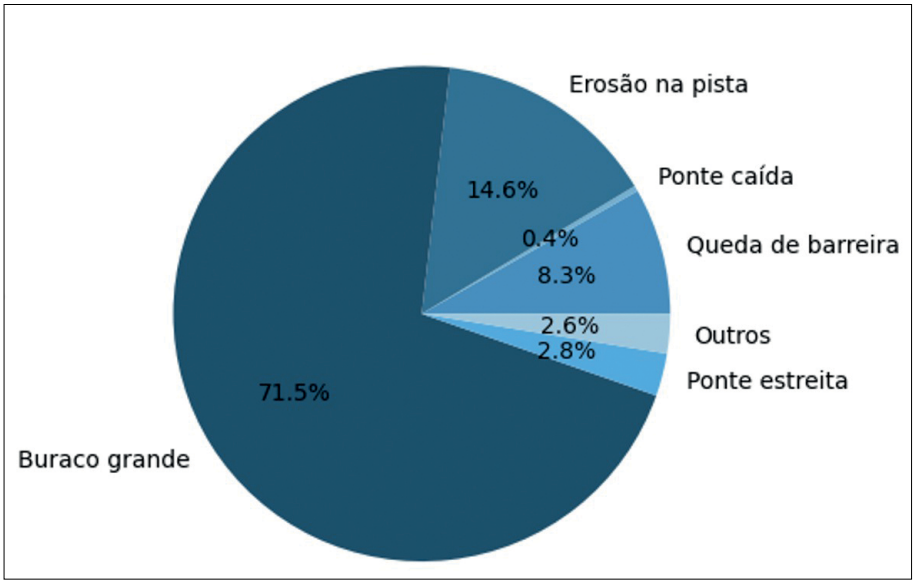
Infra ID: da aventura profissional à solução tecnológica

Jackeline Paes de Andrade Xavier • Ana Lucia Pedrazzi

Da pesquisa contextual

Dentro da logística brasileira, baseando-se nas estatísticas distribuídas pela Confederação Nacional de Transportes (CNT) entre 2024 e 2025 e estudadas por Casalvara, há um forte índice de deficiência liderada por ausência de infraestrutura estrutural e organizacional. Pela data mais antiga citada, os problemas mais identificados são: estradas esburacadas e não pavimentadas (as que estavam bem asfaltadas representavam apenas 12,4%), a perda e troca de componentes complexos que desgastam a qualidade e geram um gasto maior que R$ 7 bilhões, erros de contagem de produtos e processos logísticos improvisados (a famosa gambiarra, ou melhor, neste contexto, inovação em modelo Jugaad). Para que isso seja trabalhado, é necessário um investimento elevado, registrado no aumento de 32,4% do gasto operacional mencionado no artigo. Esse amplo custo limita o crédito dos negócios de um setor emergente em transformação e, consequentemente, acarreta informalidade na contratação desses serviços e um aumento no modal rodoviário, que é mais acessível economicamente (Calatayud; Montes, 2021).

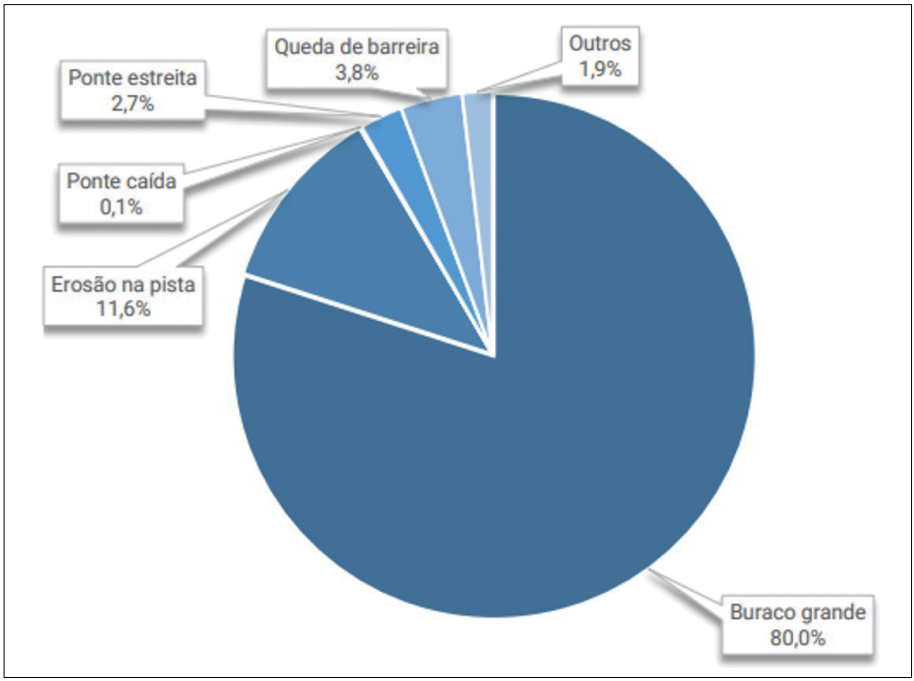
Figura 1 – Distribuição de 2.446 acidentes.



Fonte: própria autoria com base em dados do CNT (2024).

Como uma boa novidade, no período recente, também abordado no início do capítulo (2025), estes problemas pesquisados pela CNT sofreram redução em 12,3%, o que indica que há investimento na conservação das estradas, impactando positivamente e auxiliando no tráfego. Entretanto, diante desses percalços, é possível constatar que, pela persistente ausência de independência, inflexibilidade e baixa autonomia digital dos processos existentes, além do retorno financeiro prejudicado, também ocorrem desperdícios e descartes inapropriados de *hardware* (equipamentos tecnológicos físicos, como peças de computadores). Isso afeta a sustentabilidade da cadeia, gera gastos excessivos e recorrentes para as empresas, acarretando, no fim deste ciclo, a poluição que impacta a sociedade como um todo, principalmente no Brasil, marcado por uma realidade ainda exposta à insalubridade sanitária.

Figura 2 – Os dados referem-se ao total de 2.146 casos dos pontos críticos rodoviários identificados em 2025.



Fonte: CNT (2025).

Analisando o problema existente, o empreendedor Cleber Pereira Modesto, também estudante da Faculdade Sebrae e entrevistado deste capítulo, representa a Infra ID, companhia que trabalha com a tecnologia RFID, ou seja, a identificação por radiofrequência (ondas de energia), utilizando um chip instalado nos produtos para comunicar aos dispositivos sua presença e seu trajeto (Seufitelli, 2009). A solução, nesse contexto, segundo Pedroso, Zwicker e Souza (2009), envolve simplificação dos processos burocráticos e aborda quatro problemas reais: tradicionalismo, engessamento sistêmico, vinculação operacional e a necessidade de automação em processos já existentes. Diante destas

complicações, torna-se pertinente analisar o relato de Cleber, em sua entrevista, sobre todo o histórico deste processo num ambiente em desenvolvimento econômico.

A experiência contada

Modesto, 50 anos, casado e com filhos, conta que iniciou no ramo de tecnologia há 37 anos por necessidade. Formado inicialmente como bacharel em Ciência da Computação pela Universidade São Judas Tadeu, abriu seu primeiro empreendimento em meados de 2005, utilizando os valores da ferramenta ITIL (Information Technology Infrastructure Library) como própria plataforma; nada mais, nada menos que uma estrutura de diretrizes para gestão de projetos. A partir disso, adaptou uma interface conectiva às necessidades dos clientes e dos prestadores de serviço. Infelizmente, o projeto não foi levado adiante, mas serviu como base para o que hoje é a GetNinjas.

Nessa mesma época, Cleber realizava o planejamento de rede em um hospital para a monitoração de pacientes com Alzheimer por meio de uma pulseira que utilizava tecnologia RFID, identificando frequências por meio das antenas instaladas no estabelecimento. Ele afirma que isso o fascinou e foi uma das razões para que, já em 2011, junto a um parceiro, participasse do rastreamento das provas do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). Também, neste ramo, executou outros trabalhos e desenvolveu protótipos em diversos setores do mercado, de serviços a indústrias.

A parceria encerrou-se em 2018 e, após um ano, já com o cadastro de pessoa jurídica emitido desde 2014, decidiu que era hora de seguir seu propósito. Com o recurso de um edital do qual

participou, conseguiu estruturar a aparência do website (sítio na internet) e fortalecer a reputação da antiga organização.

Oportunidades dentro de instituições não faltaram. Entre 2021 e 2022, ampliou sua atuação com escopos desenhados para unidades da Unilever e, numa excursão guiada, ao observar um funcionário da linha de produção aplicando etiquetas manualmente, afirmou que poderia encontrar uma solução para aquele problema. Seu artefato à venda eram máquinas que aplicavam semicondutores em rótulos, utilizando sua rede de contatos para viabilizar o equipamento automático.

Tendo isso em vista, após recorrer às conexões formadas desde 2011, um cliente entrou em contato solicitando a descontinuação da implementação devido a um déficit de 16 milhões de reais entre 2022 e 2023, pois não localizavam itens no inventário. A efetividade tornava-se inviável também pela sujeição do comprometimento da equipe e da disponibilidade dos equipamentos fundamentais para o escaneamento. Diante desse transtorno, houve uma luz reflexiva em suas ideias; o desenvolvedor pensou: "Como posso aumentar a periodicidade dos inventários e erradicar todas essas perdas?"

Embora com um diferente parceiro empreendedor, entre 2022 e 2023, durante o período pandêmico, foi convidado a participar da gestão tecnológica de um restaurante de comida japonesa, localizado em frente à TOTVS, na Avenida Braz Leme - Santana, São Paulo. Segundo o relato sobre si mesmo da época, "não sabia nem fazer um CMV (Custo de Mercadoria Vendida), muito menos com peixe", enquanto o proprietário da marca tinha o objetivo de estruturar um modelo de franquia. Ao lado de sua cônjuge, nutricionista, propôs-se a compreender e organizar os custos e processos do estabelecimento.

Tratou-se, contudo, de outra iniciativa que não teve continuidade, pois a condução do negócio não lhe agradava, levando-o a decidir concentrar-se exclusivamente na empresa em que investe atualmente.

Figura 3 – Logotipo de Infra ID.



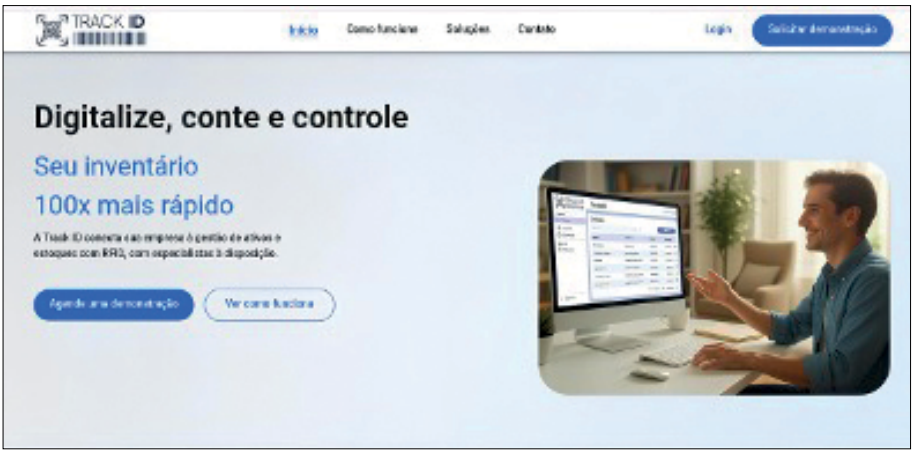
Fonte: site Infra ID: https://www.infraid.com.br/.

Com o questionamento anterior, o microempreendedor procurou o Sebrae, que contribuiu e subsidiou o Senai para o desenvolvimento da primeira versão de seu programa, guardada até hoje com imensa afeição. Em meados daquele ano, iniciou sua graduação em Administração com foco em Empreendedorismo na Faculdade Sebrae. Nesse ambiente, descobriu cursos extensivos, como a Inovativa, que contribuíram com mentorias e orientações conforme o seu esboço, buscando angariar maior investimento.

Dessa trajetória nasceu o Track ID, solução digital de arquitetura escalável, armazenada em nuvem – abordagem que reduz riscos de lentidão e falhas ao utilizar provedores remotos mais seguros. Esse mecanismo autêntico é baseado em três níveis: *hardware*, aplicativo e *web* (virtual). O *hardware* fundamenta-se no chamado "chão de fábrica": aplicação de *tags* nos itens com todas as informações necessárias, código, material e localização prevista, considerando a necessidade de um leitor para reconhecimento.

Esse sensor conecta-se ao dispositivo móvel, configurando a camada "aplicativo".

Figura 4 – Página principal do site da Track ID.



Fonte: site Track ID: https://www.trackid.com.br/.

Essa parte constitui um ambiente *on-line* instalado no aparelho eletrônico para realizar a captura e o processamento dos elementos. Em seguida, a etapa web permite o acesso do público ao comércio e ao painel de controle a qualquer distância. Há ainda a camada de gestão, envolvendo a equipe de Cleber, responsável pelo controle do conteúdo do usuário, pela análise corretiva e pela geração de registros de bens.

A inovação possui conectividade com o plano de dados e é direcionada a consumidores finais que já possuem familiaridade técnica, pois sua implementação inicial é mais complexa para quem não tem experiência. Por isso, segundo o entrevistado, a maior dificuldade é a compreensão: "A tecnologia é infinita e está

sendo restringida e simplificada para controle preditivo do que o empreendedor já possui".

Segundo ele, o que demoraria um ano para ser realizado, com esse método pode ser concluído em uma única noite e repetido ao longo da semana, promovendo qualidade, economia e sustentabilidade. Dedutivamente, é possível correlacionar essa experiência a um caso também narrado envolvendo a Martin Brower (MB), responsável pela logística da franquia McDonald's, considerando que, como contextualizado na pesquisa inicial deste artigo, há perdas milionárias de perecíveis que geram prejuízos irreversíveis. O contato requisitando o programa foi realizado entre o fundador da ideia e um gerente logístico da corporação MB, pois era comentado que, ao mínimo erro, o lojista retornava todo o lote, o que gerava prejuízos expressivos. Tais perdas foram minimizadas por meio do controle dos pedidos de cada loja, evitando desperdícios e degradações naturais.

Segundo o entrevistado, "a convicção de dar certo é sua motivação", e é por isso que grandes empresas procuram resoluções visionárias, como o exemplo citado por Cleber de uma grande empresa de cosméticos que atualmente testa o produto e retorna suas considerações finais à equipe responsável.

Modesto, por fim, finaliza afirmando que, para ter "veia empreendedora", precisa ser insano e aventureiro, pois arrisca o sonho e a qualidade de vida dele e da família, além de depositar confiança e credibilidade exorbitantes nas companhias e nos planejamentos para transformar tudo isso em resultado. Por isso, "da aventura profissional à solução tecnológica" é fruto da coragem e da persistência.

A proposta de Cleber insere-se justamente na lacuna de autonomia existente entre esses fatores, configurando-se como

uma estratégia alinhada à lógica da *effectuation* a partir de parte de seu conhecimento prévio, o chamado "Pássaro na mão", com expansão por meio de sua rede de contatos, a "Colcha de retalhos". Além disso, sua atuação caracteriza-se predominantemente como inovação de processo, com elementos de aprimoramento do modelo de negócio, ao agilizar e organizar estruturas já existentes para alcançar maior eficiência e controle.

Pode-se interpretar, portanto, que a realidade nacional carece de alternativas que ultrapassem a sustentação tangível. Embora haja evidência de investimento crescente em infraestrutura, os acidentes e as falhas operacionais ainda permanecem recorrentes. Ao relacionar as informações apresentadas com o que foi relatado, conclui-se que os entraves não estão apenas na base estrutural, mas sobretudo nas operações conduzidas e na baixa integração digital dos processos, impactando diretamente a previsibilidade, o controle de percursos e a estocagem.

Referências

CALATAYUD, Agustina; Montes, Laureen. *Logística en América Latina y el Caribe:* Oportunidades, desafíos y líneas de acción. Disponível em: https://publications.iadb.org/es/logistica-en-america-latina-y-el-caribe-oportunidades-desafios-y-lineas-de-accion. Acesso em: 6 dez. 2025.

CALSAVARA, Fabio Marcelo. *Ranking mostra piores e melhores rodovias do Brasil.* Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/brasil/ranking-condicoes-rodovias-brasil/. Acesso em: 6 dez. 2025.

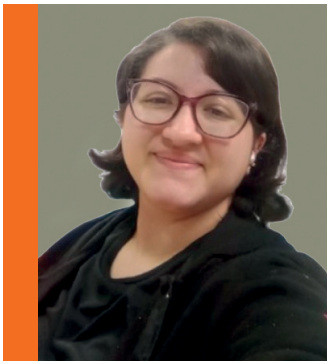
CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). *Pesquisa CNT de Rodovias 2025.* 28. ed. Brasília: CNT, 2025.

PEDROSO, Marcelo Caldeira; Zwicker, Ronaldo; de Souza, Cesar Alexandre. *Adoção de RFID no Brasil:* um estudo exploratório. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ram/a/TwbxMBFfsjTTsDZTkdJBYRC/?format=html&lang=pt. Acesso em: 6 dez. 2025.

SEUFITELLI, Claudia Boechat et al. Tecnologia RFID e seus benefícios. *Revista Vértices*, v. 11, n. 1, p. 19-26, 2009.

SILVA, J. V. A. Da; SOUZA, U. R. De; LORENZO, C. A. D. Desafios no combate à defasagem do sistema logístico brasileiro. *Revista Ibero-Americana de Humanidades*, Ciências e Educação, São Paulo, v. 11, n. 12, p. 1584-1594, dez. 2025. https://doi.org/10.51891/rease.v11i12.22884.

Autoras



Jackeline Paes de Andrade Xavier, bacharelanda em Administração com foco em Empreendedorismo pela Faculdade Sebrae, técnica em Administração pela ETEC São Mateus e estudante de Desenvolvimento de Sistemas pela ETEC Martin Luther King. Aos 19 anos, ama escrever e é profundamente adepta à tecnologia. Oriunda do distrito de Itaquera, na zona leste da capital paulista, busca sempre conhecimento para compartilhá-lo com as pessoas ao seu redor, participando de projetos e palestras voluntárias.



Ana Lucia Pedrazzi, professora na Faculdade Sebrae, responsável por ministrar as disciplinas de Comunicação: Future Skills Storymakers, Pensamento Crítico, Argumentação e Debates, Laboratório de Produção Textual e Business English. É professora de Língua Portuguesa e Inglesa também no Ensino Regular. Possui graduação em Letras Português/Inglês e é mestra em Comunicação e Letras pela Universidade Mackenzie. Atualmente, também atua na área de internacionalização da Faculdade Sebrae.

(Re)escrevendo a história do cacau na Amazônia

Mariana Righi • Kimberlly Costa

Introdução

No ano de 2020, no município de Mocajuba (PA), em meio à crise sanitária da covid-19, um momento de luto trouxe a quatro mulheres um grande dilema: abandonar seu território e suas raízes ou transformar a dor em legado. Como produtoras de cacau na região do Baixo Rio Tocantins, encontraram no resgate de suas origens a oportunidade de conectar passado, presente e futuro, com ideais que vão além de um negócio lucrativo, por meio do uso de técnicas extrativistas e do reconhecimento de costumes e crenças que, com o passar do tempo, foram sendo deixados de lado, agora revitalizados junto à comunidade.

Com a perda de seu pai, Naianny Maia e Noanny Maia, e posteriormente sua mãe Nilce Maia e sua irmã Neilanny Maia, decidiram resgatar a essência de sua família e continuar o legado de quem havia partido, que, anos antes, iniciou um projeto de cultivo de açaí e cacau na Comunidade Ribeirinha Tauaré (PA). Como quarta geração de produtoras de cacau, elas não o enxergaram apenas como *commodity*, mas como símbolo de pertencimento, resistência e identidade. Utilizando recursos locais e sua

ancestralidade ribeirinha, elas produzem chocolates artesanais, geleias de receitas familiares, pimentas nativas e o cacau cerimonial, demonstrando que mesmo com poucos recursos tecnológicos é possível criar soluções com alto valor agregado. A marca traduz essa combinação de inovação, cultura e território, possibilitando a quem está distante da região Norte do país experienciar as riquezas da floresta amazônica e de suas tradições. Em seus cinco anos de existência, a marca incentiva a cadeia produtiva do cacau ao gerar oportunidades no próprio território, promovendo renda e desenvolvimento socioeconômico, além de contribuir para a proteção do ecossistema e das famílias das comunidades amazônicas, especialmente na região de floresta de várzea, onde a produção dialoga com os ciclos da natureza. O protagonismo das mulheres ribeirinhas orienta sua gestão e operação, ao mesmo tempo em que promove impacto socioambiental positivo por meio de práticas sustentáveis, que contribuem para reposicionar o território amazônico como berço de um fruto que ganhou o mundo, conferindo visibilidade a uma história que, por muito tempo, permaneceu esquecida.

Por meio de estratégias, estudo e tempo, o modelo de negócio foi reformulado para se alinhar aos reais interesses das mulheres Maia, que encontraram nas cerimônias de cacau um produto de alto valor agregado. O crescimento da demanda por experiências e produtos voltados ao autoconhecimento e ao bem-estar, especialmente em São Paulo (SP), impulsionou a estruturação de um modelo de negócio baseado em experiências ritualísticas. Com a produção setorizada e exclusiva, ampliam-se os potenciais de lucro e o fortalecimento da iniciativa socioambiental da Cacauaré, especialmente com o apoio de tecnologias que contribuem para a escalabilidade e a valorização da cadeia produtiva.

O cacau na Amazônia: origem, história e ressignificação

No contexto da valorização do território, da ancestralidade e da ressignificação do consumo, compreender a trajetória do cacau torna-se fundamental para analisar seu papel para além de um produto, evidenciando sua dimensão histórica, cultural e simbólica na formação da identidade amazônica.

Historicamente, o cacau foi uma das primeiras "drogas do sertão" exploradas na Amazônia colonial entre os séculos XVII e XIX, integrando dinâmicas econômicas extrativistas que marcaram a ocupação da região (Costa; Michelotti, 2026). O Theobroma cacao configura-se como uma espécie originária da América do Sul, com forte associação à Bacia Amazônica, especialmente em áreas de fronteira entre Brasil, Equador e Colômbia, sendo posteriormente disseminada para outras regiões tropicais (De La Cruz; Pereira, 2009; Ferreira, 2022). O cacau destaca-se também por sua importância econômica, nutricional e farmacológica, sendo amplamente reconhecido pela presença de compostos bioativos associados a benefícios para a saúde (Santos, 2022; Galvão et al., 2024). Sua origem é normalmente associada à Bahia ou ao continente africano, propagando o apagamento histórico de sua origem geográfica. Seu significado é "alimento dos deuses", o que reflete a importância atribuída ao fruto por povos originários das Américas. Antes de sua transformação em chocolate, o cacau era consumido na forma de uma bebida amarga, quente e compartilhada em contextos coletivos. Povos mesoamericanos utilizavam o fruto em rituais de boas-vindas, alianças políticas, casamentos e práticas espirituais, configurando-o como elemento de comunhão, força e conexão (De La Cruz; Pereira, 2009).

A cerimônia do cacau é uma experiência que articula dimensões culturais, simbólicas e sensoriais, ao retomar o consumo ancestral do cacau como bebida ritualística. A Cacauaré estrutura a cerimônia do cacau como uma experiência imersiva, que envolve acolhimento, contextualização histórica, preparo do cacau 100% puro, com água quente e especiarias nativas, meditação guiada e momentos de partilha coletiva. Elementos amazônicos, como maracás, tambores e cantos regionais, integram a vivência. A bebida preparada com cacau integral é rica em compostos bioativos, como a teobromina e os flavonoides, apresenta propriedades estimulantes e está associada à promoção do bem-estar e à ativação corporal (Santos, 2022; Galvão et al., 2024). Em algumas variações, incorpora ingredientes regionais, como pimentas nativas, mantendo sua característica original: intensa, amarga e potente. Dessa forma, a cerimônia articula dimensões simbólicas, fisiológicas e culturais, configurando-se como uma experiência que transcende o consumo e se estabelece como expressão de identidade, território e reconexão.

Figura 1 – Cacau Ceremonial.



Fonte: Ensaio dos produtos (2025).

Empreender e seus desafios

Para entender a trajetória da Cacauaré, é preciso compreender o que significa gerir um negócio na Amazônia. Empreender, em qualquer lugar, é um exercício de lidar com o desconhecido. Embora ferramentas de análise de risco ajudem a mitigar perdas, a incerteza é uma variável constante no cotidiano de quem decide criar algo novo. Quando trazemos essa lógica para o contexto feminino e para a geografia do Norte, os desafios ganham novas camadas. O empreendedorismo feminino ainda enfrenta barreiras culturais profundas, muitas vezes invisíveis, mas muito reais.

A divisão do trabalho no campo colocou a mulher em funções de apoio, enquanto a liderança da produção era vista como um papel masculino. Como apontam Gomes, Santana e Silva (2005), essa construção social dificulta o reconhecimento das mulheres como gestoras e protagonistas. Esse foi o primeiro grande "nó" a ser desatado na Cacauaré: as mulheres Maia reafirmaram sua capacidade de liderar a produção de cacau, subvertendo uma lógica de gerações. O chamado "Custo Amazônia" não é apenas uma expressão; ele se materializa na distância dos centros de consumo e na dependência de transportes fluviais, que são mais lentos e encarecem a distribuição. Segundo o Instituto Escolhas, esses gargalos estruturais testam a viabilidade de qualquer empresa na região. É nesse cenário de restrições que surge a inovação frugal: a habilidade de criar soluções de alto valor utilizando o que se tem à mão.

A Cacauaré nasceu para provar que o cacau não precisa ser apenas uma *commodity* vendida a preços baixos. A estratégia das fundadoras foi clara: agregar valor através da identidade e do território. Transformam insumos locais em produtos de luxo e bem-estar. Essa é a essência da marca: utilizar a ancestralidade ribeirinha para criar soluções que o mercado tecnológico, muitas vezes, não consegue replicar.

Gerar renda para a comunidade ribeirinha e proteger o ecossistema de várzea. Identificar a demanda por experiências de autoconhecimento e rituais de bem-estar em mercados como São Paulo, onde o cacau cerimonial encontra alto valor agregado, setorizar a produção e utilizar tecnologias que permitam escalar o negócio sem perder a essência artesanal. O protagonismo das mulheres Maia não apenas reposicionou o território amazônico como berço de um fruto singular, mas também deu visibilidade a uma história de resiliência e inovação que, por muito tempo, permaneceu esquecida nos registros do mercado. A Cacauaré é, acima de

tudo, um exemplo de como a gestão sensível e a inovação estratégica podem florescer mesmo diante das maiores adversidades geográficas e sociais.

Modelo de negócio e inovação

Conforme Navi Radjou e Jaideep Prabhu (2015), a inovação frugal define-se pela capacidade de desenvolver soluções eficientes, acessíveis e de alto valor a partir de contextos de escassez de recursos. Longe de se limitar à mera redução de custos, essa abordagem envolve a criação de modelos de negócio mais simples e inclusivos, adaptados às realidades locais. A trajetória da Cacauaré emerge em um cenário marcado pela dualidade entre vulnerabilidade e oportunidade: o impacto da pandemia da covid-19, a perda de uma liderança familiar e a ausência de infraestrutura básica para a continuidade de projetos anteriores.

Diante da inviabilidade logística inicial para a comercialização do açaí, as fundadoras redirecionaram suas atividades para o cacau. Essa escolha não foi aleatória, mas baseada na combinação de conhecimento tradicional, memória produtiva e adaptação às condições do território, ressignificando um ativo já existente na floresta de várzea. Em vez de tentar competir no saturado mercado de commodities, a empresa construiu um modelo de diferenciação baseado na valorização simbólica, cultural e sensorial do fruto, transformando a restrição em uma proposta de valor única. Fiel ao princípio de "fazer mais com menos", a expansão da Cacauaré não se apoiou em investimentos tradicionais em marketing ou em grandes ativos fixos. Com recursos financeiros limitados, o modelo de negócio foi estruturado sobre redes de colaboração e capital social. A participação em feiras, eventos e espaços coletivos

de comercialização desempenhou um papel central, permitindo a validação do produto e o acesso direto ao consumidor final. Essa estratégia reduziu drasticamente os custos intermediários, permitindo que a marca ganhasse tração sem a necessidade de aportes externos vultuosos.

O apoio de secretarias estaduais e a inserção em programas de aceleração, como o Programa Centelha, o Inova Amazônia e o Sebrae (NISA), funcionaram como catalisadores de escala. Esses ecossistemas não apenas forneceram suporte financeiro pontual, mas viabilizaram o acesso a conhecimento técnico e organizacional. O resultado dessa articulação foi um salto significativo na capacidade produtiva e comercial, que evoluiu de uma média de 100 para mais de 500 unidades enviadas mensalmente a diversos mercados. Além das instituições formais, a empresa atua de forma estratégica em ecossistemas como a Assobio (Associação dos Negócios da Sociobioeconomia da Amazônia). Ao estabelecer conexões com facilitadores de cerimônias, espaços de bem-estar e coletivos culturais, a Cacauaré ampliou seu alcance de forma descentralizada, substituindo recursos físicos e financeiros por conexões e inteligência coletiva. Esse modelo colaborativo substitui a necessidade de investimentos financeiros pesados pela articulação em rede, potencializando resultados a partir de estruturas já existentes.

Figura 2 – As fundadoras da Cacauaré no Prêmio Sebrae.



Fonte: Prêmio Sebrae Mulher de Negócios (2024).

A produção de cacau 100% puro e a realização de cerimônias com elementos acessíveis demonstram que a complexidade da inovação não reside necessariamente na tecnologia, mas na forma como os recursos são articulados. Conforme aponta Ahuja (2016), a inovação pode emergir no campo cultural e experiencial, transformando o "boca a boca" orgânico em um vetor de crescimento que fortalece a credibilidade e a autenticidade da marca em mercados orientados por propósito. A Cacauaré exemplifica uma inovação orientada por propósito, na qual objetivos econômicos, sociais e ambientais são indissociáveis. Ao fortalecer a cadeia produtiva local e incentivar a conservação da floresta, o modelo de

negócio prova que a frugalidade não implica precariedade, mas sim uma eficiência sistêmica que maximiza impactos positivos com o mínimo de recursos externos. O caso demonstra que soluções originadas em territórios periféricos podem superar barreiras logísticas e inspirar novos paradigmas de desenvolvimento.

Figura 3 – Geleia de cacau.



Fonte: Ensaio dos produtos (2025).

Conclusão

A trajetória da Cacauaré demonstra que o empreendedorismo na Amazônia transcende a simples atividade econômica; trata-se de um exercício profundo de resiliência, visão estratégica e adaptação cultural. É evidente que as barreiras geográficas e os estigmas históricos, embora representem gargalos operacionais severos, não são obstáculos intransponíveis para o sucesso de negócios liderados por mulheres ribeirinhas. Pelo contrário, nessa jornada, as limitações do entorno serviram como o principal combustível, provando que a eficiência máxima e o alto valor agregado podem ser alcançados por meio da combinação inteligente entre recursos locais e saberes tradicionais.

De uma produção familiar de subsistência a um modelo de negócio sofisticado e competitivo, a Cacauaré oferece uma lição fundamental de gestão para o mercado contemporâneo: a identidade territorial é um ativo estratégico inestimável. Ao transformar o fruto em uma experiência ritualística e sensorial, as mulheres Maia não apenas garantiram a viabilidade financeira da empresa em um mercado global saturado, mas também ressignificaram o papel da floresta na cadeia de valor internacional. Elas provaram que é possível romper com o ciclo da *commodity* barata e posicionar a Amazônia como um polo de bioprodutos de luxo, onde o lucro caminha lado a lado com a regeneração do ecossistema e o fortalecimento socioeconômico da Comunidade Ribeirinha Tauaré (PA).

Além dos números e das métricas de mercado, a relevância da marca reside na desconstrução de padrões sociais. O protagonismo feminino das fundadoras desafia a narrativa secular de que o campo e a gestão agrícola são domínios exclusivamente masculinos. Ao assumirem as rédeas da quarta geração da família, Nil-

ce, Noanny, Naianny e Neilanny Maia não apenas herdaram uma terra; elas herdaram a responsabilidade de dar voz a uma história que, por gerações, permaneceu à margem dos registros oficiais. O sucesso da Cacauaré é, portanto, uma vitória política e social, que valida o conhecimento das populações ribeirinhas como uma tecnologia social legítima e necessária para o desenvolvimento sustentável do país.

As perspectivas para os próximos cinco anos da Cacauaré apontam para uma consolidação como referência global em bioeconomia circular. A projeção é que a marca não apenas amplie sua participação nos mercados do Sudeste e no exterior, mas que se torne um polo irradiador de capacitação para outras comunidades ribeirinhas. Com o fortalecimento da infraestrutura logística e o uso de tecnologias de rastreabilidade, a marca poderá escalar sua produção sem perder a essência artesanal, servindo de modelo para a implementação de unidades de beneficiamento que respeitem o tempo da floresta. O futuro reserva uma marca ainda mais integrada aos ecossistemas de bem-estar global, onde o "Cacau Sagrado" será reconhecido como um padrão de excelência em sustentabilidade e ética produtiva.

A Cacauaré e o relato de sua consolidação são um manifesto sobre o poder da sucessão familiar consciente e da inovação com propósito. O legado recebido não foi mantido de forma estática ou passiva, mas reinventado com coragem para dialogar com as demandas globais por autenticidade e consciência ambiental. Sua trajetória reafirma que o futuro da Amazônia não depende de fórmulas externas, mas de modelos de negócio que saibam ler a floresta em sua totalidade, honrar a ancestralidade de quem nela habita e, com determinação, reescrever o destino de todo um território.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724:* Informação e documentação: trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

COSTA, C. A.; MICHELOTTI, F. Circuito espacial de produção e vetores de especialização territorial em commodities: tensões para a afirmação do cacau como produto da sociobiodiversidade. *Novos Cadernos NAEA*, v. 28, n. 3, p. 51-81, 2026.

DE LA CRUZ, E.; PEREIRA, I. Historias, saberes y sabores en torno al cacao (Theobroma cacao L.) en la subregión de Barlovento, Estado Miranda. Sapiens: *Revista Universitaria de Investigación*, v. 10, n. 2, p. 97-120, 2009.

FERREIRA, F. N. *Discriminação da origem geográfica e quantificação de parâmetros de qualidade em sementes de cacau (Theobroma cacao) cultivadas na Amazônia utilizando espectroscopia no infravermelho próximo e ferramentas quimiométricas.* 2022. 97f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia, Belém, 2022.

GALVÃO, E. L. et al. Cacau (Theobroma cacao): uma visão geral de pesquisas atuais sobre os aspectos botânicos, fitoquímicos e farmacológicos. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 5, 2024.

GOMES, A. F.; SANTANA, W. P. G.; SILVA, J. M. Mulheres empreendedoras: desafios e competências. *Técnica Administrativa*, Buenos Aires, v. 4, n. 24, out./dez. 2005.

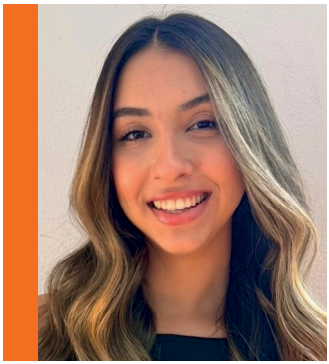
GOVINDARAJAN, V.; TRIMBLE, C. *Reverse innovation:* create far from home, win everywhere. Boston: Harvard Business Review Press, 2012.

GUPTA, A. K. *Grassroots innovation:* minds on the margin are not marginal minds. New Delhi: Penguin Books, 2016.

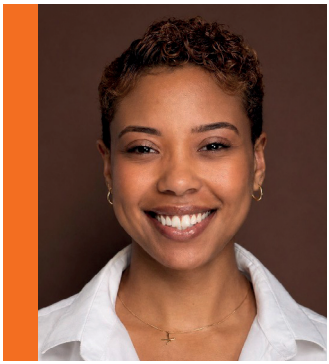
RADJOU, N.; PRABHU, J. *Frugal innovation:* how to do more with less. London: The Economist Books, 2015.

SANTOS, A. M. S. Consumos e benefícios do cacau. *Revista Biodiversidade*, v. 21, n. 3, p. 89-97, 2022.

Autoras



Mariana Righi, 20 anos, é graduanda em Gestão de Negócios e Inovação pela FATEC Sebrae, com experiência nas áreas administrativa e operacional. Atua no desenvolvimento de competências voltadas à gestão de processos, organização administrativa e suporte à operação de negócios. Possui interesse em projetos relacionados à inovação, gestão, desenvolvimento de negócios e empreendedorismo voltado ao fortalecimento feminino. Participou da elaboração deste capítulo como parte de sua atuação acadêmica em pesquisa aplicada e produção científica.



Kimberlly Costa, 26 anos, estudante de Gestão de Negócios e Inovação pela FATEC Sebrae, formada como técnica em Química pela ETEC Irmã Agostina (2019) e em Transações Imobiliárias pelo INED (2022). Atua há sete anos no mercado imobiliário, com foco em clientes de primeira aquisição. Participa de iniciativas de impacto social voltadas ao empreendedorismo negro e ao fortalecimento de mulheres em situação de vulnerabilidade, além de atuar em projetos acadêmicos com ênfase em pesquisa aplicada e conexão com o mercado.

Raízes que curam

Adinan Kaiton Antonio Costa

O Vale do Ribeira é uma região de contrastes profundos. Abriga a maior área contínua de Mata Atlântica preservada do Brasil. Em Miracatu, a "Terra de Gente Boa", 70% do território está sob proteção ambiental, o que significa que 70% não pode ser usado para agricultura convencional ou expansão urbana. A beleza natural convive com a escassez de oportunidades, e o principal tipo de negócio da região é o agro.

Foi nesse contexto desafiador que Tulua Feisthauer Monteiro começou a experimentar fórmulas na cozinha de casa. Sem laboratório, sem investidores, sem formação em química cosmética, ela tinha algo que os manuais de administração chamam de "capital social".

O amor pelo que faz começou a brotar ainda na adolescência, quando a fundadora enfrentava a hiperidrose (condição que provoca suor excessivo) e descobriu que os desodorantes convencionais eram ineficazes. Arquiteta de formação, foi aos 27 anos, incomodada com a falta de soluções para o próprio corpo, que decidiu criar sua própria fórmula à base de magnésio. A eficácia desse produto tornou-se a assinatura da marca.

Embora a experimentação venha de cedo, a trajetória da empresa Bibi Natural começou oficialmente durante a pandemia da

covid-19. O negócio, que homenageia o apelido da avó da fundadora, representa a simplicidade, a roça e o cuidado artesanal. Este capítulo documenta a trajetória da marca como um exemplo de inovação frugal em mercados emergentes, analisando como a empreendedora transformou uma necessidade pessoal em negócio e encontrou na Lei nº 15.154/2025 o respaldo para formalizar sua produção.

A necessidade que virou ofício

Ainda na adolescência, Tulua experimentou durante anos os desodorantes industrializados. Todos prometiam proteção, mas entregavam irritação química e não entregavam resultados.

A indústria de massa, desenhada para corpos padronizados, não tinha resposta para sua condição.

"Na adolescência eu passei um perrengue, né? Porque eu tenho hiperidrose, e a hiperidrose faz você suar demais. E aí os desodorantes normais não funcionavam para mim, porque o desodorante convencional impede que você sue. Só que isso não adiantava para mim, porque eu tinha hiperidrose e suava mesmo. Então eu fiz meu próprio desodorante nessa época".

O primeiro desodorante caseiro nasceu na adolescência. As formulações mudaram, a técnica evoluiu, mas a necessidade permaneceu. Durante a pandemia, o isolamento social trouxe um efeito colateral inesperado: tempo para experimentar. Tulua começou a produzir mais, ainda como hobby, ainda para amigos. As pessoas provavam e pediam mais, e um primo a sugeriu vender. Em seis meses, ela percebeu que não conseguia mais atender à demanda sozinha.

Na época, ela trabalhava em uma loja de porcelanatos em Santos. O hobby virou ofício, e o ofício virou negócio. Ela pediu demissão e se dedicou integralmente à Bibi Natural.

A trajetória de Tulua ilustra o conceito de inovação frugal (Radjou; Prabhu; Ahuja, 2012): a criação de soluções de alto valor a partir de recursos limitados, com foco na funcionalidade essencial. Sem acesso a laboratórios ou químicos especializados, ela desenvolveu um produto que atendia à sua necessidade e descobriu que muitos brasileiros compartilhavam da mesma necessidade.

Figura 1 – Desodorante da linha Bibi Natural.



Fonte: Bibi Natural.

Entre a vocação e os gargalos

A decisão de empreender no Vale do Ribeira impõe desafios que não estão nos manuais de administração. Tulua descobriu isso na prática.

O primeiro gargalo é logístico. "Aqui só funciona Correios", resume. Não há transportadoras alternativas. Quando os Correios entram em greve (e já entraram), os pedidos voltam. "Vários, vários pedidos voltaram. Foi muito triste". A dependência custa caro: ela perde vendas em marketplaces e na Shopee porque não consegue garantir a entrega.

O segundo gargalo é o mercado local. A região é mais carente, e produtos naturais têm valor mais elevado. "As pessoas não conhecem muito bem o que é um produto natural, porque ele tem um valor um pouco mais elevado. As manteigas vegetais, os óleos essenciais, as pessoas não conhecem isso, então não tem esse público aqui". O público da Bibi Natural está espalhado um pouco no Vale e em muitos lugares fora dele.

O terceiro gargalo é a solidão do empreendedor. Tulua gosta da cozinha, do laboratório, de mexer com fórmulas. "Minha maior dificuldade foi nessa área mais administrativa mesmo, e até hoje essa área é mais difícil para mim. Eu gosto de ficar lá no laboratório, lá na cozinha mexendo com o produto". Se não fosse o esposo, Alessandro, que cuida do financeiro e das planilhas, ela provavelmente teria naufragado na burocracia.

Segundo Khanna e Palepu (2010), mercados emergentes são caracterizados por "vazios institucionais" – lacunas em infraestrutura, finanças, logística e regulação. Em vez de tratar tais limitações como barreiras intransponíveis, empresas bem-sucedidas

aprendem a desenhar estratégias compatíveis com o ambiente local. A Bibi Natural opera exatamente nesse contexto: sem transportadoras, cria soluções de embalagem; sem público local consolidado, busca clientes fora do Vale; sem formação administrativa, apoia-se na rede familiar.

O artesanal como escolha consciente

A Bibi Natural não é apenas uma marca de cosméticos. É uma tomada de posição.

Nos ingredientes: Tulua poderia usar manteiga de karité, consagrada na cosmética natural. Mas ela vem da África. "Por que não usar manteiga de manga, igualmente eficaz e mais alinhada à biodiversidade brasileira? A gente pensa em tudo, desde os ingredientes até a embalagem".

Na valorização regional: o sabonete de banana é uma homenagem aos quintais e às roças do Vale do Ribeira. A linha verde celebra a imigração japonesa, comunidade que se faz muito presente na região. "Eu gosto muito de exaltar o nosso Vale do Ribeira, tão maravilhoso, cheio de belezas naturais".

Nas inspirações: Tulua estudou sabonetes tradicionais do mundo – o sabonete de Marselha (França), o sabonete de Aleppo (Síria). Mas adaptou as técnicas à sua realidade, aos seus insumos, ao seu clima. "O sabonete de Castela (Espanha) demora seis meses para ficar pronto. O meu demora 30 dias".

A escolha por ingredientes locais e a adaptação de técnicas estrangeiras à realidade brasileira aproximam a Bibi Natural do conceito de inovação inclusiva (Heeks et al., 2014), que valoriza

o conhecimento local e a capacidade de adaptação das comunidades, gerando produtos e serviços verdadeiramente relevantes.

Figura 2 – Sabonete de chá verde na linha de produção.



Fonte: Bibi Natural.

O peso da burocracia e o alívio da Lei nº 15.154/2025

Até 2024, a produção artesanal de cosméticos no Brasil vivia numa zona cinzenta. A regulação sanitária era desenhada para indústrias, não para quem produz em pequena escala. "Pra gente montar uma indústria era impossível", lembra Tulua.

O ano de 2025 trouxe uma virada. A Lei nº 15.154, de 30 de junho de 2025, instituiu a Política Nacional de Incentivo à Pro-

dução de Cosméticos Artesanais. Pela primeira vez, o negócio de Tulua passou a ter um enquadramento legal.

"A gente teve esse problema desde o começo. No início não existia nenhuma regulamentação para produtos artesanais. Só existia para produtos industrializados. E o meu produto não era industrializado. Agora, em 2025, saiu uma nova lei dando notoriedade aos produtos artesanais e regulamentando-os. Foi maravilhoso pra gente".

A lei representou a transição da informalidade para a segurança jurídica. Agora, negócios como o da Tulua podem dormir sem o medo de uma fiscalização interditar sua empresa.

Adaptações, rebranding e aprendizados

A história da Bibi Natural é feita de correções de rota. A água perfumada, por exemplo, era vendida em frascos de vidro, um material mais ecológico, bonito e premium. Porém, o vidro gerava um grande contratempo, pois era frágil e acabava quebrando, às vezes, acidentalmente na casa dos clientes ou durante o próprio processo logístico, o que levou Tulua a utilizar embalagens de plástico. Uma solução simples, mas que exigiu engolir o orgulho da embalagem bonita para priorizar a funcionalidade.

O *rebranding* recente também veio de uma necessidade prática. "Antes não tinha uma identidade visual bem formada. Fazia um produto de um jeito, outro produto ficava de outro jeito. Eu queria uma linha com uma identidade visual mais bem definida e mais forte". Contratou consultoria para a identidade visual, mas as embalagens e rótulos ela mesma criou. "Demorou pra caramba, porque eu não sou designer". Alguns produtos deixaram de existir

no processo, uma escolha para simplificar a produção e reduzir estoque de insumos.

Houve também o erro clássico de quem começa: comprar demais. "No início, comprei 2.500 embalagens de um único sabonete", lembra, entre o riso e a lição aprendida. A empolgação falou mais alto, mas a realidade do negócio ensinou que o ritmo da produção artesanal não se mede por impulso, e sim pela escuta do mercado. O aprendizado veio com o tempo, traduzido em um conselho que ela repete com frequência: "Vai com calma".

O conselho de Tulua para quem quer empreender em mercados emergentes reflete sua jornada: "Estudar bastante, estudar o mercado, estudar o que tá fazendo, o que tá enfrentando pela frente, e ter bastante perseverança e coragem. Não vai ser fácil, mas é bom".

Figura 3 – Linha de sabonete Vale do Ribeira, com a nova logomarca + *rebranding* de embalagem.



Fonte: Bibi Natural.

Redes de apoio e parcerias

Ninguém empreende sozinho. Tulua tem Alessandro, que segura as pontas do financeiro. Tem o Sebrae, que sempre esteve presente com feiras, cursos e o Selo de Turismo, programa que a colocou em contato com outros artesãos e empreendedores. A gestão municipal não apoia diretamente o negócio: "Prefeitura não, de vez em quando eles fazem alguma feirinha, chamam a gente também".

Tem as lojas que recebem seus produtos em consignação: uma pousada vegana (onde fornecia sabonete de banana), espaços de yoga e um mercadinho em Registro (SP). "A gente sempre teve nossos produtos em consignação em outras lojas, sempre tivemos parceria até de divulgação nas redes sociais". São parcerias pequenas, mas que constroem capilaridade. E que mostram um caminho possível para negócios artesanais: crescer junto com outros pequenos, ocupar nichos, estar onde o público está. Assim, fomentam-se mercados e fortalecem-se relações que, aos poucos, convertem engajamento em alianças estratégicas com novos *stakeholders*.

Figura 4 – Tulua e Alessandro na feira no Circuito de Artes do Sesc.



Fonte: Bibi Natural.

Canais de venda e tecnologia digital

A Bibi Natural nasceu pensando no digital. "No início, eu abri a Bibi pensando sempre no digital, pensando sempre em vender *on-line*". Hoje, as redes sociais são o principal canal de contato com os clientes. O WhatsApp também é fundamental: "Lá fica o nosso catálogo, os clientes chamam por lá". A Shopee entrou como alternativa para ampliar o alcance e otimizar o tempo.

A relação com os clientes é próxima. "A gente sempre pede feedback, né, das pessoas. E os feedbacks são positivos, graças a Deus". Inclusive, foi assim que descobriram o problema dos frascos de vidro. Foi assim que validaram a mudança para embalagens plásticas.

A voz da fundadora

Ao final da entrevista, Tulua não soube responder de imediato a três perguntas: o título do livro, a mensagem que gostaria de deixar e a frase que representa sua trajetória. Dias depois, enviou as respostas. Elas merecem estar aqui na íntegra.

Sobre o título

"Raízes que Curam. Porque minha trajetória nasce da simplicidade, da roça, do cuidado da minha avó Bibi e do amor pelos ingredientes naturais. É uma história sobre voltar às origens para criar algo com propósito, transformando memória em marca e cuidado em negócio".

Sobre a mensagem

"Que não existe negócio pequeno quando existe propósito grande. Empreender não começa com estrutura perfeita, começa com intenção, coragem e constância. Quando colocamos verdade no que fazemos, o crescimento acontece de forma sólida e consciente".

Sobre a frase

"Inovar é ter coragem de valorizar o simples quando o mundo só enxerga o complexo".

Conclusão

A Bibi Natural é um negócio pequeno que carrega uma questão grande: como crescer sem perder a essência da origem? Como honrar as raízes do Vale do Ribeira e, ao mesmo tempo, alcançar quem vive longe delas?

Os gargalos permanecem. A logística ainda depende dos Correios. O mercado local ainda está distante do produto natural. A solidão de quem precisa equilibrar criação e gestão. Tulua sonha em contratar funcionárias, melhorar a área de vendas, investir mais. Sabe que o caminho é longo.

Mas sabe também que não começou com estrutura perfeita. Começou com intenção. Com coragem. Com uma avó que nomeia o sonho. Com um corpo que exigiu cuidado e, ao exigir, ensinou a cuidar dos outros.

"Raízes que Curam" não é apenas o título que ela escolheu. É o que ela já está construindo, um negócio que cura corpos, sim, mas que também cura a ideia de que é preciso sair do Vale para vencer. Que cura a ideia de que artesanal é menor. Que cura, aos poucos, a distância entre a roça e o mundo. Resta saber até onde essas raízes vão alcançar.



Dedicatória

Para os que chegaram até aqui: como já foi dito no texto, o nome "Bibi" era um apelido carinhoso que Tulua dava à sua avó, que infelizmente veio a falecer no meio do processo de escrita deste capítulo.



Para minha avó Bibi

"Por todo o cuidado, amor e ensinamentos que carrego comigo todos os dias. Obrigada por tudo. Seu amor segue presente em cada passo meu".

Tulua Feisthauer Monteiro

Referências

HEEKS, Richard; FOSTER, Christopher; NUGROHO, Yanuar. New models of inclusive innovation for development. *Innovation and Development*, v. 4, n. 2, p. 175-185, 2014. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/2157930x.2014.928982. Acesso: 24 fev. 2026.

INVESTSP. *10 anos de municípios de interesse turístico:* iniciativa impulsiona turismo no Vale do Ribeira. São Paulo, 2024. Disponível em: https://investsp.org.br/10-anos-de-municipios-de-interesse-turistico-iniciativa-impulsiona-turismo-no-vale-do-ribeira/. Acesso: 7 mar. 2026.

KHANNA, Tarun; PALEPU, Krishna. *Winning in Emerging Markets:* a road map for strategy and execution. Boston: Harvard Business Press, 2010. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1051712X.2012.666487. Acesso em: 22 dez. 2025.

MARCONDES, Guilherme. Vale do Ribeira detém 23% do que sobrou da Mata Atlântica. *A Tribuna*, 2023. Disponível em: https://www.atribuna.com.br/cidades/vale-do-ribeira-detem-23-do-que-sobrou-da-mata-atlantica-1.361101. Acesso: 12 fev. 2026.

MIRACATU. Prefeitura Municipal. *Portal da transparência e serviços.* Miracatu, 2026. Disponível em: https://www.miracatu.sp.gov.br/. Acesso: 3 mar. 2026.

MONTEIRO, Tulua Feisthauer. *Entrevista concedida a Adinan Kaiton Antonio Costa.* São Paulo, 3 mar. 2026.

PETAR INFO. *Vale do Ribeira e PETAR.* [S. l.], [2026]. Disponível em: https://petarinfo.com.br/vale-do-ribeira-petar/. Acesso: 15 jan. 2026.

RADJOU, Navi; PRABHU, Jaideep; AHUJA, Simone. *Jugaad Innovation:* think frugal, be flexible, generate breakthrough growth. San Francisco: Jossey-Bass, 2012. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=6rFt9FwuV4gC. Acesso: 15 jan. 2026.

SEBRAE PR. *Portal Sebrae/PR.* Curitiba, 2026. Disponível em: https://sebraepr.com.br/. Acesso: 22 fev. 2026.

Autor



Adinan Kaiton Antonio Costa é nutricionista formado pela UniCesumar – Maringá/PR, com Especialização em Nutrição Clínica pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente, expande sua área de atuação como graduando em Gestão Empresarial pela Fatec Registro/SP. Com uma trajetória que transita entre a saúde e a administração, Adinan aplica o rigor técnico da nutrição e a visão estratégica da gestão para analisar o desenvolvimento socioeconômico do Vale do Ribeira. Como pesquisador, dedica-se a documentar o empreendedorismo regional, focando em como pequenos negócios podem superar barreiras institucionais por meio da inovação e do propósito local.

O que alimenta transforma: da escassez à inovação na história de Simone Amaral

Michele Vicente Ferreira Ribeiro • Jucilene Ribeiro Machado

Memória, escassez e o despertar de um olhar empreendedor

Algumas histórias não começam com uma ideia. Começam com uma necessidade. Antes de existir como produto, antes de ganhar forma em embalagem, antes de ser apresentada em feiras internacionais, a sopa de banana já existia. Estava na cozinha simples de uma casa no Vale do Ribeira, preparada pelas mãos de uma mãe que precisava alimentar seus filhos com o que havia. Não havia discurso sobre sustentabilidade, nem qualquer intenção de inovar. Havia fome. E havia solução.

Décadas depois, essa mesma solução retornaria, não como lembrança, mas como resposta. Simone Amaral não cresceu pensando em empreender. Sua trajetória foi construída dentro de estruturas formais de trabalho. Técnica em Administração, estudante de Gestão Financeira e com quase 30 anos de experiência na área administrativa, ela sempre esteve inserida no modelo tradicional de emprego. Foi nesse contexto, ainda sob regime CLT, atuando ao

lado do bananicultor Marcos Mota Pontes, que seu olhar empreendedor começou a ganhar forma.

Ao revisitar sua própria trajetória, Simone revela uma compreensão ampliada do que é empreender. Para ela, o empreendedorismo pode acontecer mesmo dentro de uma estrutura já existente, como mostra em sua fala: "quando você trabalha para alguém, você tem a oportunidade de empreender através do CNPJ dele" (Amaral, 2026).

Essa visão dialoga com Drucker (1987, p. 36), ao afirmar que "o empreendedor sempre está buscando a mudança, reage a ela e a explora como sendo uma oportunidade". Mesmo no regime CLT, Simone já exercia esse papel ao transformar problemas cotidianos em possibilidades reais. Mas foi no encontro com a bananicultura que sua trajetória mudou de direção.

Ao atuar na gestão administrativa das propriedades de Marcos Mota Pontes, importante produtor do Vale do Ribeira e, mais tarde, seu sócio na Brasil Nanas, Simone se deparou com uma realidade inquietante. Mesmo em sistemas organizados, uma parcela significativa da produção era descartada. Cerca de 20% das bananas não chegavam ao consumidor, não por falta de qualidade, mas por critérios estéticos e limitações logísticas.

Diante disso, ela fez o que poucos fazem: mensurou. Transformou percepção em dado. E dado em problema concreto. Como aponta Kirzner (1973, p. 30), "o empreendedor está alerta para oportunidades que ainda não foram percebidas por outros agentes do mercado". Simone não apenas percebeu, ela se incomodou.

E foi dessa inquietação que tudo começou a mudar. A ideia não surgiu como estratégia de mercado. Surgiu da memória. A sopa de banana, que um dia foi alimento de sobrevivência em sua

infância, reapareceu anos depois durante um trabalho acadêmico. Ainda sem forma definida, distante de qualquer lógica comercial, mas carregada de significado.

Esse movimento de transformar uma experiência vivida em solução dialoga com Schumpeter (1982), ao compreender a inovação como a criação de novas combinações a partir de recursos já existentes. Era como se o passado encontrasse o presente, e juntos apontassem para o futuro.

Do desperdício à inovação: quando a ideia ganha forma

O caminho entre lembrar e realizar não foi imediato. A ideia permaneceu ali, amadurecendo em silêncio. Esse processo se aproxima do que Sarasvathy (2001, p. 245) descreve ao afirmar que "os empreendedores começam com quem são, o que sabem e quem conhecem". Simone não partiu de um plano estruturado, mas da própria história.

O ponto de virada veio com o contato com outras realidades. Durante viagens internacionais promovidas pelo Sebrae, ela visitou centros de distribuição na Europa e encontrou uma lógica diferente. Em Madri, alimentos não vendidos eram organizados e destinados a instituições sociais. Na Alemanha, o aproveitamento de recursos era levado ao limite.

O contraste com o Brasil foi inevitável. Como destaca Kotler (2017, p. 32), "as mudanças mais significativas surgem quando diferentes contextos entram em contato". Foi esse choque que ampliou sua visão. Ao retornar ao Brasil, a ideia deixou de ser lembrança. Tornou-se projeto. E começou de forma simples.

Testes em casa, secagem ao sol, uso do forno doméstico, tentativas e ajustes. Um processo que reflete o que Baker e Nelson (2005, p. 333) chamam de "fazer uso dos recursos disponíveis para criar novas soluções".

Foi nesse momento que a inovação ganhou forma, e que a parceria com Marcos Mota Pontes se tornou decisiva. Ao propor a sociedade, Simone deixou claro o papel de cada um no projeto: "eu vou tirar esse projeto do papel... você entra com investimento e eu entro com trabalho, pesquisa e conhecimento" (Amaral, 2026).

Assim nascia a Brasil Nanas, com Simone como sócia proprietária e Marcos como investidor e parceiro estratégico desde o início. O que surgia ali não era apenas uma adaptação de uma receita antiga. Era uma solução inovadora.

A sopa de banana se consolidava como um produto instantâneo, nutritivo, de longa durabilidade e feito a partir do aproveitamento integral da fruta. Um alimento versátil, capaz de atender desde o consumo doméstico até demandas institucionais, reforçando seu potencial sustentável. Nesse contexto, a Brasil Nanas se posiciona como um negócio de impacto. Yunus (2010, p. 41) define esse tipo de iniciativa como aquela que "busca resolver problemas sociais de maneira sustentável".

Inovação e criatividade em mercados emergentes

A história de Simone Amaral não pode ser compreendida apenas como uma trajetória individual de empreendedorismo. Ela revela, de forma concreta, como a inovação se manifesta em contextos marcados pela escassez.

No Vale do Ribeira, onde a produção de banana convive com limitações logísticas, baixo aproveitamento e desperdício recorrente, inovar não parte, necessariamente, de grandes estruturas ou investimentos tecnológicos. Parte da observação. Do incômodo. E, sobretudo, da necessidade de encontrar soluções viáveis para problemas reais.

É nesse tipo de ambiente que a inovação assume características próprias. Diferente dos modelos tradicionais, baseados em tecnologia intensiva, aqui ela emerge da capacidade de reinterpretar recursos disponíveis. Como destacam Prahalad e Hart (2002), os mercados emergentes são espaços onde a escassez não impede a inovação ao contrário, ela a impulsiona.

Foi exatamente esse movimento que marcou a trajetória de Simone. Ao se deparar com o descarte de parte significativa da produção de banana, sua reação não foi apenas técnica, mas criativa. Ela não buscou, inicialmente, uma solução complexa. Recorreu à memória. A algo que já existia. A uma prática simples, construída em um contexto de necessidade.

Esse tipo de resposta dialoga com o que Radjou, Prabhu e Ahuja (2012) definem como "inovação frugal: a capacidade de desenvolver soluções eficientes a partir de recursos limitados". A sopa de banana, nesse sentido, não nasce como produto sofisticado, mas como uma recombinação inteligente entre experiência vivida e problema contemporâneo.

Ao mesmo tempo, o processo de construção da Brasil Nanas evidencia o que Baker e Nelson (2005) chamam de bricolagem empreendedora. Testes em casa, uso de equipamentos simples, adaptação contínua tudo isso revela uma lógica de criação baseada no que estava disponível, e não no que seria ideal.

Mas há um elemento que torna essa trajetória ainda mais significativa: o impacto.

A solução desenvolvida por Simone não apenas reduz o desperdício. Ela amplia o valor de um recurso subutilizado, gera novas possibilidades de consumo e contribui para uma lógica mais sustentável dentro da cadeia produtiva. Como apontam George, McGahan e Prabhu (2012), a inovação em mercados emergentes frequentemente se caracteriza por essa capacidade de responder a problemas sociais de forma direta.

Nesse sentido, o empreendimento ultrapassa a dimensão econômica. Ele se aproxima do que Yunus (2010) define como negócio de impacto iniciativas que combinam viabilidade financeira com transformação social.

Outro aspecto central é o território. No caso de Simone, o Vale do Ribeira não é apenas o local onde a história acontece. É parte ativa do processo de inovação. A abundância da banana, o descarte recorrente e as dinâmicas locais de produção constituem o contexto que torna a solução possível.

Assim, a inovação não surge apesar do território, mas a partir dele. Essa relação evidencia que, em mercados emergentes, a criatividade está profundamente conectada à realidade vivida. Ela não é abstrata. Não é distante. É prática, situada e orientada por necessidades concretas.

Mais do que criar algo novo, trata-se de olhar para o que já existe e atribuir novos significados. Transformar descarte em recurso. Memória em produto. Escassez em estratégia.

E é nesse ponto que a trajetória de Simone Amaral ganha ainda mais força analítica.

Porque ela não apenas ilustra um caso de inovação.

Ela revela como, em contextos emergentes, inovar é, muitas vezes, uma forma de reexistir de transformar limites em caminhos e necessidade em possibilidade.

Do desperdício à inovação: quando a ideia ganha propósito, escolhas e a construção de um legado

Com o crescimento, vieram as decisões difíceis. A possibilidade de ampliar o mercado por meio de processos mais industrializados se apresentou como um caminho natural. Ainda assim, Simone fez uma escolha clara: preservar a essência do produto.

Ela reconhece o custo dessa decisão, mas mantém sua convicção: "às vezes isso tem um custo financeiro..., mas eu acredito que da mesma forma que a ideia veio, a solução também vem" (Amaral, 2026).

Essa postura revela um posicionamento estratégico consistente. Como afirma Porter (1989, p. 96), "a essência da estratégia está em escolher o que não fazer". Ao refletir sobre sua trajetória, Simone a define como resultado de um aprendizado que une teoria e prática. Mintzberg (2004, p. 9) reforça essa ideia ao destacar que a gestão nasce da experiência e da ação contínua.

Mas há algo ainda mais profundo que atravessa toda essa história. O medo de voltar à escassez. Essa memória não desapareceu. Transformou-se em força. Em impulso constante para seguir criando.

A sopa de banana deixa de ser apenas um produto. Torna-se memória transformada em inovação. Desperdício transformado em valor. Vulnerabilidade transformada em potência.

Como afirma Sem (2000, p. 28), "o desenvolvimento consiste na expansão das liberdades reais". A trajetória de Simone Amaral materializa essa ideia ao transformar experiência em oportunidade e oportunidade em impacto.

No Vale do Ribeira, onde antes havia desperdício, hoje existe possibilidade. E essa possibilidade nasce de algo simples. Uma ideia que resistiu ao tempo. Mas, no fundo, talvez tudo já estivesse ali desde o início.

Quando Simone apresentou o protótipo da sopa à sua mãe, não mostrou apenas um produto. Mostrou uma história inteira. Ao provar, a mãe reconheceu o sabor. Reconheceu o passado. E, ao perceber que aquilo havia se transformado em algo maior, emocionou-se ao descobrir que, por trás da embalagem, estava a própria filha. Foi nesse instante que tudo fez sentido.

Ao abraçá-la, sua mãe disse: "minha filha, o que não deixou vocês morrerem de fome vai abrir as portas do mundo para você" (Amaral, 2026).

E talvez seja exatamente isso que define essa trajetória. Não apenas inovação. Não apenas empreendedorismo. Mas a transformação daquilo que um dia foi necessidade em caminho.

Referências

AMARAL, Simone. *Entrevista concedida a Michele Vicente para fins acadêmicos.* Vale do Ribeira, 2026. Transcrição.

BAKER, Ted; NELSON, Reed. *Creating something from nothing:* resource construction through entrepreneurial bricolage. Administrative Science Quarterly, v. 50, n. 3, p. 329-366, 2005.

DRUCKER, Peter F. *Inovação e espírito empreendedor:* prática e princípios. São Paulo: Pioneira, 1987.

KIRZNER, Israel M. *Competition and entrepreneurship.* Chicago: University of Chicago Press, 1973.

KOTLER, Philip. Marketing 4.0: do tradicional ao digital. Rio de Janeiro: Sextante, 2017. MINTZBERG, Henry. *Managers not MBAs*. San Francisco: Berrett-Koehler, 2004.

PORTER, Michael E. *Vantagem competitiva:* criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

SARASVATHY, Saras D. Causation and effectuation: toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academy of Management Review*, v. 26, n. 2, p. 243-263, 2001.

SCHUMPETER, Joseph A. *Teoria do desenvolvimento econômico.* São Paulo: Abril Cultural, 1982.

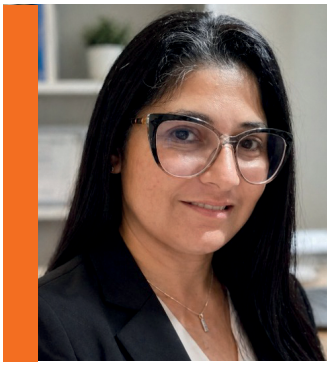
SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade.* São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

YUNUS, Muhammad. *Um mundo sem pobreza:* a empresa social e o futuro do capitalismo. São Paulo: Ática, 2010.

Autoras



Michele Vicente Ferreira Ribeiro é técnica em Segurança do Trabalho pelo Senac Registro (2021), Técnica em Logística pelo IFSP Registro (2021) e Técnica em Meio Ambiente pelo Instituto Brasílio Machado – PR (2020). Atualmente, é graduanda em Gestão Empresarial pela Fatec Registro, com conclusão prevista para 2027. Atua na área administrativa/financeira em uma empresa do ramo agrícola, contribuindo com dedicação para o desenvolvimento do setor e a distribuição de insumos essenciais à produção. Temente a Deus, apaixonada pela família e movida por uma sede constante de conhecimento, acredita no poder da transformação por meio da fé, da coragem e da ação. Por meio deste capítulo, deseja despertar empreendedores que se encontram paralisados pelo medo, pela ansiedade e pela insegurança, encorajando-os a desabrochar, romper limites e escrever suas próprias histórias de superação. Acredita que, ao transformar vidas, também se movimenta a roda do mundo, construindo um futuro mais forte, consciente e cheio de propósito.



Jucilene Ribeiro Machado, professora com mais de 13 anos de experiência no ensino técnico em Administração e mais de 5 anos no Ensino Superior. Bacharel em Administração desde 2004, formada aos 21 anos no município de Registro/SP. Empresária e atuante no mercado há mais de 20 anos, com sólida vivência prática na área administrativa. Seu foco está em contribuir para a formação de profissionais qualificados, aliando conhecimento teórico à prática de mercado.

O segredo é o tempo – posicionando o Brasil como um expoente da descarbonização: *case* Carbon3Labs

Henrique Fernandes De Sa • Eric Bacconi Gonçalves

Introdução

Ao falar sobre mudanças climáticas, uma solução que surgiu para ajudar no combate ao aquecimento climático, foi o mercado de crédito de carbono, entretanto ainda há problemas a serem resolvidos, como a discrepâncias entre mercados, sobretudo o mercado brasileiro e europeu, cuja diferença de preço por tonelada de carbono é alta, baseando tais valores em indicadores de preço internacionais e nacional. A Carbon3Labs surge como resposta a uma falha estrutural no mercado de créditos de carbono, particularmente relacionada à ausência de lastro confiável e à consequente desvalorização dos ativos ambientais em comparação ao mercado europeu. Para tornar tal proposta possível, a Carbon3Labs faz uso de tokenização de crédito de carbono, tokenização essa que é uma inovação recente, visando revolucionar os mercados, sobretudo o financeiro e de negociação de direitos, tudo isso graças ao advento da Web3 e de contratos inteligentes

(*smartcontracts*). Ao aplicar tais conceitos, a empresa consegue dar maior garantia da origem do lastro daquele carbono, evitar gasto duplo e corrigir discrepância de preços, garantindo assim o fomento à prevenção das mudanças climáticas.

Segundo a Câmara de Comércio Internacional (ICC, 2021) até 2030 o Brasil pode ganhar até US$ 100bi em receita de crédito de carbono. Tal fato reflete o tamanho de mercado que o Brasil possui e o quanto ele pode gerar emprego e atrair divisas para o país. Esses dados retratam o potencial que o Brasil possui como potência econômica e socioambiental, aqueles que estiverem na vanguarda, propondo soluções para materializar tais expectativas e tornar mais eficiente tal setor, possuirão uma grande vantagem competitiva, chegando em um setor que ainda não possui grandes empresas estabelecidas, gerando oportunidades.

O mercado de carbono surge em 1997 com o Protocolo de Kyoto, tratado esse que estabelece metas obrigatórias de redução de emissões para países desenvolvidos e cria mecanismos de mercado para tornar essas reduções mais eficientes economicamente. O Brasil assinou o Protocolo de Kyoto em 29 de abril de 1998 e realizou sua ratificação em 23 de agosto de 2002, passando a produzir efeitos jurídicos internacionais em 2005, quando o tratado entrou em vigor, marcando um passo relevante no combate ao aquecimento global e abrindo caminho para mecanismos como a negociação de créditos de carbono (Brasil, 2005; Semil, 2024)

A web3 nasce com a ascensão da blockchain, sobretudo com a Ethereum, proposto por Vitalik Buterin em 2014 e lançado em 2015, introduziu uma plataforma blockchain programável capaz de executar contratos inteligentes (Buterin, 2014)., trazendo assim a criação de uma nova linguagem programação chamada Solidity e introdução de conceitos de Virtual Machine ao proto-

colo de uma blockchain, no caso da Ethereum é o EVM (Ethereum Virtual Machine), responsável por rodar os contratos inteligentes e permitir assim a tokenização de direitos, como é o caso da Carbon3Labs com créditos de carbono.

A tokenização tem como objetivo a redução de intermediários, redução dos custos de transação, maior auditabilidade e proporcionar maior liquidez. Por essas razões, tal tecnologia foi escolhida como maneira de resolver o problema do lastro do carbono, discrepância de preços e gasto duplo. A tecnologia presente na inovação dessa empresa não se trata de um fim, ela é meramente um meio para alcançar esse objetivo de maneira facilitada, com essa organização nascendo com uma veia tecnológica, mas com o objetivo de corrigir as ineficiências do mercado brasileiro.

Empreendedorismo: Conceito, Importância e Impactos no Desenvolvimento Econômico

O empreendedorismo tem sido amplamente reconhecido como um importante motor do desenvolvimento econômico e social. Nas últimas décadas, o tema passou a ocupar posição de destaque tanto na literatura acadêmica quanto nas políticas públicas, sendo associado à inovação, geração de empregos e dinamização das economias. De maneira geral, o empreendedorismo pode ser compreendido como o processo de identificar oportunidades, organizar recursos e desenvolver novos negócios capazes de gerar valor econômico e social (Dornelas, 2018).

No contexto contemporâneo, o empreendedor é frequentemente caracterizado como um indivíduo capaz de identificar oportunidades no mercado e transformá-las em iniciativas concre-

tas de negócio. De acordo com Hisrich, Peters e Shepherd (2017), o empreendedorismo envolve a criação de algo novo com valor, exigindo dedicação de tempo e esforço, bem como a capacidade de assumir riscos financeiros, sociais e psicológicos. Essa perspectiva evidencia que o empreendedorismo não se restringe apenas à criação de empresas, mas envolve um conjunto de competências relacionadas à inovação, criatividade e tomada de decisão em ambientes de incerteza.

Dornelas (2018) destaca que o processo empreendedor envolve a identificação de oportunidades, a elaboração de planos de negócio e a mobilização de recursos necessários para transformar ideias em empreendimentos viáveis. De forma complementar, Chiavenato (2012) argumenta que o empreendedor atua como um agente de mudança, impulsionando transformações econômicas e organizacionais por meio da inovação e da iniciativa.

Além dessas abordagens, estudos recentes também passaram a investigar como os empreendedores tomam decisões em contextos de elevada incerteza. Nesse sentido, Sarasvathy (2001) propõe a distinção entre duas lógicas de tomada de decisão no empreendedorismo: *causation* e *effectuation*. A lógica de *causation* parte de um objetivo previamente definido e busca identificar os meios necessários para alcançá-lo, sendo frequentemente associada ao planejamento tradicional. Já a lógica de *effectuation* parte dos recursos disponíveis – como conhecimentos, redes de contato e habilidades – e, a partir deles, constrói gradualmente novas oportunidades de negócio. Essa perspectiva sugere que empreendedores frequentemente desenvolvem seus projetos de forma adaptativa, explorando contingências e oportunidades que surgem ao longo do processo empreendedor.

No Brasil, o empreendedorismo possui papel particularmente relevante para o desenvolvimento econômico. De acordo com o relatório do *Global Entrepreneurship Monitor (GEM)* Brasil 2024-2025, desenvolvido com apoio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, a atividade empreendedora apresenta níveis elevados no país e envolve milhões de brasileiros em diferentes estágios de criação e desenvolvimento de negócios. O estudo também destaca que micro e pequenas empresas desempenham papel fundamental na geração de emprego e renda, contribuindo significativamente para a dinâmica econômica nacional (Sebrae; Gem, 2024).

Nos últimos anos, novas formas de empreendedorismo têm ganhado destaque, como o empreendedorismo tecnológico, digital e social. O empreendedorismo inovador, frequentemente associado a startups e empresas de base tecnológica, busca desenvolver soluções escaláveis e baseadas em conhecimento. Essas iniciativas contribuem para o surgimento de novos modelos de negócio e para o fortalecimento de ecossistemas de inovação.

Diante desse cenário, o empreendedorismo assume papel cada vez mais relevante em economias caracterizadas por rápidas transformações tecnológicas e elevada competitividade. A capacidade de identificar oportunidades, inovar e desenvolver novos modelos de negócio tornou-se uma competência essencial tanto para indivíduos quanto para organizações. Dessa forma, compreender o fenômeno do empreendedorismo contribui para o desenvolvimento de políticas públicas, estratégias empresariais e programas educacionais voltados à promoção da inovação e do crescimento econômico.

Perfil do empreendedor

A Carbon3Labs atualmente possui cinco membros que integram a equipe, um deles se chama Alexandre Cruz, um dos fundadores, integrou a criação de uma proposta de tokenização de carbono teve papel primordial na união das partes, tanto na ajuda de desenvolvimento tecnológico, quanto na união desses membros fundadores, trazendo parte deles para integrar essa empreitada. O foco aqui será nele e a jornada que teve para chegar nesse mercado recente que é a Web3 e a fusão com o mercado de crédito de carbono.

Desde sua juventude, aos 16 anos, era uma pessoa que queria mudar o seu entorno e o mundo. Uma frase apócrifa que atribuem a Platão retrata exatamente quem era Alexandre, ela diz "De todos os animais selvagens, o homem jovem é o mais difícil de domar", tal frase retrata como as pessoas jovens são intensas, são como rios recém-formados, turbulentos, barulhentos e imprevisíveis, mas cheio de potência, esse cenário mostra Alexandre, uma pessoa cheia de potência, movido por tais ideais ele participou de movimentos sociais, fazendo parte do Partido Comunista do Brasil, no qual tinha ímpeto para querer mudar o *status quo*, mas acabou com frustrações por estar perto das lideranças e ter uma desilusão com o que estava sendo pregado e desenvolvido nos movimentos sociais, além de que lhe faltava capacidade técnica na época para fazer o que propunha, esses pontos aliados ao que vivenciou e viu situações que desagradava ele, então após tais acontecimentos ele sai de tais movimentos e se vê em uma encruzilhada, que é o empreendedorismo, tendo que quebrar diversos paradigmas acerca do tema, vendo a dor das pessoas em volta dele e percebendo isso como algo que o faz se movimentar, pois para Alexandre, empreendedorismo é esperança, de construir algo, de resolver proble-

mas e fazendo um paralelo com o menino de 16 anos que queria mudar o mundo, fazia parte de movimentos sociais, ele viu que ele consegue mudar o mundo, alterando o que está a sua volta.

Alexandre teve sua formação tecnológica pela Fatec Baixada Santista Rubens Lara, que foi importante para seu desenvolvimento na área tecnológica, mas o que foi vital para que pudesse fazer parte desse mundo que é a Web3, participando de projetos focados em desenvolvimento de ideias que fazem uso da tecnologia blockchain e suas derivações, se tornou uma pessoa autodidata. Alexandre e um sócio, que também é diretor da Blockgeo, se conheceram em 2010 no sindicato fúnebre de Santos, começaram como assessores de comunicação e depois foram para o CPD do sindicato. Por conta desse sócio, ele descobriu o que era bitcoin, pois o mesmo vivia falando sobre isso já em 2010, mas a dúvida que rondava sua cabeça acerca dessa tecnologia fez com que ele não entrasse com firmeza nesse mundo. Ver as pessoas ganhando dinheiro com criptomoedas fez com que ele fosse atrás de se aprofundar no assunto em 2016, e, assim, percebeu o potencial da blockchain, quando ficou fissurado nesse mundo novo, ganhou dinheiro, perdeu, teve altos e baixos, participou de projetos, viu de perto a evolução que teve desde seu início de fato a trabalhar com Web3. Isso difere Alexandre da maioria que está envolvido com blockchain e criptomoedas. Além disso, ele possui o ímpeto empreendedor, estando envolvido em diversos projetos relacionados ao assunto, mostrando assim sua inquietação em querer fazer algo grande e relevante para a sociedade, característica essa que o faz ser quem é, um empreendedor que empreende por oportunidade e não meramente por necessidade.

Sua rede de apoio, além das pessoas próximas com laços sanguíneos, é composta principalmente por pessoas que conheceu ao longo de sua trajetória. Entre elas está Panagiotis de Britto

Giannopoulos, atualmente também seu sócio na Carbon3Labs, e que foi responsável por apresentar o Bitcoin ao Alexandre, despertando seu interesse por tecnologia e inovação.

Mais recentemente, surgiu a parceria com Adriano, fundador da BlockGeo, uma startup de georreferenciamento. A conexão entre diferentes experiências e competências levou Alexandre, Panagiotis de Britto Giannopoulos, Adriano e os demais fundadores da Carbon3Labs a procurarem o Sebrae em busca de orientação para estruturar a atuação da startup no mercado de carbono.

A partir dessa aproximação, o Sebrae indicou o contato com o parque tecnológico, onde conheceram a "Jornada da Descarbonização" do SENAI. Essa experiência foi de grande importância para o desenvolvimento do negócio, pois possibilitou compreender melhor as dores dos clientes em relação ao mercado de carbono, além de oferecer suporte e estrutura para aprimorar a modelagem da startup.

Atualmente, a Carbon3Labs continua fazendo parte da UpLab do SENAI de Santos e pretende migrar para a UpLab de São Caetano, por entender que ela se alinha de maneira mais adequada à proposta de valor que a empresa busca desenvolver.

Figura 1 – Equipe da Carbon3Labs.



Fonte: Carbon3Labs.

História da Carbon3Labs

A Carbon3Labs surge de uma conversa em um *meetup*, sendo pequenos encontros informais, que foi organizado por Alexan-

dre Cruz, lá ele conhece um de seus sócios que foi quem deu a ideia de tokenizar crédito de carbono, a partir disso, foram atrás de outros sete membros para entrarem nessa jornada de criação de uma empresa que visa reduzir as assimetrias do mercado brasileiro de créditos de carbono frente ao mercado europeu, alguns ficaram no meio do caminho e hoje são 5 membros que formam essa empreitada, que é se posicionar em um mercado que ainda está em processo de discussão de uma regulação que visa trazer segurança jurídica e acelerar o posicionamento brasileiro como um país relevante para um mundo mais verde, no qual irá reorganizar as cadeias produtivas para que possa haver um melhor gerenciamento do desenvolvimento econômico sem que haja sacrifício exacerbado do meio ambiente.

O grande passo como organização foi fazer parte da jornada da descarbonização do SENAI, no qual foi de suma importância para entender a dor do cliente, além de finalmente perceber que o Brasil é uma potência ecológica, mas sem protocolos e regras claras para que esse setor possa emergir e mostrar sua força, superando a barreira atual desse mercado no contexto brasileiro, que é meramente especulativo, possui pouca transparência em relação ao lastro do carbono vendido. Uma barreira que existe ao falar de crédito de carbono é a falta de mecanismos de diálogo com a sociedade, com a indústria e a corrupção, fazendo com que a blockchain e a web3 como maneira de resolver tais problemas, construindo um novo mercado de carbono, ponta a ponta, pegando o carbono na raiz e entregando ao cliente.

Segundo o entrevistado, em território nacional, um problema que ocorre é a especulação, isso acaba por não gerar algo de relevante para a sociedade, juntamente a falta de lastro pode ocorrer gasto duplo, com isso acaba perdendo toda a vantagem social

de preservação do planeta e sua garantia de continuidade de uma economia sustentável e próspera para as próximas gerações, tudo isso fez com que o Estado brasileiro tivesse que tomar uma atitude, iniciando discussão e prosseguindo para uma futura regulação do mercado de carbono, trazendo maior segurança jurídica.

A possibilidade próxima de regulação desse mercado, fez a Carbon3labs vislumbrar um futuro no qual graças a esse seu posicionamento antecipado, se enquadrem como MRV (Monitoramento, Relato e Verificação), sendo a base técnica que garante a credibilidade, transparência e integridade ambiental dos créditos de carbono, ganhando assim vantagens competitivas, quebrando o até então monopólio das certificadoras, com essas expectativas já sendo alinhada para 2027 e a empresa já está se movimentando para chegar lá com tudo preparado e já estar posicionada no mercado, garantido confiabilidade do lastro de carbono e promovendo transparência para esse mercado que tanto precisa, sendo um passo importante para a sociedade debater como um todo.

O posicionamento atual em relação a projetos e empresas que a Carbon3Labs está atendendo é um número reduzido de clientes, visando gerar aprendizado rápido e mostrar para o mercado que a solução está madura o suficiente para ser implantada em outras empresa, atualmente destaca-se uma indústria que visa maior eficiência em relação a combustíveis e redução de emissões de crédito de carbono, já a outra instituição que vale mencionar é uma associação de energia solar, plugando dados em tempo real, sendo algo obrigatório para eles por questão de laços econômicos com a Europa e visto isso há a necessidade de possuírem essa ação em relação ao carbono.

Inovação não é acessório, é obrigatório

"Uma startup é uma instituição humana projetada para criar novos produtos ou serviços sob condições de extrema incerteza" (Ries, 2012, p. 26).

Eric Ries em seu livro a *Startup Enxuta*, livro esse um expoente ao falarmos sobre a cultura startup, retrata exatamente o que a Carbon3Labs e a imensidão de outras startups vivem, que é a extrema incerteza em relação ao futuro, se vai dar certo o produto ou serviço e diversos outras questões que geram tal incerteza, por tal motivo a única certeza existente é de que a mudança é constante e inovar é necessário, deixar de inovar ou até mesmo estagnar, principalmente em um mercado dinâmico que é o atual, ficar parado é o mesmo que regredir. Por tal questão a própria Carbon3Labs coloca a inovação como ponto central de seu negócio, tornando possível a resolução de problemas chaves que o mercado de carbono é atingido, como já foi citado diversas vezes neste capítulo.

Os obstáculos que rondavam o ambiente que a empresa se faz presente é sobretudo a pouca tecnologia presente no mercado, afinal, Web3 é algo recente, então muitas soluções são novas e possui pouco código em repositórios como Github, além dos fatos de que existe poucas soluções de médio prazo presente no mercado, má experiência do usuário ao fazer o processo de emissão e venda de certificado de créditos de carbono etc., mas foi graças a tais fatos que surgiu oportunidades, no qual toda a trajetória dos membros com blockchain, IA, IOT, design, participando de eventos e "*meetups* fez com que os sócios, que originalmente eram nove", se juntassem e compartilhassem um sonho, que é fazer a Carbon3Labs prosperar e tornar o mercado de carbono transparente e

um agente importante de mudança, combatendo o aquecimento global e a exaustão dos recursos naturais.

Ao falar sobre o contexto brasileiro de carbono, uma dificuldade que surge ao adaptar essa necessidade que já é realidade na Europa, é a conversa com stakeholders, mostrar a importância da descarbonização e monetizar esse esforço, então por conta desses fatores que é necessário trabalho de base, entendendo realmente a dor desses stakeholders e validando sempre as ideias com as partes interessadas, para que participem da construção de um novo marco no mercado brasileiro socioambiental, reduzindo os intermediários e tornando esse setor competitivo.

Por tal abordagem de cocriação, faz com que o posicionamento da empresa diminua erros e preserve recursos a serem alocados, aumentando capacidade de adaptação a possíveis mudanças no mercado, visto que o mesmo está em constante transformação, entretanto o maior risco atrelado a mudanças rápidas é o de tomar possíveis riscos exacerbados, sendo necessário dosar planejamento com agilidade, para que mitigue riscos e torne possível a vantagem de uma startup, que é se posicionar frente às mudanças de maneiras ágil.

Impacto social, econômico e ambiental

Ao tratar sobre inovação e impacto, a Carbon3Labs tem como foco a inovação social e de sustentabilidade entregando ponta a ponta, pegando o carbono na raiz trabalhando com diversos potenciais geradores de carbono, como propriedades rurais, possibilitando assim a monetização de um esforço pró-sustentabilidade, visto que muitas pessoas acabam agindo pelo incenti-

vo econômico, trabalhando com várias comunidades ribeirinhas, povos originários etc. Essa estratégia faz com que o potencial de desenvolver socialmente e de preservação ambiental tenha um grande impacto, gerando preservação de fato, pois a preservação não se faz de barriga vazia, tem que levar em consideração os povos nativos da região, os desenvolvendo economicamente e assim ajudando o meio ambiente.

De acordo com o site Inteligência Setorial, consultado no dia 28/2/2026 o preço no Brasil do CO2 por tonelada custa 6 dólares, já em contraste, conforme o tradingeconomics, no dia 28/2/2026, o preço no mercado internacional é de US$ 69 por tonelada (Almeida, 2026; Trading Economics, 2026), a diferença esmagadora de preço do carbono mostra o deságio financeiro e uma grande oportunidade para especulação, que de fato é o que ocorre, no qual brasileiros pegam esse crédito de carbono, registram em cartório e vão vender no balcão europeu, visto a enorme diferença de preços, isso acaba gerando uma expectativa errônea do que realmente é o mercado de carbono, não se traduzindo meramente a especulação, mas sim a desenvolvimento econômico e preservação ambiental, portanto a tecnologia blockchain abre a possibilidade de um melhor posicionamento do Brasil frente ao mercado internacional, deixando o preço competitivo frente aos balcões internacionais, com negociação 24 horas por dia, sete dias da semana, visto que o mercado tokenizado não fecha, gerando maior liquidez, afinal, reduz as barreiras de negociação, não ficando mais restritos aos grandes especuladores, com as pessoas físicas podendo acessar esse mercado de maneira facilitada.

Arquitetando a Nova Economia Verde: Blockchain e o Mercado de Carbono no Brasil

A necessidade dessa inovação no âmbito da Carbon3Labs não decorreu de um processo linear de planejamento tecnológico, mas de uma leitura estratégica das transformações na ordem econômica contemporânea. Observou-se que o mercado de créditos de carbono, especialmente no Brasil, apresenta uma dinâmica paradoxal: há demanda crescente impulsionada por compromissos ESG (Environmental, Social and Governance), metas de descarbonização e pressões regulatórias internacionais, porém a oferta estruturada, padronizada e confiável ainda é limitada. Diante dessa lacuna, o negócio passou a se posicionar não apenas como intermediador, mas como agente de infraestrutura para transferência de valor ambiental, incorporando a tecnologia blockchain como mecanismo de registro, liquidação e rastreabilidade.

A participação em eventos de captação de clientes revelou, entretanto, que o mercado ainda não estava maduro para absorver soluções excessivamente sofisticadas. Essa constatação levou à reformulação estratégica: em vez de priorizar a prospecção ativa, optou-se pela construção de um produto funcional, eficiente e de baixo custo operacional, preparado para a futura regulamentação do mercado de carbono. Assim, a organização decidiu antecipar-se institucionalmente à mudança regulatória, estruturando-se para atuar quando a nova configuração normativa consolidar o mercado.

Nesse processo, diversas camadas do projeto original foram descartadas ou simplificadas. A fase inicial envolvia ideação ampla, desenvolvimento de token próprio e criação de um marketplace complexo, com múltiplas regras e funcionalidades. Contudo, a análise demonstrou que o núcleo do negócio não estava na cria-

ção de um ecossistema financeiro paralelo, mas na eficiência da comercialização e na articulação dos agentes da cadeia. O modelo foi então simplificado, focando na substituição do sistema financeiro tradicional por infraestrutura blockchain, mantendo o foco na transação e na confiabilidade do carbono negociado. Paralelamente, houve atenção ao compliance e à estruturação jurídica dos contratos inteligentes, visando garantir segurança operacional em um ambiente ainda marcado por incertezas normativas.

O processo de prototipagem foi marcado por intensa coleta e análise de dados. A proposta inicial de marketplace mostrou-se complexa para o estágio de maturidade do mercado brasileiro. Ao perceber que a sofisticação tecnológica não correspondia ao nível de preparação dos usuários, a empresa optou por validar sua proposta junto ao SENAI, utilizando um ambiente institucional como espaço de experimentação controlada. Essa validação permitiu ajustar o escopo, redefinir prioridades e reduzir assimetrias informacionais, consolidando uma abordagem incremental de desenvolvimento.

Do ponto de vista do design organizacional e tecnológico, a inovação assumiu caráter modular. O modelo iniciou com o uso de dispositivos de Internet das Coisas (IoT) para coleta de dados georreferenciados via satélite, integrando protocolos de certificação reconhecidos, até chegar a instrumentos simples como planilhas. Essa coexistência entre tecnologia avançada e ferramentas convencionais refletiu preocupação com a experiência do cliente. Muitos atores da cadeia produtiva desconheciam a blockchain, embora estivessem familiarizados com conceitos como Inteligência Artificial. Assim, a solução precisava ser tecnicamente robusta, mas com interface intuitiva e acessível a diferentes níveis de conhecimento tecnológico.

A trajetória da Carbon3Labs também foi influenciada por saberes práticos acumulados no ecossistema Web3. A vivência com criptoativos, protocolos DeFi e a compreensão estrutural do funcionamento do Bitcoin contribuíram para a construção do modelo atual. Não se tratou apenas da aplicação da tecnologia blockchain, mas da incorporação de uma lógica descentralizada de organização do mercado ambiental. A jornada envolveu experimentação, ganhos e perdas financeiras, aprendizado empírico e adaptação contínua às transformações do setor.

Figura 2 – Fluxograma da estratégia da Carbon3Labs.



Fonte: Elaboração própria com auxílio de IA generativa (2026).

Inicialmente, o foco se concentra nos captadores e redes ESG, bem como em profissionais de educação ambiental e escritórios especializados na coleta e organização de dados. Em seguida, a estrutura se direciona às indústrias e posteriormente ao governo. Apenas após a consolidação da cadeia pretende-se alcançar camadas mais amplas do mercado. Essa lógica de implementação progressiva revela compreensão da cadeia de valor, priorizando parceiros estratégicos antes da massificação do serviço.

Nesse contexto, busca-se equilíbrio entre impacto social e viabilidade financeira. O desenvolvimento do mercado de carbono gera receitas que retroalimentam a expansão da solução, ao mesmo tempo em que promove práticas sustentáveis e fortalecimento institucional. A sustentabilidade econômica do modelo não se dissocia de seu impacto ambiental; ambos se reforçam mutuamente. A replicabilidade, embora ainda não implementada em outras regiões, é considerada intrínseca ao paradigma Web3, cuja arquitetura descentralizada favorece expansão e competição pelo desenvolvimento de mercado.

Contudo, adaptações seriam necessárias em diferentes contextos culturais e regulatórios. O principal desafio reside na compreensão do mercado como serviço de facilitação da cadeia, e não como mera negociação especulativa de ativos. Em ambientes com menor desenvolvimento institucional, tornam-se produtos capazes de estimular a criação de mercado e educar stakeholders regionais.

A inserção no ecossistema empreendedor foi decisiva para a consolidação do projeto. O apoio do SENAI UpLab, a participação em iniciativas como o Colabora Mundo, em parceria com o Sebrae, e o uso de programas como o Sebrae Tech proporcionaram mentorias, validação institucional e ampliação de redes estratégicas. A jornada de descarbonização promovida pelo SENAI foi identificada como divisor de águas no amadurecimento do negócio.

No campo da tecnologia e da inovação institucional, a solução ampliou alcance e reduziu custos simultaneamente. A blockchain permite acesso a mercados globais e reforça a credibilidade em um setor frequentemente marcado por especulação e questionamentos sobre lastro. Em áreas remotas ou com infraestrutura precária, a utilização de IoT e sistemas de georreferencia-

mento possibilita coleta de dados confiáveis antes da realização de trabalho de campo presencial. Ademais, a formalização de atores informais ocorre por meio da internalização de operações de trade in e trade out dentro da própria plataforma, reposicionando agentes e reduzindo intermediações ineficientes.

A inovação navega em um vazio regulatório característico do mercado brasileiro de carbono. A ausência de regras formais consolidadas gera ineficiências e insegurança, inclusive quanto à negociação potencial via bolsas como a B3, cuja operacionalização é mais complexa do que a teoria sugere. Nesse cenário, a Carbon3Labs se posiciona como agente de resolução de falhas estruturais, antecipando conformidade normativa e estruturando soluções para um mercado ainda em formação. A parceria público-privada, especialmente com o SENAI, reforça a dimensão institucional da inovação, demonstrando que o avanço tecnológico depende da articulação entre setor produtivo, entidades de formação e políticas públicas.

Conclusão e aprendizados teóricos

A trajetória da Carbon3Labs evidencia que empreender, especialmente em setores emergentes como Web3 e mercado de ativos ambientais, transcende a lógica puramente financeira. Trata-se de um processo de construção institucional, aprendizado contínuo e capacidade adaptativa diante de incertezas estruturais. A experiência analisada demonstra que inovação não é apenas a criação de tecnologia, mas a consolidação de um ecossistema capaz de sustentar valor no longo prazo.

O caso reforça que disrupção exige tempo. Em mercados marcados por assimetria regulatória, cultura especulativa e baixa maturidade institucional, como ocorre em determinados contextos do mercado de carbono e da Web3 no Brasil, o avanço não ocorre de maneira linear. Tal fato dialoga com a teoria da "destruição criativa", formulada por Joseph Schumpeter na obra *Capitalismo, Socialismo e Democracia*, segundo a qual o desenvolvimento econômico ocorre por meio de ciclos de inovação capazes de reconfigurar estruturas produtivas existentes e dar origem a novos mercados. Nesse processo, a introdução de novos modelos econômicos tende a gerar tensões com estruturas já estabelecidas, sendo necessário adaptação institucional, regulatória e cultural. Assim, existem momentos de fricção, seja pela ausência de políticas públicas de estímulo, seja por entraves regulatórios ou resistência cultural de determinados grupos de mercado. Contudo, tais obstáculos não representam necessariamente falhas estruturais do modelo, mas etapas inerentes ao processo de consolidação de uma inovação.

Um dos principais aprendizados teóricos extraídos do caso é que a construção de valor sustentável demanda alicerces sólidos antes da expansão tecnológica. A priorização inicial da tecnologia, sem compreensão aprofundada da dor do mercado, revelou-se um custo de aprendizado importante. Essa constatação dialoga com teorias contemporâneas de inovação que defendem a centralidade do problema e da validação empírica antes da escalabilidade técnica. Em outras palavras, a infraestrutura digital deve emergir como resposta a uma necessidade concreta, e não como ponto de partida isolado.

Outro aspecto relevante se refere à dimensão temporal da inovação. O imediatismo caracteriza grande parte dos mercados contemporâneos, sobretudo aqueles associados a ativos digitais. Entretanto, a consolidação de modelos baseados em ativos reais

tokenizados (RWAs) e crédito de carbono exige maturação regulatória, confiança institucional e desenvolvimento de governança. O "tempo", nesse contexto, deixa de ser apenas variável cronológica e passa a ser elemento estratégico. Plantar, estruturar, testar e ajustar tornam-se etapas fundamentais de um processo que, por natureza, é cumulativo.

Adicionalmente, o caso evidencia a importância do capital social e das redes colaborativas. A construção de parcerias, o diálogo com stakeholders e a interação com diferentes ecossistemas – nacionais e internacionais – demonstram que inovação em mercados emergentes não ocorre de forma isolada. Trata-se de um movimento coletivo, no qual aprendizado compartilhado e visão estratégica convergem para ampliar as possibilidades de impacto.

A Carbon3Labs sugere que inovação sustentável exige equilíbrio entre propósito e viabilidade econômica. Embora o mercado ainda apresente traços especulativos, a proposta de estruturar mecanismos que conectem tecnologia, ativos ambientais e governança demonstra que é possível construir alternativas mais alinhadas a impactos socioambientais concretos. O segredo, portanto, não reside apenas na tecnologia ou no capital investido, mas na persistência estratégica, na capacidade de adaptação e na compreensão de que grandes transformações são fruto de construção contínua.

Sendo assim, o principal aprendizado teórico que emerge deste estudo é que empreender em setores disruptivos exige visão de longo prazo, resiliência institucional e compromisso com fundamentos sólidos. O extraordinário não é resultado de eventos isolados, mas consequência de processos consistentes e reiterados ao longo do tempo.

Referências

ALMEIDA, Kai. *Mercado de Carbono:* O Guia Definitivo para Entender e Investir. Inteligência Setorial, 26 fev. 2026. Disponível em: https://inteligenciasetorial.com.br/mercado-de-carbono/. Acesso: 28 fev. 2026.

BRASIL. Decreto nº 5.445, de 12 de maio de 2005. *Promulga o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.* Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5445.htm. Acesso: 12 mar. 2026.

BUTERIN, Vitalik. A *Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform.* Ethereum White Paper, 2014. Disponível em: https://ethereum.org/content/whitepaper/whitepaper-pdf/Ethereum_Whitepaper_-_Buterin_2014.pdf. Acesso: 25 fev. 2026.

CHIAVENATO, Idalberto. *Empreendedorismo:* dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Saraiva, 2012.

DORNELAS, José Carlos Assis. *Empreendedorismo:* transformando ideias em negócios. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. *Entrepreneurship.* New York: McGraw-Hill Education, 2017.

ICC Brasil. *Brasil pode ganhar até US$ 100bi em receitas de crédito de carbono até 2030.* ICC Brasil, 29 set. 2021. Disponível em: https://www.iccbrasil.org/brasil-pode-ganhar-ate-us-100bi-em-receitas-de-credito-de-carbono-ate-2030/. Acesso: 25 fev. 2026.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. *Protocolo de Kyoto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.* Kyoto, 11 dez. 1997. Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf. Acesso: 25 fev. 2026.

RIES, Eric. *A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas*. São Paulo: Texto Editores, 2012.

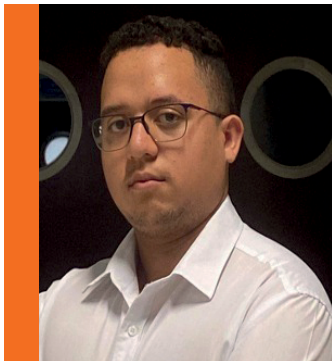
SARASVATHY, Saras D. Causation and Effectuation: Toward a Theoretical Shift from Economic Inevitability to Entrepreneurial Contingency. *Academy of Management Review*, v. 26, n. 2, p. 243-263, 2001.

SEBRAE; GEM. *Empreendedorismo no Brasil:* Relatório Executivo 2024-2025. Brasília: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2024.

SCHUMPETER, Joseph A. *Capitalismo, socialismo e democracia.* Tradução de Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. Disponível em: https://lburlamaqui.com.br/wp-content/uploads/2021/02/Schumpeter-Capitalismo-Socialismo-e-Democracia-1961--Editora-Fundo-de-Cultura-S.A..pdf. Acesso: 12 mar. 2026.

TRADINGECONOMICS. *EU Carbon Permits* – Price, Chart and Historical Data. TradingEconomics, 2026. Disponível em: https://tradingeconomics.com/commodity/carbon Acesso: 28 fev. 2026.

Autores



Henrique Fernandes De Sa, formação técnica em administração pela FIEB, Bacharelando em administração pela Faculdade Sebrae e autodidata, está no mercado de Web3 há 10 anos, é "startupeiro", faz parte de fintechs focada em Web3 e acredita veementemente que o empreendedorismo é o principal motor de transformação da sociedade, assim como as histórias presentes neste livro.



Eric Bacconi Gonçalves, graduado em Estatística, mestre e doutor em Administração, professor da Faculdade Sebrae com experiência docente desde 2007 nas áreas de Administração, Estatística, Ciência de Dados, Economia e Finanças. Atua como consultor para empresas, oferecendo soluções analíticas, modelagem estatística, *credit scoring* e sistemas antifraude, aplicando seus conhecimentos em métodos quantitativos. Suas principais áreas de pesquisa incluem modelagem de risco de crédito, *Business Intelligence* e *Data Mining*, combinando uma forte base acadêmica a soluções práticas de mercado.

Da engenharia à água potável: a trajetória empreendedora da PWTech e a inovação frugal orientada ao impacto social

Alfredo Colenci Neto • Kellen Monteiro da Silva

"Juntos transformamos união em impacto
e sonhos em um futuro extraordinário".

O acesso à água potável permanece como um dos maiores desafios estruturais da humanidade, mesmo no século XXI. Apesar dos avanços tecnológicos e da ampliação das infraestruturas urbanas, milhões de pessoas em todo o mundo continuam privadas desse recurso essencial à vida. No Brasil, segundo dados recentes do (Instituto Trata Brasil, 2023), mais de 33 milhões de pessoas ainda não possuem acesso regular à água potável. Esse cenário revela não apenas uma lacuna de infraestrutura, mas também uma oportunidade – e uma responsabilidade – para a inovação tecnológica orientada ao impacto social.

Nesse contexto é que se insere a trajetória da PWTech, empresa brasileira de base tecnológica dedicada ao desenvolvimento de equipamentos portáteis para tratamento de água. Mais do que

uma startup tradicional, a PWTech emerge como resultado de uma convergência entre experiência técnica acumulada, sensibilidade social e inovação frugal.

Este capítulo apresenta a trajetória empreendedora da empresa a partir da história de sua cofundadora, Maria Helena Cursino, destacando o fato de como uma carreira consolidada na engenharia industrial deu origem, junto ao Engenheiro Fernando Silva, a uma solução tecnológica voltada às populações mais vulneráveis. Os sócios viram na engenharia não apenas cálculos, mas uma ferramenta de transformação.

"A inovação só faz sentido quando ela chega na ponta, quando resolve a dor de quem não tem o básico", reflete a empreendedora ao relembrar o início da startup. A PWTech não nasceu apenas em um laboratório; ela emergiu da convergência entre a técnica rigorosa e a sensibilidade social.

As trajetórias de Maria Helena Cursino e Fernando Silva não se iniciam no empreendedorismo. Formados em Engenharia Química, suas carreiras foram construídas ao longo de décadas, em grandes multinacionais, com atuação direta em processos industriais e em sistemas de tratamento de água. Nesse ambiente, a excelência técnica, a eficiência operacional e o rigor metodológico eram elementos centrais de sua prática profissional.

Durante esse período, o tratamento de água não se apresentava como um tema de impacto social direto, mas como parte de processos industriais complexos, voltados à eficiência produtiva e à conformidade regulatória. Ainda assim, essa vivência permitiu aos engenheiros desenvolverem um profundo domínio técnico sobre sistemas de filtração, processos físico-químicos e padrões de qualidade da água junto aos parceiros. Pode-se dizer que esse foi um período virtuoso de aquisição de conhecimentos e de

experiências, que ensejou potencialmente, os resultados futuros.

O empreendedorismo surge, portanto, não como um objetivo inicial, mas como consequência de um ciclo profissional. Ao concluir uma etapa consolidada em sua carreira corporativa, Maria Helena e Fernando Silva passam a buscar novos desafios, sem que houvesse, naquele momento, um plano estruturado para a criação de um negócio próprio. Esse aspecto é central para compreender a singularidade da PWTech: trata-se de um caso de "empreendedorismo sênior", a partir da percepção de oportunidades, apoiado em tecnologia e inovação, no qual a maturidade profissional precede a iniciativa empreendedora, contrastando com o perfil mais comum que pode ser verificado em startups fundadas por jovens empreendedores.

Maria Helena comenta que o empreendedorismo não estava em sua veia nesse período em que atuava em processos em grande multinacional, mas a partir de um desafio social percebido é que foi o gatilho que despertou a oportunidade em desenvolver um negócio.

Entre os anos de 2012 e 2014, o Estado de São Paulo enfrentou uma das maiores crises hídricas de sua história. Reservatórios atingiram níveis críticos e o debate público passou a girar intensamente em torno do reuso de água e da eficiência no consumo. Foi nesse contexto que Maria Helena e Fernando Silva iniciaram, em 2015, o desenvolvimento de um equipamento voltado ao reuso de água a partir de esgoto tratado.

Inicialmente, a solução foi pensada para aplicações em ambientes como shopping centers e grandes edificações. No entanto, durante o processo de prospecção, uma limitação recorrente emergiu: a água de reuso não poderia ser inserida nos sistemas de água potável, devido às restrições regulatórias e sanitárias.

Esse obstáculo, longe de encerrar o projeto, abriu um novo campo de reflexão.

A partir desse ponto, a atenção dos fundadores se deslocou do reuso para a água potável. Ao investigar as razões pelas quais milhões de brasileiros não tinham acesso a esse recurso básico, ficou evidente que o problema não era apenas tecnológico, mas logístico, geográfico e institucional. Comunidades isoladas, áreas ribeirinhas e regiões remotas não eram atendidas pelas concessionárias, enquanto as soluções disponíveis no mercado eram complexas, caras e inadequadas para atender pequenos grupos ou famílias.

Esse diagnóstico foi decisivo. A constatação de que populações inteiras consumiam água diretamente de rios e lagos, muitas vezes contaminados, revelou uma lacuna crítica e pouco explorada pela indústria tradicional de saneamento.

A pergunta que orientou a etapa seguinte foi simples, porém desafiadora: seria possível desenvolver um equipamento portátil, fácil de operar e capaz de transformar água contaminada em água potável, mesmo em contextos de extrema precariedade?

A resposta começou a tomar forma a partir da parceria com o professor doutor Fernando Guimarães, da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. Sensível ao potencial do projeto, o professor levou a ideia para o ambiente acadêmico, onde o primeiro protótipo foi desenvolvido ao longo de aproximadamente sete a oito meses.

O laboratório da UFSCar se tornou o espaço central de experimentação. A água utilizada nos testes provinha da lagoa da própria universidade, que apesar de muito bonita, é conhecida por ser barrenta e com alto grau de impurezas. Essa escolha não

foi casual: o objetivo era submeter o equipamento a condições extremas desde o início, garantindo robustez e confiabilidade.

Diferente de grandes obras de infraestrutura, a solução proposta pela PWTech foca na portabilidade e na eficiência. Maria Helena conta que o desafio era criar algo que pudesse chegar a comunidades isoladas, as chamadas comunidades insulares ou periféricas, onde a rede convencional não alcança.

Desde a concepção inicial, a portabilidade foi tratada como princípio fundamental do design do projeto. O equipamento deveria ser compacto, transportável e operável por pessoas sem formação técnica. Além disso, a versatilidade energética tornou-se um diferencial estratégico: o sistema foi projetado para funcionar com diferentes fontes de energia, incluindo painéis solares e inversores veiculares. A figura 1 a seguir ilustra um dos modelos desenvolvidos pela empresa.

Figura 1 – Uma das cinco versões do produto da PWTech.



Fonte: PWTech (2026).

Assim nasce a empresa. Em 2019, a PWTech foi formalmente fundada por Maria Helena Cursino e Fernando Silva. O equipamento, já patenteado, passou por sucessivas evoluções, resultando em cinco versões distintas, todas baseadas na mesma estrutura física, mas com diferentes níveis de autonomia e funcionalidade.

Muitas vezes, a inovação é associada a alta complexidade e custos elevados. No entanto, a PWTech seguiu o caminho inverso: a Inovação Frugal. Maria Helena traduz o termo de forma simples: "Inovar de forma frugal é ter a inteligência de criar algo robusto, mas extremamente simples de usar. Nosso equipamento precisa funcionar em uma comunidade isolada na Amazônia ou em uma escola rural, sem exigir que o operador seja um engenheiro".

Além disso, a empresa manteve uma preocupação constante com a conformidade regulatória. No Brasil, o equipamento atende integralmente aos parâmetros da Portaria nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde, que regula a qualidade da água para consumo humano a partir de fontes alternativas. Essa conformidade tornou-se um dos principais trunfos da PWTech, especialmente em operações institucionais e governamentais.

Do ponto de vista técnico, o sistema garante a remoção de 100% de vírus e bactérias, mesmo em situações de uso inadequado. Posteriormente, uma nova versão foi desenvolvida para tratar águas salobras, utilizando osmose reversa, ampliando o espectro de aplicações, ainda que com limitações técnicas que impedem o tratamento de água do mar.

"Nós pensamos na portabilidade porque a dor do acesso à água é móvel", explica a empreendedora. Seja em situações de desastres naturais ou em comunidades ribeirinhas, o equipamento utiliza processos físico-químicos e membranas de ultrafiltração para trans-

formar água contaminada em água própria para o consumo humano, atendendo rigorosamente aos padrões do Ministério da Saúde.

A validação do equipamento ocorreu fora do laboratório. O primeiro sistema foi instalado em uma comunidade insular localizada a cerca de 20 quilômetros da capital paulista, onde não havia acesso a água potável. A instalação ocorreu na residência de um morador, com autorização da comunidade, em um modelo de teste aberto e contínuo.

Essa validação em campo nos mostra um dos mais importantes passos na ideação de um projeto inovador que, para mostra que para resolver problemas complexos, é essencial ir além da superfície e entender e vivenciar as necessidades do usuário. É preciso entender as causas, as consequências e as barreiras que impedem sua resolução e certamente receber *feedback* sobre o uso do produto ou serviço.

Os resultados foram imediatos. O equipamento funcionou de forma autônoma, atendendo a uma população sem operador técnico permanente. Esse caso se tornou um marco para a empresa e deu origem a uma iniciativa de financiamento coletivo para ampliar o número de equipamentos na região.

"Não queríamos apenas tratar a água; queríamos que o equipamento fosse operável por qualquer pessoa da comunidade", explica ela. Essa visão é a essência da inovação frugal: fazer mais com menos, focando na relevância social e na facilidade de uso.

A segunda validação ocorreu por meio de uma ONG, que adquiriu o sistema para utilização em uma comunidade no Mato Grosso do Sul. Esses primeiros casos confirmaram a viabilidade da solução em contextos remotos e com infraestrutura mínima.

Para Maria Helena, um ponto de destaque é a relação da empresa com as comunidades que atende, sendo, portanto, uma referência de como um negócio pode ser profundamente ligado às necessidades das pessoas. A figura 2 a seguir mostra um equipamento instalado em uma aldeia indígena em Tocantins.

Figura 2 – Levando o purificador à Escola Tainá,
na Aldeia Canoanã no Tocantins.



Fonte: PWTech (2026).

Nos anos seguintes, a PWTech enfrentou um de seus principais desafios: a necessidade de visibilidade e credibilidade para um produto inovador e sem concorrentes diretos. A empresa participou de diversos programas de aceleração, recebeu o apoio de um investidor-anjo logo no início do projeto e conquistou impor-

tantes prêmios, como o programa Acredita Portugal, que viabilizou a abertura de um escritório naquele país.

Maria Helena comenta que parcerias com instituições como o Senai permitiram avanços tecnológicos adicionais, incluindo o desenvolvimento de soluções em Internet das Coisas (IoT), que posteriormente deram origem a um spin-off tecnológico.

A PWTech também estabeleceu colaborações com grandes empresas, como Vale e Ambev, que utilizaram os equipamentos em ações sociais junto a comunidades no Norte e Nordeste do Brasil. No âmbito institucional, a empresa recebeu o selo de Empresa Estratégica de Defesa, concedido pelo Ministério da Defesa, e realizou vendas para o Exército e a Marinha.

Até o momento, mais de três equipamentos foram produzidos e enviados para mais de 30 países, impactando positivamente a vida de mais de dois milhões de pessoas, frequentemente em operações humanitárias coordenadas pela Agência Brasileira de Cooperação (PWTech, 2026).

Por suas características de inovação, escalabilidade e com uma operação enxuta a PWTech é considerada uma startup. A empresa está localizada estrategicamente na cidade de São Carlos-SP, considerada a Capital Nacional da Tecnologia, carinhosamente apelidada de Sanca Hub.

Sanca Hub é a denominação que se refere à região geográfica de São Carlos como ecossistema de tecnologia e inovação. O município de São Carlos é historicamente um importante centro de produção acadêmica, industrial e tecnológica (LESC, 2023).

Impulsionada pela alta concentração de alunos e professores universitários e produção acadêmica voltada à tecnologia, a

cidade vem apresentando um crescente aumento no nascimento de startups, fazendo com que a região seja considerada um verdadeiro "embrião de Vale do Silício" brasileiro. O ecossistema Sanca Hub inclui um extenso parque tecnológico que abrange laboratórios de pesquisa, centros de inovação, coworkings, investidores, fundações, incubadoras e empresas multinacionais, além das universidades e instituições estaduais e federais de pesquisa e inovação.

A trajetória da PWTech é um exemplo de como um ecossistema de inovação pulsante impacta fortemente no surgimento de startups.

Cabe destacar o fato de que a empresa nasceu dentro do ParqTec, o primeiro Parque Tecnológico da América Latina, além das parcerias com as universidades e a contratação de parceiros qualificados formados nas instituições de ensino superior tecnológico.

Os projetos da empresa possuem viés de impacto social, realizados em parceria com ONGs, órgãos públicos e empresas privadas, capazes de efetivamente impulsionar o progresso social, ambiental e econômico das comunidades, contribuindo diretamente para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, da Organização das Nações Unidas - ONU. Além disso, a tecnologia desenvolvida representa uma solução ideal para aumentar a resiliência das localidades diante dos desafios atuais da emergência climática.

A PWTech surge no panorama da escassez de acesso à água de qualidade. Possui como proposta inovadora não apenas abordar a carência de água potável, mas também promover a universalização do direito à água de qualidade, sabidamente um dos desafios a serem enfrentados pelas populações em diversas partes do mundo.

A adoção dessa solução tecnológica prioriza a gestão ambiental, reconhecendo a importância de práticas sustentáveis e responsáveis. A facilidade no tratamento das águas contaminadas é o cerne da nossa proposta, para isso idealizamos um equipamento de baixo custo, fácil instalação e operação além da portabilidade. Ao fazer isso, não apenas se viabiliza a disponibilidade de água potável em regiões remotas, mas também assegura que a tecnologia seja acessível e amigável ao meio ambiente.

Em síntese, a PWTech não apenas se compromete a contribuir significativamente para resolver a crise de acesso à água potável, mas também a fazê-lo de uma maneira socialmente responsável, contribuindo assim para um impacto social positivo e duradouro.

O nível de facilidade de aplicação dos equipamentos que a PWTech desenvolveu torna a tecnologia diferenciada, para atender não só a crises humanitárias, mas qualquer outra necessidade de se obter água tratada com a vantagem de um fornecimento rápido, facilitado pela utilização com diferentes fontes de energia e a fácil transporte

Como apresentado, a empresa trata mais de dez milhões de litros de água tratada/dia, com a estimativa de ter tratado mais de 200 milhões de litros de água potável em 30 países com ações de ajuda humanitária, incluindo aldeias indígenas e países da África o que liga a empresas as questões relacionadas a temática de ESG.

ESG é a sigla, em inglês, para *Environmental, Social and Governance* (Ambiental, Social e Governança). De modo geral, o ESG mostra o quanto um negócio está buscando maneiras de minimizar seus impactos no meio ambiente. O uso da tecnologia da PWTech por parte de seus clientes reduz o impacto ambiental e práticas de sustentabilidade dentro de empresas. Além disso, destacam-se

projetos como o Água Boa nas Escolas que trata da instalação das miniestações de tratamento de água em escolas dos Ensinos Infantil, Fundamental e Técnico de baixa infraestrutura e o projeto de Ajuda Humanitária que viabiliza a disponibilidade de água potável em regiões remotas para comunidades sem acesso a água tratada.

Nesse contexto, dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, da agenda 20230 da ONU, a PWTech se envolve, direta ou indiretamente, com 15 deles, incluindo Água Potável e Saneamento, Vida na Água, Fome Zero e Agricultura Sustentável, Saúde e Bem-estar, entre outros.

Os ODSs são objetivos ambiciosos e interconectados que abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentados por pessoas no mundo. Trata-se de um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade (Organização das Nações Unidas, 2015).

Um dos elementos centrais da PWTech é sua cultura organizacional. A empresa opera com uma equipe de 30 colaboradores, caracterizada por forte diversidade etária, predominância feminina e inclusão de grupos tradicionalmente sub-representados, como por exemplo, a população indígena.

O propósito da organização é explicitamente orientado para o impacto social. Para seus fundadores, água e alimento constituem a base da existência humana, e a negação desse acesso representa uma falha ética coletiva. Essa visão permeia as decisões estratégicas da empresa e orienta sua atuação em projetos sociais, como a iniciativa de levar água potável a milhares de escolas brasileiras ainda desprovidas desse recurso.

A trajetória da PWTech exemplifica os princípios da inovação frugal: soluções simples, robustas, de baixo custo relativo e altamente adaptáveis a contextos adversos. O valor do equipamento não reside apenas na tecnologia empregada, mas na sua adequação ao ambiente real de uso.

Uma inovação pode ser considerada frugal quando atende simultaneamente a três critérios principais: redução substancial de custos, foco nas funcionalidades essenciais e nível de desempenho otimizado, proporcionando soluções acessíveis sem comprometer a qualidade essencial do produto ou serviço (Weyrauch, Herstatt, 2016).

Portabilidade, facilidade de operação, versatilidade energética e confiabilidade sanitária constituem os pilares da proposta de valor da empresa. Esses elementos permitem que a solução seja aplicada em cenários que vão desde comunidades ribeirinhas até zonas de conflito e desastres naturais.

A história da PWTech demonstra que o empreendedorismo orientado ao impacto social não exige, necessariamente, rupturas radicais ou trajetórias não convencionais. Pelo contrário, pode emergir da experiência acumulada, da maturidade profissional e da capacidade de enxergar problemas estruturais sob novas perspectivas.

Maria Helena frisa que empreender no Brasil exige um perfil de resiliência para enfrentar os desafios naturais e quebrar as barreiras que irão surgir durante a jornada visto que nenhuma trajetória empreendedora é linear. Maria Helena destaca que enfrentar o "vale da morte" das startups exige resiliência. "Empreender no setor social exige um perfil resiliente. Você vai ouvir muitos 'nãos' e encontrar barreiras burocráticas e logísticas que parecem intransponíveis", desabafa.

Além disso, ter em mente qual seu propósito para que o objetivo do negócio não seja desviado. A história da PWTech deixa uma lição clara para os futuros empreendedores que buscam inovação frugal: mantenha o foco no propósito para que o objetivo do negócio nunca seja desviado. A dignidade humana, afinal, é o melhor resultado que uma empresa pode entregar.

"Ao transformar conhecimento técnico em uma solução social, nós evidenciamos que inovação e propósito caminham juntos. Ver uma criança bebendo água limpa de um equipamento que nós projetamos... isso é o que define o papel da engenharia", salienta.

A PWTech não apenas trata água; ela redefine o papel da engenharia como instrumento de dignidade humana.

Referências

INSTITUTO TRATA BRASIL. *Saneamento básico no Brasil:* perspectivas e desafios. São Paulo: Instituto Trata Brasil, 2023. Disponível em: https://tratabrasil.org.br. Acesso: 13 fev. 2026.

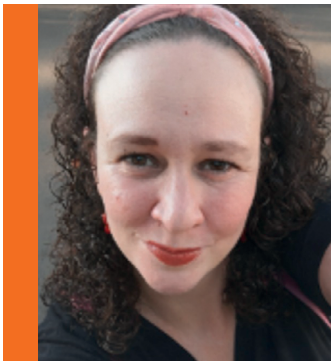
LESC – Liga de empreendedorismo de São Carlos. *Report Sanca Hub:* Sanca Hub / Liga de empreendedorismo de São Carlos LESC, 2023. 149f.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. *Transformando nosso mundo:* a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: https://sdgs.un.org/2030agenda. Acesso: 10 dez. 2025.

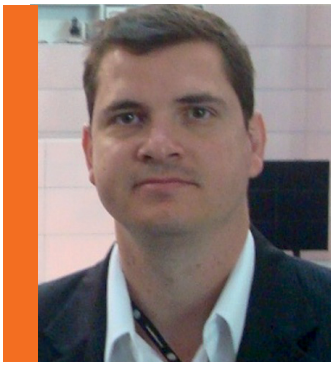
PWTECH. *Água boa para todos.* São Paulo: PWTech, [s.d.]. Disponível em: https://www.pwtech.eco.br/. Acesso: 2 fev. 2026.

WEYRAUCH, Timo; HERSTATT, Cornelius. What is frugal innovation? Three defining criteria. *Journal of Frugal Innovation,* v. 2, n. 1, p. 1-17, 2016. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1186/s40669-016-0005-y. Acesso: 13 nov. 2025.

Autores



Kellen Monteiro da Silva tem 36 anos e vive em São Carlos – SP. Atualmente cursa Gestão Empresarial na Fatec de São Carlos, área que abrange conhecimentos em administração, finanças, marketing e tecnologia, proporcionando uma visão ampla e estratégica sobre o funcionamento das organizações e do mercado. Possui grande interesse pelo aprendizado contínuo, busca desenvolver competências que contribuam para sua formação profissional e para a compreensão das diversas áreas da gestão. Sua trajetória acadêmica demonstra dedicação, responsabilidade e comprometimento com o crescimento pessoal e profissional. No âmbito pessoal, aprecia atividades como leitura, ouvir músicas, passear com a família e aprender coisas novas. Essas experiências fortalecem sua curiosidade intelectual e sua vontade constante de evoluir. **kellenmonteiro402@gmail.com**



Alfredo Colenci Neto é graduado em computação com mestrado, doutorado e pós-doutorado em Engenharia de produção pela Universidade de São Paulo - EESC/USP. É professor universitário desde 2002 e coordenador do grupo de pesquisa GTecIn voltado a temas relacionados a empreendedorismo e inovação. É empreendedor na área de Tecnologia e nos últimos 20 anos tem atuado como consultor sênior em mais de 250 projetos de inovação em todo o Brasil. É agente de inovação do governo de São Paulo através da Assessoria de inovação InovaCPS desde 2015 e tem atuado constantemente como mentor em diversos programas de aceleração de startups, como Sebrae Startup, Innovativa, Centelha, entre outros. É professor nos cursos de Pós-graduação na USP e UFSCar. **alfredo.colenci@cps.sp.gov.br**

Inovação nas margens: a Cooperquivale como modelo de inovação socio-organizacional em contexto de mercado emergente

Gabriele Ferreira Novato Fonseca • Gustavo Fernandes de Almeida • Jucilene Ribeiro Machado

"A liberdade não tem preço. Ela é feita de luta. São 500 anos de luta representados em 10 anos de trabalho da nossa cooperativa".

Osvaldo dos Santos, cooperado fundador da Cooperquivale

O problema com o conceito convencional de inovação

Quando o senso comum evoca a palavra inovação, as imagens que surgem com maior frequência são as de laboratórios *high-tech* no Vale do Silício, de startups capitalizadas em centros financeiros globais, de algoritmos que redefinem mercados. Essa associação não é aleatória: ela reflete uma construção histórica e ideológica que equipara inovação à tecnologia de ponta, ao capital intensivo e à concentração urbana. O problema central dessa perspectiva não reside em sua incorreção parcial, é verdade que

muitas das inovações mais disruptivas do século XX emergiram de ambientes como esses. O problema está em sua insuficiência como categoria analítica quando aplicada à totalidade dos fenômenos inovativos que organizam a vida econômica e social.

A literatura sobre inovação, ao longo de décadas, consolidou uma compreensão fortemente influenciada por Schumpeter centrada na destruição criativa, na figura do empreendedor individual e na acumulação de capital como motor do progresso técnico. Essa narrativa se tornou dominante não apenas nos manuais de economia, mas também nos relatórios de organismos multilaterais e nas políticas públicas orientadas ao crescimento. O problema não está na relevância dessa perspectiva, mas em sua pretensão de universalidade. Ao privilegiar a lógica da escala global, do financiamento de risco e da maximização do lucro como critérios centrais de inovação, esse paradigma acaba por invisibilizar formas de inovação que operam sob outras racionalidades. Há formas de inovar que não nascem da abundância de capital, mas da escassez; que não aspiram à expansão ilimitada, mas à sustentabilidade; que não se organizam em torno da acumulação, mas do pertencimento e da dignidade coletiva.

Autores como Prahalad e Hart (2002), ao desenvolverem a noção de mercados na base da pirâmide, começaram a deslocar esse debate ao argumentar que as populações de baixa renda, longe de serem apenas receptoras passivas de soluções desenvolvidas no topo da pirâmide socioeconômica, constituem agentes ativos de criação de valor. Mais recentemente, a noção de inovação *grassroots*, inovação de base, enraizada nas comunidades, radicalizou esse argumento ao colocar em evidência o protagonismo das próprias comunidades como sujeitos do processo inovativo, e não apenas como seu mercado-alvo.

É nesse intervalo teórico – entre a inovação convencional e a inovação de base que se situa a experiência da Cooperativa dos Agricultores Quilombolas do Vale do Ribeira (Cooperquivale). Compreendê-la exige, antes de tudo, um deslocamento do olhar: não buscar nela os atributos que usualmente qualificam uma iniciativa como inovadora segundo os padrões dominantes, mas identificar as formas próprias pelas quais ela reconfigura relações produtivas, mercadológicas, ambientais e sociais. Esse exercício analítico, longe de ser condescendente, é metodologicamente rigoroso: trata-se de reconhecer que a inovação, como todo fenômeno social, possui formas múltiplas de manifestação.

Mercados emergentes como campo de inovação situada

O termo "mercados emergentes" descreve economias em rápida transformação, países com crescimento acelerado, base industrial em expansão e instituições ainda em consolidação. Mais do que uma classificação econômica, o conceito revela uma característica comum a esses territórios: a convivência entre limitações estruturais e uma notável capacidade de adaptação. Onde o acesso ao crédito é restrito, a infraestrutura é precária e os mercados são fragmentados, a inovação tende a surgir não da abundância tecnológica, mas da necessidade cotidiana de resolver problemas reais.

A literatura recente sobre inovação em mercados emergentes tem avançado justamente nessa direção. Diversos estudos apontam que as restrições estruturais desses contextos não funcionam apenas como obstáculos, mas também como estímulos à criação de soluções organizacionais alternativas. A escassez de recursos formais pode incentivar a criatividade coletiva; a distância dos centros decisórios pode fortalecer a autonomia local; e a exclusão

dos mercados convencionais frequentemente leva à construção de circuitos econômicos alternativos.

O Vale do Ribeira, localizado na porção sul do estado de São Paulo e no norte do Paraná, constitui um exemplo expressivo desse tipo de contexto. A região abriga o maior remanescente contínuo de Mata Atlântica do país e concentra uma das maiores presenças de comunidades quilombolas do Sudeste brasileiro. Apesar dessa riqueza ambiental e cultural, o território figura sistematicamente entre os menores índices de desenvolvimento humano do estado de São Paulo. Essa convivência entre abundância ecológica e vulnerabilidade socioeconômica não é um paradoxo natural, mas o resultado de processos históricos que trataram a região principalmente como espaço de extração de recursos, e não como um território de vida e desenvolvimento para as populações que ali vivem.

É nesse cenário que emerge a Cooperativa dos Agricultores Quilombolas do Vale do Ribeira – Cooperquivale. Fundada em 2012, no município de Eldorado (SP), a iniciativa nasceu da articulação entre comunidades quilombolas da região que buscavam enfrentar desafios históricos relacionados à geração de renda, ao acesso a mercados e à valorização de seus modos de vida. Mais do que uma organização produtiva, a cooperativa passou a estruturar um modelo coletivo de comercialização e gestão do trabalho agrícola, articulando saberes tradicionais, conservação ambiental e estratégias de inserção em mercados. A produção de alimentos da sociobiodiversidade, como o palmito juçara, frutas nativas e seus derivados, tornou-se um eixo central dessa iniciativa, conectando práticas ancestrais de manejo da floresta com novas oportunidades econômicas. Sua trajetória revela como formas de organização comunitária podem transformar restrições estruturais em estratégias de desenvolvimento local, articulando geração de renda, preservação da biodiversidade e fortalecimento da identidade quilombola.

Cooperquivale: origem, estrutura e modelo organizacional

A Cooperquivale foi fundada em outubro de 2012, no município de Eldorado (SP), por comunidades quilombolas que já possuíam uma tradição de organização coletiva. Inicialmente, essa organização estava muito ligada à luta pelo território e pela permanência das comunidades em suas terras. Com o tempo, essa mesma articulação passou a ser utilizada também para enfrentar um problema econômico que afetava diretamente os produtores: a dificuldade de comercializar aquilo que era produzido nas roças.

Rosana, atual presidente da cooperativa, entrou na organização em 2015 como cooperada. Ao explicar o contexto da criação da cooperativa, ela destaca que o principal problema enfrentado pelos produtores era a dependência dos atravessadores para vender a produção. "A gente vivia na mão do atravessador. Vendendo todas as coisas pro atravessador, e muitos a gente perdia porque não tinha venda. Nós tínhamos produção, mas não tínhamos como vender. Aí foi de onde foi formada a cooperativa, pra daí começar a vender e sair da mão do atravessador", relata.

O problema não estava na produção em si, as comunidades já produziam diversos alimentos, mas não tinham acesso direto aos mercados. Isso fazia com que dependessem de intermediários, que muitas vezes pagavam valores baixos ou simplesmente não compravam toda a produção.

A criação da cooperativa surgiu, portanto, como uma forma de organizar coletivamente a venda desses produtos e reduzir essa dependência. Ao reunir os produtores, a cooperativa começou como um meio que conectava as comunidades aos canais de comercialização.

Atualmente, um dos principais meios de venda da produção ocorre por meio de políticas públicas voltadas à agricultura familiar, especialmente o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Esses programas permitem que os produtos cultivados pelas comunidades sejam vendidos para instituições públicas, como escolas e outras entidades.

No entanto, apesar de representarem um avanço importante para os produtores, esses programas ainda são limitados em relação à quantidade de projetos disponíveis e ao número de cooperados que conseguem ser atendidos. Como explica Rosana, a cooperativa possui muitos produtores, mas poucas oportunidades de inserção nesses programas, "Nós não conseguimos atender todos os cooperados com os projetos que a gente tem. Porque são poucos projetos. Os valores são muito poucos, e os cooperados são bastante".

Dessa forma, embora a cooperativa tenha ampliado o acesso ao mercado e reduzido a dependência dos atravessadores, ainda existem desafios referentes aos projetos e às políticas públicas que possibilitam a comercialização da produção. Quanto maior o número de projetos disponíveis, maior também será a capacidade da cooperativa de incluir mais produtores e fortalecer a economia das comunidades.

A produção realizada pelas comunidades que participam da cooperativa é bastante diversificada. Atualmente são cultivadas mais de 70 variedades de alimentos. Durante a entrevista, Rosana comenta sobre essa diversidade de forma bastante espontânea, mostrando como ela faz parte do cotidiano das comunidades, "Banana, inhame, cará, mandioca, batata doce, abacate, jaca, limão...Nossa, é uma diversidade. Hortaliça também, se a gente for falar tudo é muita coisa".

Essa diversidade está relacionada ao modo de produção tradicional das comunidades quilombolas, que não se baseia em um único cultivo. Ao invés da monocultura, é comum que as famílias cultivem diferentes alimentos ao mesmo tempo, o que contribui tanto para o consumo próprio quanto para a venda da produção. Esse tipo de produção também está relacionado com o conhecimento tradicional desenvolvido pelas comunidades ao longo do tempo. Os cultivos são realizados respeitando as características da região e as formas de manejo que já fazem parte da prática agrícola local.

Além da produção *in natura*, a cooperativa também já iniciou algumas experiências com produtos processados, como banana chips, mel e farinha. No entanto, segundo Rosana, esses produtos ainda não são comercializados de forma mais ampla porque a cooperativa ainda precisa concluir alguns processos de regularização e documentação necessários para colocá-los no mercado.

A cooperativa atua principalmente organizando a coleta dos produtos nas comunidades e realizando a venda para diferentes instituições. Dessa forma, ela assume um papel que antes era ocupado pelos atravessadores, permitindo que os próprios produtores tenham mais participação no processo de comercialização.

Atualmente, grande parte das vendas ocorre por meio de programas públicos voltados para a agricultura familiar, principalmente o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Esses programas permitem que alimentos produzidos por pequenos agricultores sejam adquiridos por instituições públicas.

Segundo Rosana, cada programa possui formas diferentes de funcionamento. Em alguns casos, os valores dos produtos já são definidos previamente, o que facilita o planejamento da coo-

perativa. Em outros casos, existem custos relacionados à logística de transporte e organização da entrega dos alimentos. "O PAA já tem o valor fixo. A única coisa que é um pouco mais diferente é o PNAE, porque daí a gente tem uma logística de trazer de lá até levar em São Paulo. Então tem um valor que tem que ser descontado, que é o custo da cooperativa".

Essas políticas públicas são fundamentais para garantir a comercialização da produção das comunidades. No entanto, como ressaltado por Rosana, a quantidade de projetos disponíveis ainda não é suficiente para atender todos os cooperados. Isso faz com que parte da produção ainda dependa da ampliação desses programas ou da criação de novas parcerias.

Apesar dos avanços obtidos com a criação da cooperativa, ainda existem desafios importantes para o fortalecimento das atividades produtivas das comunidades. Um dos principais pontos mencionados durante a entrevista é justamente a limitação no número de projetos disponíveis para comercialização da produção.

A cooperativa reúne um número significativo de produtores, mas os programas existentes ainda não conseguem atender todos de forma igual. Isso demonstra que, embora as políticas públicas tenham ampliado as oportunidades de venda em comparação ao período em que os produtores dependiam dos atravessadores, ainda existe a necessidade de ampliar esses mecanismos de apoio.

Outro ponto importante para o futuro da cooperativa está relacionado à agregação de valor aos produtos. A possibilidade de comercializar alimentos processados, como banana chips, mel e farinha, pode representar uma nova fonte de renda para os produtores. No entanto, para que isso aconteça de forma regular, ainda é necessário avançar em questões relacionadas à documentação e às exigências para comercialização desses produtos.

Dessa forma, o fortalecimento da cooperativa depende tanto da ampliação de políticas públicas voltadas para a agricultura familiar quanto do desenvolvimento de novas estratégias de comercialização que permitam incluir um número maior de produtores nas atividades da organização.

Grassroots Innovation

O conceito de *grassroots innovation*, sistematizado por pesquisadores como Seyfang e Smith (2007) e Gupta et al. (2012), designa processos de inovação protagonizados por comunidades de base que desenvolvem soluções adaptadas às suas necessidades e condições específicas. A inovação *grassroots* não pressupõe uma solução desenvolvida externamente para ser implantadas em comunidades locais, e sim valoriza o protagonismo local e a coprodução de conhecimento.

A trajetória da Cooperquivale expressa essa lógica, ela construiu seu modelo a partir das práticas organizativas quilombolas, incorporando princípios da economia solidária como quadro de referência, sem abrir mão da especificidade cultural que caracteriza a organização social quilombola. Essa construção endógena explica, em parte, a robustez organizacional da cooperativa diante de adversidades como a pandemia de covid-19.

Durante a pandemia, a Cooperquivale sofreu o impedimento dos seus canais habituais de comercialização, então articulou rapidamente um plano emergencial que resultou na distribuição de 330 toneladas de alimentos – representando 56 variedades – em 11 municípios do Estado de São Paulo. A operação alcançou cerca de 42 mil pessoas, em comunidades urbanas periféricas.

A questão da replicabilidade é central para avaliar o potencial inovativo de uma experiência como a da Cooperquivale. Não se trata de propor uma transposição do modelo para outros contextos – a especificidade do território, da cultura quilombola e das relações institucionais construídas ao longo de décadas é insubstituível. Trata-se, antes, de identificar os princípios transferíveis, como a articulação entre identidade cultural e estratégia produtiva; a combinação de autogestão com inserção em mercados institucionais; o uso de conhecimentos tradicionais como diferencial competitivo sustentável; a construção de circuitos alternativos de comercialização que reduzem a dependência de intermediários.

Quilombo & quebrada

Entre as iniciativas mais significativas desenvolvidas pela Cooperquivale nos últimos anos, o projeto Quilombo & Quebrada ocupa uma posição central por razões que extrapolam a dimensão mercadológica. Nascido da experiência do plano emergencial de 2020 – quando os alimentos das roças quilombolas chegaram até favelas da capital paulista –, o projeto formalizou e aprofundou uma conexão que revelou potencialidades inesperadas: a de que territórios periféricos geograficamente distantes compartilham não apenas necessidades econômicas, mas também identidades políticas e culturais que podem constituir a base de solidariedades produtivas duradouras.

Em parceria com os coletivos Mulheres de Orì e Kitanda das Minas, a Cooperquivale realiza feiras mensais nos bairros do Jardim Lapena, em São Miguel Paulista, e em Cidade Tiradentes, na Zona

Leste de São Paulo. Esses espaços não são apenas pontos de venda: são lugares de encontro entre produtores quilombolas e consumidores da periferia urbana que compartilham a condição de população negra historicamente marginalizada. A dimensão política dessas feiras, que articulam discussões sobre racismo ambiental, soberania alimentar e movimentos negros com a compra e venda de alimentos, transforma o ato econômico em ato cultural e político.

Do ponto de vista da inovação mercadológica, o Quilombo & Quebrada representa a construção de um circuito alternativo de comercialização que opera segundo lógicas distintas das do mercado convencional. Enquanto as redes de supermercados e distribuidores exigem padronização, escala e margem de lucro incompatíveis com a produção agroecológica de pequena escala, o circuito construído pelo projeto valoriza a diversidade produtiva, a rastreabilidade cultural e a conexão direta entre produtor e consumidor. Essa valorização não é apenas simbólica: ela se traduz em preços mais justos para os produtores e em acesso a produtos de qualidade superior para consumidores de baixa renda que seriam, de outra forma, relegados aos produtos de menor qualidade dos circuitos agroindustriais convencionais.

A inovação do Quilombo & Quebrada reside, portanto, em sua capacidade de reorganizar relações de mercado a partir de valores e identidades que o mercado convencional trata como irrelevantes ou invisíveis. Ao tornar a negritude, a tradição quilombola e a soberania alimentar constitutivas do modelo de negócio e não apenas ornamentais, o projeto demonstra que é possível construir formas de organização econômica que não apenas incluem populações marginalizadas, mas que são estruturadas a partir de seus protagonismos.

A multidimensionalidade da inovação: organizacional, social, ambiental e mercadológica

Um dos equívocos mais frequentes na análise de iniciativas como a Cooperquivale é reduzi-las a uma única dimensão inovativa em geral, a social deixando em segundo plano as dimensões organizacional, ambiental e mercadológica. Essa redução empobrece a análise e reforça a percepção de que se trata de iniciativas socialmente meritórias, porém economicamente marginais ou dependentes de subsídios. Uma análise mais rigorosa revela que a inovação promovida pela Cooperquivale é simultaneamente múltipla e integrada, e que é precisamente dessa integração que emerge sua relevância sistêmica.

No plano organizacional, a cooperativa inova ao desenvolver uma forma de governança que articula autogestão com eficiência operacional, valorização da identidade cultural com inserção em mercados formais e informais, e resistência política. Essa combinação é teoricamente improvável segundo as premissas das teorias organizacionais convencionais, que tendem a tratar eficiência e democracia interna como objetivos em tensão. A Cooperquivale demonstra que essa tensão pode ser produtiva e não necessariamente paralisante.

No plano social, a cooperativa inova ao transformar a pertença quilombola de uma condição de vulnerabilidade historicamente associada à discriminação, à negação de direitos e à exclusão econômica em um ativo organizacional que confere coesão, legitimidade e capacidade de mobilização. O Sistema Agrícola Tradicional Quilombola, reconhecido como patrimônio imaterial, torna-se simultaneamente um fundamento cultural da identidade cooperativa e um diferencial estratégico no mercado de alimentos

sustentáveis. Essa transformação semiótica da vulnerabilidade ao ativo constitui uma das inovações mais profundas e mais difíceis de replicar da experiência da Cooperquivale.

No plano ambiental, a cooperativa inova ao demonstrar que a conservação da biodiversidade pode ser economicamente viável sem depender de mecanismos de compensação ou de filantropia. O manejo sustentável do palmito juçara e de outras espécies nativas gera renda concreta para os cooperados enquanto contribui para a conservação da Mata Atlântica. Esse modelo, que alinha interesses econômicos e ambientais de forma estrutural e não apenas conjuntural, representa uma contribuição original ao debate sobre instrumentos de política ambiental em biomas ameaçados.

No plano mercadológico, a cooperativa inova ao construir circuitos alternativos de comercialização que reduzem a dependência de intermediários, diversificam os canais de venda – incluindo mercados institucionais, feiras, distribuição direta e parcerias com coletivos urbanos – e desenvolvem uma proposta de valor que vai além do produto em si. A narrativa associada aos produtos da Cooperquivale – que articula raízes negras, saberes tradicionais, sustentabilidade ambiental e justiça econômica – configura um diferencial competitivo que os mercados convencionais não conseguem replicar e que os mercados conscientes progressivamente valorizam.

A trajetória da cooperativa ao longo de mais de uma década sugere alguns princípios que podem orientar tanto a análise de experiências semelhantes quanto a ação de atores que busquem desenvolver modelos análogos em outros territórios. O primeiro diz respeito ao papel da identidade cultural como ativo organizacional: a coesão que a identidade quilombola confere à Cooperquivale não é substituível por qualquer instrumento de gestão

convencional. Identidades culturais fortes criam formas de compromisso e solidariedade que reduzem custos de transação, incentivam a cooperação de longo prazo e conferem resiliência diante de adversidades.

O segundo princípio diz respeito à importância da diversificação de mercados. A Cooperquivale não depende de um único canal de comercialização: articula mercados institucionais, circuitos solidários e feiras diretas de forma complementar. Essa diversificação impõe que a autonomia mercadológica é construída pela multiplicação de vínculos, não pela dependência de um único cliente ou canal.

Há, por fim, uma dimensão que escapa às categorias analíticas e que, no entanto, é constitutiva da experiência da Cooperquivale: a dimensão da dignidade. Quando Osvaldo dos Santos, cooperado fundador, enuncia que os 500 anos de luta quilombola estão representados nos dez anos da cooperativa, ele não está fazendo retórica. Está articulando uma compreensão – ao mesmo tempo histórica, política e existencial – de que a organização produtiva coletiva é, também, uma forma de afirmação da humanidade de sujeitos que os sistemas dominantes trataram, por séculos, como instrumentos ou como obstáculos.

Essa dimensão não deve ser sentimentalizada, mas também não pode ser ignorada em favor de alguma objetividade analítica. As formas de organização econômica não são neutras em relação aos valores que as constituem. A Cooperquivale demonstra, com a evidência da experiência concreta, que é possível construir modelos produtivos que geram renda sem gerar exploração, que conservam biodiversidade sem tratar o ambiente como externalidade, que fortalecem identidades sem transformá-las em mercadorias. Essa possibilidade – demonstrada, não apenas proclamada – é sua

contribuição mais duradoura ao debate sobre os caminhos do desenvolvimento em territórios historicamente marginalizados.

A inovação, quando enraizada na vida das comunidades e orientada por valores que vão além da maximização do lucro, não é menos inovação. É, talvez, a forma mais exigente e mais necessária de inovar.

Referências

GUPTA, A. K. et al. Grassroots innovation for inclusive development in India. *Journal of Chinese Entrepreneurship*, v. 4, n. 1, p. 8-20, 2012.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). *Cooperativa quilombola completa 10 anos gerando renda e biodiversidade na Mata Atlântica. São Paulo:* ISA, 2022. Disponível em: https://www.socioambiental.org/noticias-socioambientais/cooperativa-quilombola-completa-10--anos-gerando-renda-e-biodiversidade-na. Acesso: 23 ago. 2026.

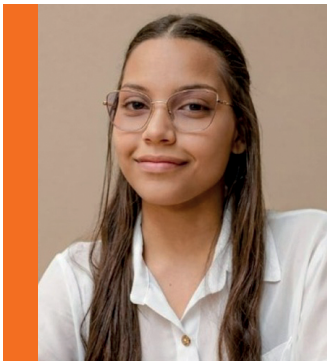
PRAHALAD, C. K.; HART, S. L. The fortune at the bottom of the pyramid. *Strategy+Business*, v. 26, p. 1-14, 2002.

SCHUMPETER, J. A. *Capitalismo, socialismo e democracia.* Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SEYFANG, G.; SMITH, A. Grassroots innovations for sustainable development: Towards a new research and policy agenda. *Environmental Politics*, v. 16, n. 4, p. 584-603, 2007.

SINGER, P. *Introdução à Economia Solidária.* São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

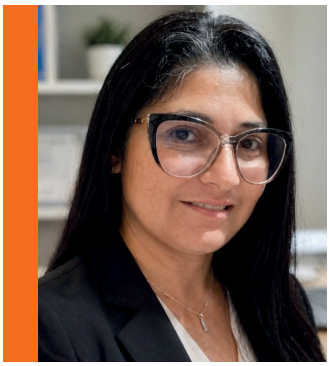
Autores



Gabriele Ferreira Novato Fonseca, estudante de Gestão Empresarial pela FATEC Registro. Dedica-se a compreender a discrepância entre a teoria acadêmica e a realidade operacional das empresas, com foco em processos que geram eficiência real. Sua abordagem prioriza a inovação aplicada, partindo de ideias que buscam otimizar o fluxo de trabalho e a estrutura interna das organizações. Para a autora, a gestão só faz sentido quando se transforma em solução executável. Esta obra apresenta sua visão de que a organização de processos, de forma metódica, é o alicerce para uma inovação com impacto no mercado atual.



Gustavo Fernandes de Almeida, Criativo por natureza e estratégico por escolha. Com mais de seis anos de experiência em design e marketing digital, Gustavo construiu sua trajetória na interseção entre comunicação visual e resultado de negócio – passando pela cofundação de uma agência de marketing, gestão de marca para empresas do varejo e produção de campanhas eleitorais. Hoje, cursando Gestão Empresarial na Fatec de Registro, ele amplia seu olhar para o universo corporativo – unindo sensibilidade criativa à visão de processos e resultados. Comunicativo, proativo e com inglês avançado (certificação TOEIC B2), viu uma oportunidade para crescer e ampliar sua visão através da educação que nossa região proporciona.



Jucilene Ribeiro Machado, professora com mais de 13 anos de experiência no ensino técnico em Administração e mais de 5 anos no Ensino Superior. Bacharel em Administração desde 2004, formada aos 21 anos no município de Registro/SP. Empresária e atuante no mercado há mais de 20 anos, com sólida vivência prática na área administrativa. Seu foco está em contribuir para a formação de profissionais qualificados, aliando conhecimento teórico à prática de mercado.

Mulheres de fibra: Banarte, do descarte ao valor

Anita Duarte • Jorge Lopes Rodrigues Sales • Jucilene Ribeiro Machado

O mercado começa onde ninguém está olhando

Antes de virar produto, a fibra de bananeira era descartada no chão das plantações de Miracatu. Era resíduo. Era excesso. Era invisível. Hoje, nas mãos das mulheres da Banarte, ela se transforma em renda, identidade e permanência no território.

O mercado nem sempre nasce de grandes investimentos, planejamentos sofisticados ou tecnologias avançadas. Em muitos contextos especialmente nos chamados mercados emergentes ele surge de forma quase imperceptível: na repetição de um gesto, na prática cotidiana, na tentativa de fazer algo dar certo com o que se tem à mão.

Em Miracatu, no Vale do Ribeira, esse processo não começa em fábricas ou escritórios. Começa no aproveitamento de um material que, por muito tempo, não tinha valor econômico. A partir dele, mulheres transformam rotina em trabalho, trabalho em renda e renda em possibilidade de permanecer no território.

O que à primeira vista pode parecer apenas artesanato revela, ao longo do tempo, a construção de uma lógica produtiva

própria baseada em saberes locais, experimentação e adaptação. Sem seguir modelos formais, essas mulheres estruturam, na prática, um mercado que não foi planejado, mas que funciona.

É nesse ponto que a experiência da Banarte dialoga com Schumpeter (1934): o desenvolvimento econômico ocorre por meio de "novas combinações". Aqui, essa combinação se materializa quando a fibra de bananeira antes descartada passa a ser transformada em produto com valor econômico, cultural e simbólico.

Mas há algo ainda mais significativo: a inovação não surge apesar da escassez e, sim, por causa dela. Como destaca Prahalad (2010), são justamente os contextos com menos recursos que impulsionam soluções mais criativas, acessíveis e eficientes.

Talvez seja por isso que esse mercado ainda não tenha sido plenamente reconhecido. Ele não segue padrões tradicionais. Não começa com escala. Começa com necessidade, com insistência e, principalmente, com a capacidade de transformar o simples em valor.

São elas que sustentam o que o mercado não vê

Nenhum mercado existe sozinho. Por trás de qualquer produto, existem pessoas e, no caso da Banarte, são mulheres que sustentam não apenas a produção, mas toda a lógica que mantém esse mercado vivo.

A construção dessa trajetória está diretamente ligada às experiências dessas artesãs. Suas falas não revelam apenas estratégias de geração de renda, mas processos de transformação, pertencimento e identidade.

"A Banarte é minha fonte de renda, nosso ganha-pão é o artesanato", afirma Leia Alves (artesã e presidente da Banarte). "O artesanato foi minha fonte de renda. Criei meu filho com isso", relata Marlene Mathias Mendes (artesã e Tesoureira da Banarte). "Sou das primeiras e continuo até hoje", diz Domingas Souza Gama (artesã e vice-presidente da Banarte), evidenciando a dimensão do tempo e da permanência. "Hoje estou aqui porque amo o que faço", acrescenta Bárbara Nascimento da Silva (artesã e secretária da Banarte). "Foi renda, mas também foi melhora pessoal", completa Aliete Pereira dos Santos (artesã).

Quando colocadas em conjunto, essas vozes revelam que o mercado construído pela Banarte não pode ser compreendido apenas pela lógica econômica tradicional. Ele é sustentado por experiências vividas, relações construídas e significados atribuídos ao trabalho.

É nesse sentido que a associação se aproxima da economia solidária descrita por Singer (2002), na qual a produção se organiza a partir da cooperação, da autonomia e da valorização das pessoas envolvidas.

Mais do que números ou estrutura formal, o que sustenta esse mercado são essas mulheres e as histórias que elas carregam.

A necessidade não limita, ela inicia

A Banarte surge no ano 2000, a partir de uma iniciativa vinculada ao poder público local, com o objetivo de gerar renda para mulheres da região. Conforme relatado pelas artesãs, em um contexto marcado pela ausência de atividades industriais e pela limitação de recursos econômicos, o artesanato se consolida não

como uma escolha inicialmente planejada, mas como uma oportunidade concreta de trabalho e subsistência.

Esse tipo de movimento é recorrente em mercados emergentes. Como aponta Dornelas (2018), o empreendedorismo por necessidade surge quando indivíduos criam alternativas de subsistência diante da falta de oportunidades formais.

Mas o caso da Banarte vai além.

O que começa como resposta imediata evolui para uma estrutura organizada, baseada na cooperação e na construção coletiva. A iniciativa deixa de ser apenas sobrevivência e passa a ser também organização, continuidade e geração de valor.

Esse processo dialoga com a perspectiva de Amartya Sen (2010), para quem o desenvolvimento está associado à expansão das capacidades. Aqui, o trabalho artesanal amplia possibilidades de escolha, renda e inserção econômica.

Ao se consolidar como associação, a Banarte evidencia a transição do individual para o coletivo um movimento típico da economia solidária (Singer, 2002), na qual a produção se estrutura a partir da autogestão e da cooperação.

A necessidade, nesse caso, não limita. Ela inicia um processo que se transforma em estrutura, identidade e permanênciar.

O território não é cenário é ativo

Compreender a Banarte exige olhar para o território em que ela está inserida. Miracatu, no Vale do Ribeira, é uma das regiões mais produtivas de banana do Estado de São Paulo.

Nesse contexto, a fibra de bananeira tradicionalmente descartada passa a ser reinterpretada como recurso estratégico. O território deixa de ser apenas pano de fundo e assume papel central na estrutura produtiva. Essa dinâmica reforça a ideia de desenvolvimento territorial, na qual recursos locais, saberes tradicionais e práticas produtivas se articulam para gerar valor (Sen, 2010).

Na Banarte, produzir não é apenas transformar matéria-prima. É ativar o territórior.

Inovar é olhar diferente para o que já existe

O que acontece na Banarte não é apenas produção artesanal. É um processo contínuo de inovação que emerge da prática, da experimentação e da troca de conhecimento.

"Eu nem sabia o que era..., mas fui. E fiquei". Essa fala revela que o conhecimento não nasce pronto. Ele é construído no fazer, acumulado ao longo do tempo e compartilhado entre as artesãs.

Ao observar esse processo, é possível identificar o que Radjou e Prabhu (2015) definem como inovação frugal: soluções eficientes criadas a partir de recursos limitados.

Mas a inovação da Banarte vai além do produto. "Aqui não é só trabalho... é uma ajudando a outra". Essa dimensão coletiva aproxima a experiência do conceito de inovação social (Murray; Caulier-Grice; Mulgan, 2010), na qual soluções atendem necessidades ao mesmo tempo em que fortalecem relações.

Trata-se também de uma inovação que emerge de dentro uma inovação grassroots, construída a partir do conhecimento local, da prática e da continuidade.

Na Banarte, inovar não é romper com o existente. É ressignificá-lo.

Sustentabilidade não é estratégia é origem

Na Banarte, a sustentabilidade não foi incorporada depois. Ela sempre esteve presente.

A bananeira, após a colheita do fruto, perde sua função econômica direta e costuma ser descartada. Esse resíduo, no entanto, é transformado em matéria-prima.

Esse processo dialoga com os princípios da economia circular (Ellen MacArthur Foundation, 2013), ao reinserir materiais no ciclo produtivo e reduzir desperdícios.

Mas o diferencial está na coerência. "Não faz sentido colocar plástico em algo natural". Aqui, a sustentabilidade não aparece como discurso de mercado, mas como lógica interna de produção.

E é justamente isso que a transforma, paradoxalmente, em vantagem competitiva em um contexto em que consumidores valorizam origem, autenticidade e baixo impacto ambiental.

O coletivo não apoia ele estrutura

A Banarte funciona a partir de um modelo que combina autonomia individual com organização coletiva.

Cada artesã mantém sua produção, mas se insere em uma

estrutura compartilhada que amplia visibilidade, acesso a mercados e fortalecimento institucional.

Esse arranjo reflete os princípios da economia solidária (Singer, 2002), baseados na cooperação e na autogestão.

Também dialoga com a ideia de economia plural (Laville, 2009), na qual diferentes formas de organização econômica coexistem e se complementam.

Além disso, como propõe Polanyi (2000), a atividade econômica está enraizada em relações sociais. Na Banarte, produzir é também construir vínculos.

O coletivo, nesse caso, não é apoio. É infraestrutura.

O local pode alcançar o mundo sem deixar de ser local

A trajetória da Banarte mostra que iniciativas enraizadas no território podem alcançar mercados internacionais.

Esse movimento reflete o conceito de glocalização (Robertson, 1995), no qual o valor está na singularidade, não na padronização.

Produtos carregados de identidade ganham espaço em fluxos globais (Appadurai, 1996), especialmente quando associados à autenticidade e à história.

Mas essa expansão também traz desafios: aumento de demanda, necessidade de adaptação e pressão produtiva.

Crescer, nesse contexto, exige equilíbrio entre escala e essência.

O valor não está só no produto está no processo

Um dos maiores desafios da Banarte está na precificação.

O produto artesanal carrega mais do que matéria-prima: envolve tempo, técnica, identidade e território.

Esse valor simbólico, como discute Bourdieu (1992), nem sempre é reconhecido pelo mercado.

Além disso, o trabalho artesanal segue uma lógica distinta da industrial. Como aponta Sennett (2009), ele envolve cuidado, repetição e aperfeiçoamento contínuo.

Aqui surge o conflito:

- de um lado, a escala e eficiência
- do outro, a singularidade e o tempo

A dificuldade de precificação revela esse descompasso e a necessidade de estratégias que comuniquem o valor invisível do produto.

O futuro depende de quem aprende e de quem permanece

A continuidade da Banarte está diretamente ligada à transmissão de conhecimento e à entrada de novas gerações.

Segundo Sen (2000), o desenvolvimento está associado à ampliação de oportunidades. Para que o artesanato continue, ele precisa ser percebido como uma alternativa viável de renda e rea-

lização. No entanto, há um desafio geracional.

Os jovens tendem a buscar atividades com retorno mais rápido, enquanto o artesanato exige tempo, aprendizado e continuidade. Esse desalinhamento, como aponta Castel (1998), reflete transformações mais amplas nas formas de trabalho.

O futuro da Banarte depende, portanto, da capacidade de equilibrar tradição e adaptação.

Considerações finais

A experiência da Banarte mostra que mercados emergentes não são descobertos eles são construídos. Eles surgem da articulação entre território, conhecimento local e ação coletiva.

Ao transformar recursos disponíveis em valor, estruturar uma rede baseada na cooperação e acessar mercados mais amplos, a Banarte revela formas alternativas de desenvolvimento.

Aqui, inovar não significa necessariamente criar algo novo. Significa olhar para o que já existe e enxergar possibilidades.

Referências

APPADURAI, Arjun. *Modernity at large:* cultural dimensions of globalization. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1996.

BOURDIEU, Pierre. *A economia das trocas simbólicas.* São Paulo: Perspectiva, 1992.

CASTEL, Robert. *As metamorfoses da questão social:* uma crônica do salário. Petrópolis: Vozes, 1998.

DORNELAS, José Carlos Assis. *Empreendedorismo:* transformando ideias em negócios. 7. ed. Rio de Janeiro: Empreende/Atlas, 2018.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *Towards the circular economy:* economic and business rationale for an accelerated transition. Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2013.

LAVILLE, Jean-Louis. *A economia solidária:* um movimento internacional. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

MURRAY, Robin; CAULIER-GRICE, Julie; MULGAN, Geoff. *The open book of social innovation.* London: Nesta, 2010.

POLANYI, Karl. *A grande transformação:* as origens de nossa época. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

PRAHALAD, C. K. *A riqueza na base da pirâmide:* como erradicar a pobreza com o lucro. Porto Alegre: Bookman, 2010.

RADJOU, Navi; PRABHU, Jaideep. *Inovação frugal:* como fazer mais com menos. São Paulo: HSM Editora, 2015.

ROBERTSON, Roland. *Globalization: social theory and global culture.* London: Sage, 1995.

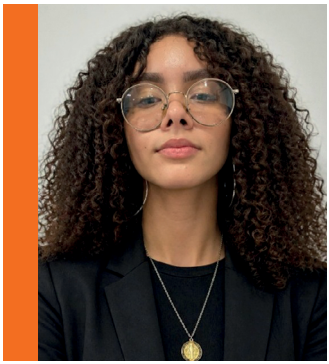
SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade.* São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SENNETT, Richard. *O artífice.* Rio de Janeiro: Record, 2009.

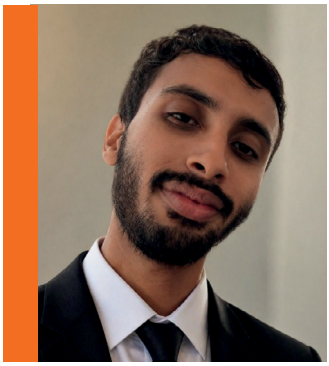
SCHUMPETER, Joseph A. *The theory of economic development.* Cambridge: Harvard University Press, 1934.

SINGER, Paul. *Introdução à economia solidária.* São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

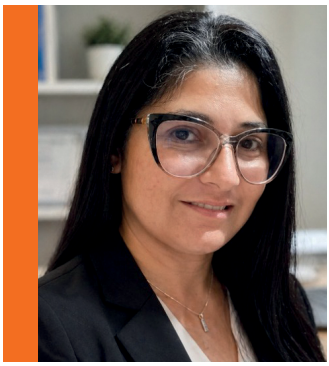
Autores



Anita Duarte é estudante de Gestão Empresarial pela FATEC, com formação técnica em Administração. Possui experiência na área administrativa por meio de estágio na Secretaria Municipal de Assistência Social, atuando no suporte às rotinas administrativas, organização de documentos, gestão de e-mails e atendimento ao público. Destaca-se pela organização, responsabilidade, boa comunicação e comprometimento com as atividades desenvolvidas.



Jorge Lopes Rodrigues Sales é estudante do curso de Tecnologia em Gestão Empresarial pela FATEC de Registro, com formação técnica em informática e qualificação na área administrativa. Possui habilidades em organização de rotinas administrativas, domínio básico do Pacote Office (Word e PowerPoint) e facilidade no atendimento ao cliente. Destaca-se pela comunicação clara, proatividade e comprometimento, além de apresentar facilidade de aprendizado e adaptação a novos desafios. Seu perfil é voltado ao desenvolvimento profissional, buscando aplicar seus conhecimentos acadêmicos e contribuir de forma eficiente no ambiente de trabalho.



Jucilene Ribeiro Machado, professora com mais de 13 anos de experiência no ensino técnico em Administração e mais de 5 anos no Ensino Superior. Bacharel em Administração desde 2004, formada aos 21 anos no município de Registro/SP. Empresária e atuante no mercado há mais de 20 anos, com sólida vivência prática na área administrativa. Seu foco está em contribuir para a formação de profissionais qualificados, aliando conhecimento teórico à prática de mercado.

Sustentabilidade e inovação caminhando lado a lado!

Caroline Araujo Nogueira

O que é preciso para inovar no mercado?

Para alguns seria impactos gigantes, tecnologias avançadas ou ideias disruptivas que prometem mudar o mundo. Para Flávia, mulher, preta, periférica, mãe solo, empreendedora e dona da Menina de Oyá, essa resposta não veio de um plano de negócio estruturado ou uma grande oportunidade, mas sim surgiu de uma inquietação. Com uma ideia que chega não para revolucionar a indústria, mas para conscientizar os consumidores e fazer a diferença no mercado da beleza.

O incômodo moveu Flávia, como toda mãe pensa em seu filho, foi isso que ela logo pensou: "Que tipo de mundo ela deixará para o seu filho?" Hoje um menino de cinco anos, esse questionamento surgiu: "Será que no futuro haverá acesso à água potável de qualidade com um orçamento acessível?"

Questões que parecem simples, mas carregam uma enorme profundidade indo além do individual, sendo uma preocupação com o coletivo, revelando uma consciência que envolve futuro, responsabilidade e ação. E a Menina de Oyá surgiu dessa incerte-

za, ela vem para ser não só um negócio, mas uma resposta, ao presente para começar um movimento de mudança, mas também ao futuro que já começa a apresentar sinais preocupantes que servem como um alarme que do jeito que está não dá para ficar.

O futuro não está distante

Geralmente, as pessoas acreditam que as mudanças chegam quando o problema não pode mais ser evitado. Mas, no caso da Menina de Oyá veio de maneira antecipada. A empreendedora afirmou que esse movimento começou quando ela se deparou com dados que mereciam uma devida urgência. A esse respeito, segundo projeções da Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização para a Alimentação e a Agricultura (FAO), o cenário hídrico apresenta uma preocupação onde dois terços da população mundial viverá em áreas com escassez mundial.

Outro fator que deixou Flávia intrigada é que segundo um estudo realizado pelo Fórum Econômico Mundial e pela Ellen MacArthr Foundation até 2050 teremos mais plástico do que peixes no oceano.

Parando para rever esses dados, nota-se que estamos entrando em um colapso silencioso, e foi por conta desse parâmetro que nasceu a Menina de Oyá, é uma ação diante a esse cenário que estamos vivendo e caminhando para as projeções mencionadas.

Inovação como resposta

Quando pensamos em inovação, relacionamos com algo complexo, mas inovar é resolver problemas de forma inteligente,

consciente e sustentável.

E foi exatamente o que a empreendedora fez, por já possuir um certo conhecimento em óleos essenciais, ela começou a estudar alternativas do próprio mercado em que queria atuar. Foi então que se encontrou um caminho pouco explorado, mas extremamente necessário: os cosméticos sólidos!

Produtos que rompem com o padrão tradicional encontrados na indústria, pois eliminam o uso de água em sua composição, reduzem drasticamente o uso de plástico e excluem substâncias químicas agressivas. Uma escolha que une sustentabilidade com ética. Porque se temos previsto um cenário com escassez hídrica, continuar produzindo produtos de beleza à base de água é um modelo que irá se tornar insustentável e nada amigável com o meio ambiente. Dessa forma, a Menina de Oyá, chega para ser um agente de transformação!

A ideia que vem em nossas mentes é que inovar seria fazer algo inédito, mas Flávia defende e apresenta uma outra perspectiva. Se voltarmos à etimologia da palavra tecnologia chegamos ao significado de: *téchne* relacionado à palavra arte e logia que significa estudo, sendo a técnica da arte e o domínio de fazer.

E se levarmos em consideração que o domínio sobre ervas, óleos, extrações e propriedades naturais sempre esteve presente em culturas ancestrais, seja ele da região amazônica e do continente africano, muito antes da indústria moderna. Flávia não apenas utiliza esses conhecimentos, ela visa resgatar, valorizar e reposicionar, transformando o saber ancestral em solução contemporânea e mesclando tradição com inovação, por meio de manipulação de matéria prima amazônica. Com o principal intuito de reconexão cultural e valorização de saberes historicamente invisibilizados.

Sustentabilidade como responsabilidade social

Discutir sustentabilidade apenas sob a ótica ambiental é limitar o entendimento de seu real impacto! A crise ambiental não afeta todos da mesma forma. Flávia aponta que os efeitos mais severos como poluição, descarte inadequado de resíduos e falta de saneamento atingem, majoritariamente, regiões periféricas. Logo, a empreendedora ressalta que a degradação ambiental também é uma questão de desigualdade social, visando não só na venda de cosméticos inovadores, mas focando em redistribuir o impacto.

A Menina de Oyá compreende isso de forma clara, por isso sua atuação não se limita à criação de produtos sustentáveis, mas, sim, em buscar um ecossistema justo que envolve: fornecedores locais, cooperativas sustentáveis, cadeias produtivas rastreáveis e disponibilizar preços acessíveis para a comunidade.

Mas se inovar fosse tão fácil, todo produto seria automaticamente aceito, mas a realidade não condiz com o cenário dos sonhos. O maior desafio da Menina de Oyá não está na formulação dos produtos, mas na mudança de mentalidade.

Estamos acostumados a consumir de uma determinada forma, mas ainda mais quando sabemos que mudar hábitos exige mais do que oferta. Para mudar consciências, existe um processo de convencer o público que o produto é bom, 100% feito de matéria-prima sustentável, porque o planeta está pedindo socorro e isso é uma realidade, já que em muitas regiões a partir das 19h não tem mais água na caixa d'água.

Porém para introduzir esse tipo de produto no cotidiano das pessoas significa questionar padrões, educar o consumidor e reconstruir a percepção de valor, e isso leva tempo!

O Sebrae aponta que o consumidor brasileiro está cada vez mais engajado em sustentabilidade, realizando pesquisas por produtos renováveis e com processos produtivos responsáveis antes de finalizar a compra, ainda sim, a empreendedora afirma que seu trabalho é de formiguinha, pois empreender no Brasil já é difícil, mas fica ainda mais para pessoas pretas, pobres, periféricas e mães solos como Flávia.

A empreendedora entende que seu trabalho é gradual, um trabalho constante de comunicação, educação e persistência, sempre reafirmando que a proposta de valor da sua marca sempre foi melhorar a vida não só de quem utiliza, mas de todo ecossistema, visando a que cosméticos sólidos sejam não só o futuro, mas se tornem o presente.

Ao longo da sua trajetória empreendedora, ela notou uma percepção que a intriga todos os dias: nós, humanos, produzimos mais lixo do que conseguimos lidar. E muito mais do que isso, pois não existe o "fora", porque o lixo ele não desaparece, ele permanece, acumulando tanto no solo, na água e no ar e, inevitavelmente, em nossas próprias vidas. Porque há resíduos que permanecem por décadas, ultrapassando a existência de quem os produziu, assim como o plástico que leva entre 100 a mais de 600 anos para se decompor na natureza.

O futuro da Menina de Oyá

A Menina de Oyá segue crescendo, não de forma acelerada, mas consistente respeitando seus valores e propósito.

E o reconhecimento começa a surgir, com apoio recebido por iniciativas de incentivo ao empreendedorismo, pois ten-

do como principal diferencial um impacto ambiental ela recebeu um aporte da Empreende Aí junto com a Magalu no valor de R$ 1.500 para investir em seu negócio. Todavia podemos dizer que o verdadeiro avanço está na mudança que ela promove, acreditando que seus produtos não fazem parte de uma tendência, mas são necessidade.

A frase que define a sua marca e sintetiza toda a sua visão é de uma música do Djavan: "Ninguém com sede em frente ao mar". Essa expressão revela uma contradição que já começa a se tornar realidade.

Vivemos em um planeta com abundância de recursos, mas caminhamos para a escassez.

A água, fonte de vida, está se tornando limitada e ignorar isso não é mais uma escolha possível. A história de Flávia nos mostra que inovação não nasce, necessariamente, da tecnologia. Nesse contexto, inovar não é apenas criar algo novo, mas fazer diferente quando continuar igual já não é mais viável e assumir um papel ativo diante dos desafios. Além disso é entender que pequenas ações têm o poder de gerar grandes transformações.

No fim, fazer a diferença não é sobre mudar o mundo inteiro de uma vez, mas é necessário começar e continuar, assim como Flávia que junta inovação, sustentabilidade e ancestralidade para fazer a diferença nesse oceano que é o mercado!

Referências

AGÊNCIA SEBRAE. *Aumento na procura de produtos sustentáveis gera oportunidades para pequenos negócios.* Disponível em: https://sl1nk.com/f6elods. Acesso: 30 mar. 2026.

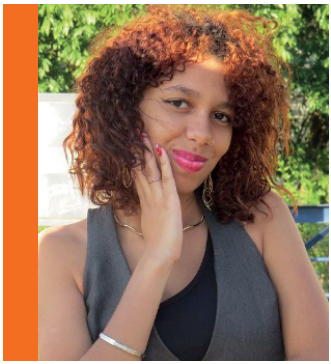
EURECICLO. *Tempo de decomposição do plástico:* saiba tudo. Disponível em: https://l1nq.com/s2lbvrv Acesso: 30 mar. 2026.

G1. *Oceanos terão mais plásticos do que peixes em 2050, diz estudo.* Disponível em: https://acesse.one/y3efw0x. Acesso: 30 mar. 2026.

SEBRAE. Disponível em: https://sl1nk.com/lv02aw9. Acesso em: 30 mar. 2026.

WWF. *Mais de dois terços da população sofrerão com falta d'água em 2050*. Disponível em: https://l1nq.com/j93xnvs. Acesso: 30 mar. 2026.

Autora



Caroline Araujo Nogueira, técnica em Informática pela Etec (2020), graduada em Marketing pela Fatec Sebrae (2023). Possui experiência como Social Media há mais de cinco anos atuando na criação de conteúdo e posicionamento digital. Atualmente empreende para a sua própria agência de Marketing, criado dentro da sala de aula, mas que hoje ajuda outros empreendedores destacarem o seu valor nas redes sociais.

Litro de Luz Brasil: da garrafa no telhado ao movimento global de redução da pobreza energética

Ana Carolina Ogawa • Alexander Homenko Neto

Contexto do problema

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 7) visa assegurar o ingresso universal a uma energia acessível, confiável, sustentável e moderna. Trata-se de um pilar fundamental, preconizado pelas Organizações da Nações Unidas (ONU), tanto para a promoção do desenvolvimento sustentável quanto para o cumprimento do Acordo de Paris sobre mudanças climáticas. O alcance dessa meta até 2030 tem o potencial de ampliar oportunidades econômicas e de gerar empregos, de promover o empoderamento de mulheres, crianças e jovens, além de melhorar o acesso à saúde, à educação e fortalecer a resiliência frente às mudanças climáticas.

Dados recentes apontam que cerca de 666 milhões de pessoas no mundo ainda não têm acesso à energia elétrica. Desse total, aproximadamente 85% concentram-se na África Subsaariana, enquanto a Ásia preenche com praticamente 77 milhões de pessoas. No Brasil, em torno de 450 mil pessoas ainda vivem sem acesso à eletricidade. Em termos territoriais, as previsões indicam

que 84% dessa população esteja localizada em áreas rurais de países em desenvolvimento e menos desenvolvidos. Em muitas dessas regiões, a chegada da noite ainda significa escuridão total dentro de casa, limitando atividades básicas como estudar, trabalhar ou até mesmo circular com segurança.

Nesse cenário, a ideia de pobreza energética ajuda a entender melhor as dificuldades relacionadas ao acesso e ao uso da energia. Esse problema vai além da simples falta de eletricidade, envolvendo também a dificuldade de acessar serviços energéticos que sejam adequados, seguros e com custo acessível. Mesmo em países que praticamente universalizaram o acesso, ainda existem desafios ligados à qualidade do fornecimento, ao uso de fontes poluentes e às desigualdades entre áreas urbanas e rurais. Os impactos são amplos, afetando a economia – ao limitar a produtividade; o bem-estar social – ao reduzir oportunidades de estudo e qualidade de vida; e a saúde e o meio ambiente - principalmente pelo uso de combustíveis tradicionais que geram poluição doméstica e acidentes. Por isso, a pobreza energética continua sendo um obstáculo importante ao desenvolvimento sustentável e demanda múltiplas ações que não mirem apenas para o acesso, mas também para a qualidade e o custo da energia.

A partir desse contexto, fica claro que enfrentar a pobreza energética, sobretudo em países em desenvolvimento e menos desenvolvidos, não depende apenas de grandes obras ou da expansão da rede elétrica tradicional. Os desafios mais urgentes encontram-se onde essas soluções demoram a chegar, como em áreas remotas, com poucos recursos e marcadas por desigualdades históricas. É nesse cenário que a inovação frugal ganha força, ao mostrar que soluções simples, acessíveis e pensadas a partir da realidade local podem gerar impactos significativos. O caso do Litro de Luz Brasil é emblemático nesse sentido. A partir de uma necessidade concreta

e singular, uma solução simples foi capaz de responder a um problema local e, ao mesmo tempo, abrir caminho para trajetórias que atravessaram diferentes contextos mundiais, ampliando seu alcance e seus significados ao longo do espaço e tempo.

A lâmpada de Moser: onde tudo começou

No início dos anos 2000, em uma oficina em Uberaba, no Triângulo Mineiro, Alfredo Moser levava uma vida simples como mecânico, mas carregava consigo uma curiosidade constante sobre como a luz poderia ser utilizada de forma prática e acessível. Filho de uma família numerosa, acostumado ao trabalho desde cedo, ele construiu sua trajetória a partir da experiência e da observação. Algumas ideias já vinham sendo formadas ao longo de muitos anos, especialmente a partir de situações vividas no trabalho, como nas conversas com um antigo chefe, em meados da década de 1970, sobre o uso da luz solar atravessando a água. Foi, no entanto, durante a crise do apagão que atingiu o Brasil entre os anos de 2001 e 2002 que essa inquietação ganhou urgência.

Esta crise energética marcada por racionamento obrigatório de eletricidade e frequentes interrupções no fornecimento em todo o país, impunha limitações ao acesso à energia e afetava diretamente o cotidiano de pessoas e pequenos negócios, inclusive o ambiente em que Moser vivia e trabalhava. Em um contexto marcado por restrições de consumo e instabilidade no fornecimento, atividades simples tornavam-se mais difíceis, principalmente em espaços com pouca iluminação natural. Foi nesse cenário que ele passou a observar, de forma prática, como soluções simples poderiam fazer diferença. Sua própria trajetória refletia essa realidade: longe de grandes centros e sem acesso a recursos sofistica-

dos, Moser buscava alternativas com o que estava ao seu alcance.

A virada veio de um momento simples. Em uma visita à casa de um parente, ele percebeu uma garrafa PET com água sobre a mesa refletindo a luz do sol na parede. Aquela imagem chamou sua atenção e no dia seguinte, já em sua oficina, decidiu testar a ideia. Fez uma abertura no telhado, encaixou a garrafa com água e observou o resultado. O espaço, antes escuro, se iluminou. "No outro dia, chegando na oficina, encaixei a garrafa com água em uma abertura que fiz na telha e a claridade tomou o cômodo escuro", relembra Moser.

A partir daí, iniciou um processo de experimentação com os recursos que tinha à disposição como, por exemplo, para evitar que a água ficasse turva, adicionou pequenas quantidades de água sanitária. Ou, ao perceber o desgaste da tampinha exposta ao sol, buscou formas de protegê-la. Sem projeto formal ou apoio técnico, a solução foi sendo ajustada na prática. Como ele próprio descreve, "eu não fiz nenhum desenho de projeto". Era um processo direto, intuitivo e guiado pelos seus valores e necessidades.

O funcionamento da lâmpada é baseado em um princípio simples: a refração da luz solar ao atravessar a água dentro da garrafa. Ao ser instalada no telhado, a garrafa distribui a luminosidade para o interior do ambiente com uma intensidade equivalente a uma lâmpada incandescente de cerca de 40W a 60W de potência, dependendo da incidência do sol. O mais fascinante é que tudo isso acontece sem consumo de energia elétrica e praticamente sem custo de operação, reutilizando materiais presentes no cotidiano. Vale lembrar que cerca de oito milhões de toneladas de garrafas plásticas são descartadas em nossos oceanos, anualmente.

Figura 1 – Invenção e Inventor: a lâmpada de Moser.



Fonte: BBC (2013).

Mais do que iluminar aquele espaço, a solução passou a impactar diretamente o dia a dia de mais pessoas. Moser começou a instalar as lâmpadas em sua própria casa, depois nas casas de vizinhos e até em um supermercado do bairro. Em alguns casos, a economia gerada era significativa, permitindo que famílias destinassem recursos para outras necessidades. Como ele relatou, ao falar sobre uma dessas experiências, "houve um homem que instalou as luzes e em um mês economizou o suficiente para pagar pelas coisas essenciais para seu filho, que estava prestes a nascer".

Apesar do alcance crescente da ideia, a vida de Moser permaneceu simples. Ao lado da esposa, Carmelinda, com quem construiu uma trajetória marcada por trabalho e parceria, ele nunca buscou transformar a invenção em fonte de riqueza. "Nunca pensei em ficar rico, mas sim em ajudar a população", afirma. Sua motivação sempre esteve ligada à possibilidade de melhorar a vida das pessoas, especialmente aquelas que conviviam com a falta de acesso à energia.

Mesmo depois de comprovar sua eficácia, a difusão da ideia não foi imediata. As primeiras tentativas de divulgação encontraram pouco interesse e a invenção permaneceu, por um tempo, restrita ao seu entorno. Ainda assim, Moser continuou instalando as lâmpadas e compartilhando uma solução simples e facilmente replicável com quem demonstrasse interesse. Com o tempo, uma reportagem local da cidade vizinha Uberlândia chamou a atenção de outras instituições e canais de comunicação, abrindo caminho para que a ideia começasse a circular em outras localidades e Moser passasse a ministrar palestras para diversos públicos, divulgando sua invenção. Uma das primeiras que o marcou, relembra, foi no Parque Ecológico Chico Mendes em São Paulo, a convite da Secretaria do Meio Ambiente da cidade.

Mais do que uma solução técnica, a "lâmpada de Moser" revelou uma forma diferente de enfrentar um problema concreto. Como ele próprio resume, "quero que as pessoas tenham conforto sem gastar dinheiro. E energia é cara". A partir de uma necessidade real e de materiais simples, surgiu uma alternativa capaz de iluminar espaços e, ao mesmo tempo, inspirar novas maneiras de pensar soluções acessíveis, compartilháveis e conectadas à realidade de quem mais precisa. Só faltava uma coisa: ganhar o mundo!

Da invenção local para a inovação global: o papel de Ilac Diaz

Se a "lâmpada de Moser" surgiu como uma solução simples para um problema cotidiano, foi a partir do trabalho de outros atores que essa ideia ganhou escala e atravessou fronteiras. O ponto de inflexão acontece quando a invenção deixa de ser uma prática local e passa a ser estruturada como um projeto com alcance global.

Esse movimento começa nas Filipinas, um país marcado por altos níveis de pobreza, infraestrutura energética precária e frequentes apagões. Em muitas comunidades, a eletricidade não é uma opção viável, seja pelo custo elevado ou pela ausência de redes de distribuição. Como resultado, milhões de pessoas recorrem a alternativas como querosene, velas ou até ligações improvisadas, muitas vezes colocando em risco sua própria segurança.

Foi nesse contexto que o empreendedor social Illac Diaz identificou o potencial da solução desenvolvida por Alfredo Moser. Fundador da *My Shelter Foundation* em 2006, Diaz buscava formas de promover sustentabilidade e geração de renda a partir de iniciativas locais. Ao entrar em contato com a tecnologia da "lâmpada de Moser", percebeu que aquela ideia poderia ir além de uma solução pontual e se transformar em um modelo replicável de impacto social.

O reconhecimento do potencial da invenção de Moser não ficou restrito ao seu funcionamento técnico, mas também ao impacto humano que ela poderia gerar. Como destacou o próprio Illac Diaz, "Alfredo Moser mudou a vida de um número tremendo de pessoas, eu acho que para sempre", evidenciando não apenas a eficácia da solução, mas o alcance transformador de uma ideia simples quando conectada a diferentes perspectivas.

Em 2011, a *My Shelter Foundation* lançou oficialmente o projeto Liter of Light nas Filipinas, em parceria com estudantes do *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* e com o próprio Alfredo Moser. A proposta era simples, mas ambiciosa, levar iluminação acessível a comunidades de baixa renda utilizando materiais baratos, disponíveis localmente e de fácil manuseio.

A diferença, no entanto, estava na forma como a solução foi organizada. Em vez de apenas distribuir lâmpadas, o projeto

passou a trabalhar com as próprias comunidades na produção e instalação dos sistemas. A partir de um modelo baseado no "empreendedor local", moradores eram treinados para montar e instalar as lâmpadas, gerando uma fonte de renda ao mesmo tempo em que ampliavam o alcance da tecnologia.

Essa abordagem transformou a lógica da solução. Não se tratava apenas de levar luz, mas de criar capacidades locais. O projeto foi concebido como um programa aberto, do tipo "faça você mesmo", permitindo que qualquer pessoa pudesse replicar a tecnologia utilizando habilidades básicas e materiais acessíveis. Em vez de depender de grandes infraestruturas ou tecnologias patenteadas, a proposta era justamente o oposto, construir um movimento descentralizado, baseado na ideia de que qualquer pessoa pode se tornar um "engenheiro solar".

Esse modelo foi fundamental para a rápida difusão da inovação. Ao adotar uma lógica aberta e colaborativa, apoiada pelo uso das mídias sociais, o projeto cresceu de forma orgânica, conectando diferentes comunidades e atores ao redor do mundo. Em pouco tempo, já havia iluminado centenas de milhares de residências nas Filipinas e começava a se expandir para outros países, demonstrando como uma solução simples poderia ganhar escala global quando associada a redes de colaboração e compartilhamento de conhecimento.

A própria estrutura do projeto favoreceu essa expansão. Por ser baseado em materiais de baixo custo e amplamente disponíveis, o modelo pôde ser adaptado a diferentes contextos sem necessidade de grandes investimentos ou infraestrutura complexa. Assim, a solução não era apenas transferida, mas reinterpretada localmente, mantendo sua essência ao mesmo tempo em que respondia a necessidades específicas de cada localidade.

Com o tempo, a inovação também evoluiu. Além da iluminação diurna, passaram a ser desenvolvidas versões com lâmpadas LED, pequenos painéis solares e baterias, permitindo o uso durante a noite. Essas adaptações ampliaram ainda mais seu impacto, oferecendo uma alternativa acessível e sustentável em contextos onde a eletricidade continua sendo limitada ou inexistente.

Em situações de crise, como após um dos piores tufões atingir o Sudeste Asiático, o Tufão Haiyan em 2013, o *Liter of Light* demonstrou ainda mais sua relevância. Ao oferecer treinamento e conjuntos de iluminação solar, o projeto contribuiu para a reconstrução de comunidades afetadas, combinando acesso à energia com geração de renda e fortalecimento local.

O que começou como uma solução improvisada em uma oficina no interior do Brasil se transformou em um movimento global, presente em mais de 30 países e responsável por levar iluminação a centenas de milhares de pessoas em diferentes contextos sociais e geográficos. Mais do que simplesmente levar luz a comunidades sem acesso à energia, o projeto revelou o potencial de ideias simples, abertas e adaptáveis de se espalharem pelo mundo, conectando realidades distintas por meio do compartilhamento de conhecimento e da ação coletiva.

E então, depois de nascer como uma solução simples, circular por diferentes partes do mundo e evoluir ao longo desse percurso, a ideia retornou ao lugar onde tudo começou.

A volta para onde tudo começou: Litro de Luz Brasil

Quando a ideia começou a ganhar escala global, ela já não era apenas aquela solução simples criada na oficina de Alfredo

Moser, no interior de Minas Gerais. Ao atravessar diferentes contextos e ganhar estrutura fora do Brasil, a "lâmpada de Moser" passou a carregar novas formas de organização, novos atores e novas possibilidades de aplicação. Foi assim, transformada ao longo de sua trajetória, que ela encontrou o caminho de volta ao país onde havia surgido.

Esse retorno, no entanto, não aconteceu de forma direta, tendo sido mediado por percursos que conectam diferentes realidades; e é nesse ponto que entra a experiência de Vítor Belota. Em busca de algo que fosse além de sua formação acadêmica e profissional, ele decidiu, em 2013, partir rumo ao Quênia. Nesse país africano, ele se deparou com um cenário que refletia uma das marcas da pobreza energética impregnada em diferentes partes do mundo, a ausência de luz em espaços essenciais como escolas.

Foi justamente em uma dessas salas de aula, onde os alunos não conseguiam sequer enxergar seus próprios cadernos, que o problema deixou de ser abstrato e passou a se apresentar de forma concreta. Diante dessa limitação, Vítor e outros voluntários buscaram uma solução prática e, ao pesquisar alternativas em diversos websites, encontraram o *Liter of Light*, que já havia transformado aquela invenção simples, a partir da realidade filipina, em uma solução replicável globalmente.

A implementação no Quênia seguiu uma lógica muito próxima daquela dos primórdios da própria "lâmpada de Moser", baseada em experimentação, adaptação e uso dos recursos disponíveis. Muito embora, naquele momento, Vítor ainda desconhecesse a verdadeira origem daquela inovação. Mesmo em condições adversas, o projeto avançou rapidamente. Em poucas semanas, mais de 140 lâmpadas foram instaladas nas escolas daquele país, impactando as vidas de cerca de três mil estudantes. O maior número

de lâmpadas e telhados instalados até aquele momento na África. Mais do que os números, o que marcou essa experiência foi o seu efeito direto na realidade prática cotidiana. Como relata Vítor, uma professora afirmou que, "pela primeira vez em quatro anos, conseguia corrigir provas dentro da sala de aula". Esse momento revela o potencial de transformação da solução quando aplicada em diferentes contextos e realidades.

Motivado pela experiência africana, quando retornou ao Brasil, Vítor entrou em contato com Illac Diaz, que ele sabia ser o fundador da *Liter of Light*, e perguntou: "Illac, posso criá-la no Brasil [*Liter of Light*]?". Ele respondeu: "Victor, não sei se você sabe, mas quem criou a ideia da lâmpada foi um brasileiro chamado Alfredo Moser, durante a onda de apagões de 2002". Illac ainda lhe disse: "Victor, tem uma moça [Alanna] que já entrou em contato comigo há um tempo, e ela quer criar o *Liter of Light* no Brasil, vou colocar vocês dois em contato". E foi assim que Vitor descobriu que aquela tecnologia simples e eficaz aplicada no Quênia e em outros países do mundo, havia sido criada no Brasil e já estava, ao menos, pensando em retornar para casa.

Esse movimento de retorno ao Brasil que já havia começado a ser estruturado a partir de 2012, por meio dos primeiros contatos com o fundador da *Liter of Light*, estabelecidos por Pedro Santos e Alanna Sousa, ganhou tração com a entrada de Vitor Belota e, no ano de 2014, o Litro de Luz Brasil se formalizou como Organização não Governamental (ONG) internacional no país, consolidando uma atuação que rapidamente se expandiria para diferentes regiões brasileiras.

Desde então, o projeto deixa de ser apenas a reintrodução de uma ideia e passa a se consolidar como uma organização estruturada, com presença nacional. Atualmente, o Litro de Luz Brasil

atua nas cinco regiões do país, tendo alcançado mais de 120 comunidades e impactado diretamente dezenas de milhares de pessoas por meio de milhares de soluções instaladas, entre lâmpadas, postes solares e lampiões.

Esse processo não foi apenas de expansão, mas também de transformação. A experiência no Brasil revelou rapidamente que a simples replicação da solução não seria suficiente. Diferente de outros contextos, muitas comunidades brasileiras apresentavam demandas distintas, o que exigiu uma mudança de abordagem. A equipe passou a priorizar a escuta das comunidades, identificando necessidades específicas que nem sempre eram atendidas pela lâmpada de garrafa.

É nesse momento que o projeto entra em uma nova fase. A partir das demandas locais, surge a necessidade de iluminação pública em áreas vulneráveis, especialmente em regiões onde a ausência de luz à noite afeta diretamente a segurança e o cotidiano das pessoas. Para responder a esse desafio, o Litro de Luz Brasil passa a desenvolver soluções baseadas em energia solar, incorporando painéis fotovoltaicos, baterias e lâmpadas LED.

A tecnologia evolui, mas mantém sua essência. Assim como na lâmpada de Moser, trata-se de soluções acessíveis, adaptáveis e construídas a partir de recursos relativamente simples. O que muda é a capacidade de organização e escala, que permite que a inovação atue simultaneamente em diferentes territórios e contextos sociais.

Ao longo dos anos, essa atuação também se diversifica. O projeto passa a atuar em comunidades urbanas periféricas, regiões ribeirinhas, territórios indígenas e quilombolas, ampliando seu alcance e adaptando suas soluções às especificidades locais. Mais recentemente, relatórios institucionais indicam a continuidade desse

impacto, com novas comunidades atendidas a cada ano e milhares de pessoas beneficiadas por soluções de iluminação sustentável.

Figura 2 – Sentido horário a partir do canto superior esquerdo. Poste de iluminação em zona rural; poste de iluminação e logotipo da organização; poste em funcionamento instalado por uma voluntária; Oficinas para montagem dos conjuntos de iluminação em comunidades rurais e indígenas; lampiões prontos para uso; sistemas de iluminação conjugados prontos para uso.



Fonte: Litro de Luz Brasil.

Ao olhar para esse percurso, fica evidente que a inovação não percorre o mundo de forma linear. Assim como aquela primeira garrafa instalada na oficina de Moser, a ideia continua simples em sua essência, mas se transforma à medida que circula.

No caso do Litro de Luz Brasil, o que retorna não é apenas a invenção original, mas uma inovação que aprendeu com diferentes contextos e voltou capaz de se reinventar. É justamente esse

movimento que prepara o terreno para compreender, como será discutido a seguir, por que a inovação frugal não é apenas uma resposta à escassez, mas um modelo dinâmico de transformação, baseado na adaptação contínua, na circulação de conhecimento e na capacidade de gerar impacto em múltiplos contextos.

Inovação em países emergentes: o que este caso nos ensina

A "lâmpada de Moser" e seu percurso e impacto global ajudam a entender, na prática, uma importante faceta de como a inovação acontece em países emergentes. Diferente do modelo tradicional, baseado em grandes investimentos, laboratórios e pesquisa formal, aqui a inovação nasce da escassez. Em contextos onde faltam recursos, infraestrutura e acesso a serviços básicos, as soluções são impulsionadas pela simplicidade, acessibilidade e, acima de tudo, funcionalidade. Justamente nesse cenário é que a literatura identifica os países emergentes como verdadeiros espaços de experimentação, onde problemas urgentes acabam impulsionando respostas criativas e adaptáveis.

É aqui, também, que o caso se conecta diretamente com o conceito de inovação frugal. Pois envolve a capacidade de "fazer mais com menos". De criar soluções de alto impacto a partir de recursos limitados. A "lâmpada de Moser" e sua posterior difusão pelo Litro de Luz materializam exatamente essa lógica. Trata-se de uma tecnologia extremamente simples, baseada em materiais ordinários, capaz de resolver um problema concreto de milhões de pessoas. Aqui, não há sofisticação tecnológica no sentido clássico, mas há eficiência, acessibilidade e impacto social, elementos centrais da inovação frugal.

Além do mais, o caso dialoga com a ideia de "inovação *jugaad*", que valoriza a improvisação criativa em ambientes de restrição. A solução não nasce de um planejamento estruturado, mas de tentativa, erro e observação do cotidiano, o que reforça uma característica importante das inovações em países emergentes. Elas muitas vezes acontecem fora dos sistemas formais de inovação, sendo impulsionadas por indivíduos, comunidades e redes locais.

Outro ponto que chama atenção é a forma como essa inovação se expande. Diferente do modelo tradicional, em que empresas levam tecnologias ao mercado, o Litro de Luz cresce a partir de uma lógica descentralizada e colaborativa. Comunidades aprendem, adaptam e replicam a solução. Esse movimento se aproxima do que a literatura chama de inovação *bottom up*, em que a transformação não parte do topo, mas da base social. Ao circular por diferentes países, a solução vai sendo ajustada, reinterpretada e aprimorada. É justamente esse processo que permite sua escala global.

Esse percurso também dialoga com o conceito de "inovação reversa". Embora não se trate de uma trajetória clássica de mercado, a lógica é semelhante. Uma solução criada em um contexto de restrição ganha relevância global e passa a influenciar diferentes realidades. No caso do Litro de Luz, essa circulação acontece por meio de redes abertas, sem depender de patentes ou controle centralizado. A ausência de proteção intelectual, longe de ser uma limitação, torna-se um dos principais motores da sua difusão.

Além disso, o impacto do projeto vai além do acesso à energia. De acordo com as informações institucionais do próprio Litro de Luz Brasil, a iniciativa contribui diretamente para múltiplos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os ODS. O mais evidente é o ODS 7, relacionado ao acesso à energia limpa e acessível. No

entanto, seus efeitos se estendem a outras dimensões, incluindo a melhoria das condições de estudo e trabalho, associada ao ODS 4; a geração de renda local por meio da capacitação de instaladores, conectada ao ODS 8; o fortalecimento de comunidades, alinhado ao ODS 11; e a redução de impactos ambientais ao substituir fontes poluentes como querosene, em linha com o ODS 13, bem como contribuir com a redução de geração dos resíduos sólidos.

Esse conjunto de impactos mostra que a inovação, nesse contexto, não pode ser entendida apenas como avanço tecnológico, ampliando-a para uma ferramenta de transformação social. Ao mesmo tempo em que resolve um problema imediato, a falta de luz, a solução gera efeitos indiretos que fortalecem capacidades locais, ampliam oportunidades e reduzem vulnerabilidades.

No fim, este caso revela algo maior. Ele mostra que a inovação frugal não é apenas uma resposta à escassez, mas também um modelo alternativo de pensar soluções. Um modelo que valoriza simplicidade, colaboração e adaptação contínua. E que, ao circular entre diferentes contextos e perspectivas, não apenas se expande, mas se transforma, carregando consigo novas possibilidades de impactos econômico, social e ambiental.

Referências

BANCO MUNDIAL. Tracking SDG 7: *The Energy Progress Report 2025.* [s.d.]. Disponível em: https://l1nq.com/idyjhta. Acesso: 10 mar. 2026.

BBC NEWS. *Alfredo Moser:* Bottle light inventor proud to be poor. [s.d.]. Disponível em: https://www.bbc.com/news/magazine-23536914. Acesso: 10 dez. 2025.

BELOTA, Vítor. *Palestra no TEDx Blumenau.* [s.d.]. YouTube. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=RzaT7uijAis. Acesso: 20 mar. 2026.

BELOTA, Vítor. *Palestra no TEDx Centro Universitário Newton Paiva.* [s.d.]. YouTube. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=KriFkAx2QAI. Acesso: 20 mar. 2026.

BUSINESS WASTE. *Plastic Waste Facts.* [s.d.]. Disponível em: https://sl1nk.com/f0jc3ae. Acesso: 15 mar. 2026.

FANG, Y.; HONG, J. Understanding Energy Poverty in China: Measurement, Impacts, and Policy Interventions. In: *Regional Science and Enviornmental Economics*, v. 2, n. 1, 2025.

FOSTER, C.; HEEKS, R. Conceptualising Inclusive Innovation: Modifying Systems of Innovation Frameworks to Understand Diffusion of New Technology to Low-Income Consumers. In: *European Journal of Development Research*, v. 25, n. 3, 2013.

GOVINDARAJAN, Vijay; TRIMBLE, Chris. *Reverse Innovation:* Create Far from Home, Win Everywhere. Brilliance Audio, 2013.

G1. *Brasil às escuras:* 450 mil pessoas ainda vivem sem energia elétrica em 2025. 19 set. 2025. Disponível em: https://acesse.one/k30u89u. Acesso: 10 mar. 2026.

LANG, Marina. *Alfredo Moser:* o gênio da lâmpada engarrafada. Believe.Earth [s.d.]. Disponível em: https://sl1nk.com/3m5wx7e. Acesso: 10 dez. 2025.

LITRO DE LUZ. *Sobre nós.* [s.d.]. Disponível em: https://www.litrodeluz.com/sobre-nos. Acesso: 25 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. *Energy.* [s.d.]. Disponível em: https://sdgs.un.org/topics/energy. Acesso: 10 mar. 2026.

PRAHALAD, Coimbatore K. A riqueza na base da pirâmide. Bookman, 2010.

RADJOU, Navi; PRABHU, Jaideep; AHUJA, Simone. *Jugaad Innovation:* Think Frugal, Be Flexible, Generate Breakthrough Growth. Jossey-Bass, 2012.

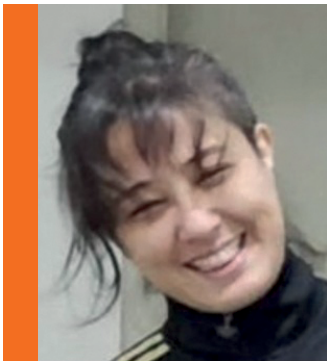
RADJOU, Navi; PRABHU, Jaideep. *Frugal Innovation:* How to do Better with Less. Hachette India, 2015.

SEforALL. SDG7 *Progress Analysis.* [s.d.]. Disponível em: https://sl1nk.com/db98t8g. Acesso: 10 mar. 2026.

VOICE FOR NATURE FOUNDATION. *My Shelter Foundation Global Lighting Project.* [s.d.]. Disponível em: https://sl1nk.com/ryjb9ln. Acesso: 2 fev. 2026.

WORLD HABITAT AWARDS. *Winners:* Liter of Light. [s.d.]. Disponível em: https://l1nq.com/sp07bje. Acesso: 26 jan. 2026.

Autores



Ana Carolina Ogawa, estudante de Gestão de Negócios e Inovação na Fatec-Sebrae desde 2023. "Early adopter" assumida, vive de obsessão em obsessão: se é novidade, já testou. Movida a café e apaixonada por gatos. Mais conhecida pelo sobrenome do que pelo primeiro nome. Dorme tarde porque a cabeça insiste em funcionar mais rápido do que a luz.



Alexander Homenko Neto, professor e pesquisador na Faculdade de Tecnologia de São Paulo (Fatec). Doutor e Mestre em Administração pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Além dos seus 15 anos de experiência corporativa em indústrias química e siderúrgica, possui mais de 17 anos de atuação como professor universitário. Atualmente pesquisa sobre Ecossistemas Empreendedores Sustentáveis e leciona as disciplinas de Planejamento Estratégico e Projetos Interdisciplinares. Contribuiu com a organização deste livro.

Fatecoins: empreendedorismo e inovação em um mercado emergente e estratégico

Adriano Carlos Moraes Rosa • Katia Cristina Cota Mantovani • Wallace Rodrigues Eduardo • Vanessa Cristhina Gatto • Herlandi de Souza Andrade

Introdução

Nas últimas décadas, a intensificação da transformação digital tem reconfigurado profundamente as dinâmicas econômicas, sociais e organizacionais, especialmente no que se refere à forma como empresas inovam, competem e geram valor. Nesse contexto, o avanço de tecnologias emergentes, como inteligência artificial, Big Data e plataformas digitais, tem ampliado significativamente as possibilidades de criação de novos modelos de negócio, sobretudo em ambientes caracterizados por elevada incerteza e rápida evolução tecnológica (Motta; Colenci Trevelin; Macedo, 2023). Paralelamente, observa-se o crescente protagonismo dos mercados emergentes como espaços estratégicos para a inovação, não apenas pela expansão de suas economias, mas também pela capacidade de desenvolver soluções adaptadas a contextos de restrições estruturais, como limitações de infraestrutura, desigualdade social e acesso reduzido a recursos (Ziviani et al., 2023). Esses ambientes apresentam oportunidades únicas para o desenvolvimento de mo-

delos inovadores voltados à base da pirâmide, nos quais consumidores tradicionalmente marginalizados passam a desempenhar papel na geração de valor.

Nesse cenário, o empreendedorismo também assume papel central como agente de transformação, sendo responsável por identificar oportunidades, mobilizar recursos e implementar soluções inovadoras. De acordo com Schumpeter (1997) e Drucker (2016), o empreendedor é o principal vetor da inovação, promovendo mudanças estruturais por meio da introdução de novos produtos, processos e mercados.

Mais recentemente, a literatura tem destacado a importância do empreendedorismo tecnológico e científico, no qual o conhecimento gerado em ambientes acadêmicos é convertido em soluções aplicadas, frequentemente associadas à inovação aberta (como proposto por Chesbrough em 2003).

Apesar dos avanços teóricos e empíricos, ainda há lacunas relevantes no entendimento de como empresas emergentes, especialmente aquelas originadas em ambientes educacionais e tecnológicos, estruturam suas estratégias de inovação, operam em mercados emergentes e geram impacto econômico e social. Nesse sentido, coloca-se uma importante questão que será trabalhada nesta pesquisa: como empreendimentos de base tecnológica, inseridos em mercados emergentes, articulam empreendedorismo, inovação e estratégia para gerar valor e impacto sustentável?

A relevância deste estudo se justifica por três aspectos principais. Primeiramente, contribui para o avanço da literatura ao integrar os campos de empreendedorismo, inovação e mercados emergentes em uma abordagem aplicada. Em segundo lugar, oferece evidências empíricas a partir de um caso real, permitindo compreender como conceitos teóricos se materializam na prática. Por fim,

apresenta implicações gerenciais e educacionais, especialmente no contexto de instituições de ensino tecnológico, ao evidenciar o papel da formação e da pesquisa na geração de negócios inovadores.

Com base nesse contexto, o objetivo geral deste artigo é analisar como a empresa Fatecoins, enquanto empreendimento de base tecnológica, estrutura suas práticas de empreendedorismo e inovação em um mercado emergente, destacando suas estratégias, impactos e potencial de escalabilidade. Como objetivos específicos, busca-se: identificar os elementos de empreendedorismo presentes no caso analisado; caracterizar o modelo de inovação adotado; compreender a inserção da empresa no contexto de mercado emergente; e analisar os impactos gerados em termos econômicos, sociais e tecnológicos. A literatura sugere que empresas inseridas em mercados emergentes tendem a desenvolver soluções inovadoras a partir de restrições, adotando abordagens como inovação frugal e inovação social.

Além disso, estudos recentes indicam que a integração entre tecnologia digital e estratégias ágeis pode ampliar significativamente a eficiência e a capacidade de inovação das organizações. A partir dessas evidências, formulam-se as seguintes hipóteses de pesquisa: Empresas em mercados emergentes utilizam práticas de inovação adaptativa (frugal, aberta ou social) como resposta a restrições estruturais; A integração entre tecnologias digitais e estratégias ágeis contribui para ganhos significativos de eficiência e competitividade; Modelos de negócio baseados em educação e empregabilidade ampliam o impacto social e a escalabilidade em mercados emergentes.

Por fim, esta pesquisa está estruturada em cinco seções principais. Após esta introdução, apresenta-se a base conceitual, abordando os fundamentos de empreendedorismo, inovação,

mercados emergentes e estratégia. Em seguida, descreve-se a metodologia adotada, com destaque para o estudo de caso da Fatecoins. Na sequência, são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa, relacionando-os ao referencial teórico. Por fim, são expostas as conclusões, limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

Base conceitual

A presente seção tem por finalidade apresentar e discutir os principais fundamentos teóricos que sustentam o desenvolvimento desta pesquisa, oferecendo o embasamento necessário para a posterior compreensão do caso analisado. Nesse contexto, são abordados os conceitos centrais de Empreendedorismo, Inovação, Mercados Emergentes e Estratégia, os quais se articulam de forma integrada para compor a estrutura analítica do estudo.

Empreendedorismo

O empreendedorismo é amplamente reconhecido como um dos principais vetores de desenvolvimento econômico, social e tecnológico, especialmente em contextos marcados por mudanças aceleradas, globalização e elevados níveis de incerteza (Audretsch, 2007; Drucker, 2016). Para Drucker (2016), o empreendedorismo está diretamente relacionado à capacidade de inovar sistematicamente, explorando mudanças como oportunidades para a criação de novos negócios e soluções.

Sob uma perspectiva clássica, Schumpeter (1997) atribui ao empreendedor um papel central no processo de "destruição criativa", no qual inovações sejam novos produtos, processos ou modelos de negócio substituem estruturas existentes, promovendo a renovação dos mercados e impulsionando ciclos de crescimento econômico. Essa visão continua sendo fundamental para compreender a dinâmica competitiva contemporânea, especialmente em economias baseadas no conhecimento.

Abordagens contemporâneas ampliam essa concepção ao tratar o empreendedorismo como um processo sistêmico e multidimensional, que envolve a identificação e exploração de oportunidades, a mobilização de recursos escassos e a criação de valor em múltiplas dimensões, sejam econômica, social e ambiental (Shane; Venkataraman, 2000; Chesbrough, 2003). Nesse contexto, emerge o conceito de empreendedorismo orientado à inovação e à sustentabilidade, alinhado às demandas da Agenda 2030 e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ou ODS.

Destaca-se, ainda, o empreendedorismo científico (ou acadêmico), no qual o conhecimento gerado em universidades e centros de pesquisa é transformado em aplicações práticas, tecnologias e modelos de negócios inovadores. Esse fenômeno está associado à interação entre universidade, empresa e governo, frequentemente descrita pelo modelo da tríplice hélice e tem sido apontado como um fator relevante para o desenvolvimento regional e a competitividade (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000).

No contexto dos mercados emergentes, o empreendedorismo assume características específicas, marcadas por restrições institucionais, limitações de acesso a capital e infraestrutura, além da necessidade de elevada adaptabilidade. Nesses ambientes, empreendedores frequentemente recorrem a estratégias baseadas

em improvisação, redes sociais e uso criativo de recursos, fenômeno descrito como bricolagem empreendedora (Sarasvathy, 2001; Baker, Nelson, 2005).

Esses elementos também são evidenciados em instrumentos de coleta de dados aplicados em pesquisas empíricas, que frequentemente enfatizam dimensões como criatividade sob restrições, cocriação com stakeholders e geração de impacto social (como registrado neste trabalho). Tais aspectos reforçam a importância do empreendedorismo não apenas como mecanismo econômico, mas como prática social capaz de promover inclusão, desenvolvimento sustentável e transformação territorial.

Inovação

A palavra "inovação" é um vocábulo latino proveniente de *innovare* que significa fazer algo novo, sendo que seu processo se dá ao tornar possibilidades em novas ideias reais, colocando estas em prática de uso extensivo (Rosa et al., 2023).

A inovação se dá diante de uma jornada ou uma sequência temporal de eventos que ocorrem à medida que diferentes indivíduos interagem para transformar ideias em realidade comercial e, desta forma, a maior parte da literatura apresenta a inovação como um processo de transformação ou evolução de ideias da organização, por sequências temporais de atividades até sua oferta ao mercado (Von Hippel, 2017; Saura, Palacios-Marqués, Ribeiro-Soriano, 2023).

Embora a definição de inovação já esteja incorporada há muito tempo à cultura organizacional, o conceito sempre se renova. Entretanto, interpretar a inovação e, sobretudo, condicionar empresas para o desenvolvimento de um ambiente favorável à ino-

vação é uma penosa incumbência a ser enfrentada no país, uma vez que este pretenda se inserir de forma competitiva, nacional ou globalmente (Tidd, Bessant, Pavitt, 2008; Di Vaio et al., 2022).

Dessa forma, a inovação pode representar a reconstrução do mundo a partir de uma perspectiva "peculiar" ou "ideal", sendo que a técnica de geração desse conhecimento é o que impulsiona tal reconstrução: a mudança. Ao analisar a inovação e seus indicadores tradicionais, observou-se uma relevante correlação entre empresas que, mesmo adotando práticas inovadoras distintas, buscavam iniciativas relacionadas à participação ou à colaboração com outras organizações ou com clientes. (Tigre, 2019; Rosa et al., 2023).

A inovação também constitui um elemento central para a competitividade organizacional e definida como a implementação de produtos, serviços, processos ou modelos de negócio novos ou significativamente aprimorados e, sua perspectiva "aberta", proposta por Chesbrough (2003), destaca a importância da integração entre conhecimentos internos e externos para acelerar o desenvolvimento tecnológico e ampliar a geração de valor. Já em mercados emergentes, a inovação assume formas específicas, muitas vezes associadas à adaptação, simplicidade e inclusão.

E, com base no referencial teórico e nos dados colhidos junto a pesquisa (Borini et al., 2018), destacam-se as seguintes tipologias: Inovação Frugal: desenvolvimento de soluções acessíveis e de baixo custo; Inovação Jugaad: criatividade baseada em improviso e uso eficiente de recursos limitados; Inovação Grassroots: iniciativas originadas na própria comunidade; Inovação BOP (Base da Pirâmide): direcionada a populações de baixa renda; Inovação Reversa: desenvolvida em mercados emergentes e posteriormente difundida globalmente; Inovação Social: foco em impacto social e

inclusão (representada no Caso estudado). Essas abordagens reforçam que a inovação não está restrita a ambientes de alta disponibilidade de recursos, mas pode emergir de contextos adversos, tornando-se um diferencial competitivo relevante.

Mercados emergentes

De acordo com a obra de Van Agtmael (2009) os mercados emergentes são caracterizados por elevado potencial de crescimento, acompanhado de desafios estruturais como desigualdade social, infraestrutura limitada e instabilidade institucional. Esses mercados representam oportunidades estratégicas, especialmente ao considerá-los como um segmento consumidor ativo e inovador.

Trata-se de um mercado definido como "economia em crescimento", com uma renda per capita de baixa a média (Arnold; Quelch. 1998), cujos países integrantes representam um grande mercado potencial para as empresas. Considerando apenas os BRICS ou Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, tem-se uma população de quase três bilhões de pessoas e um PIB de aproximadamente US$ 14,6 trilhões.

Esses mercados também são caracterizados por uma enorme população considerada como da base da pirâmide, composta de pessoas que vivem com menos de US$ 4 por dia (Prahalad, 2005).

E, no contexto brasileiro, observa-se a coexistência de polos tecnológicos com realidades socioeconômicas desafiadoras, criando um ambiente propício à experimentação e ao desenvolvimento de soluções adaptadas, como é o caso do Vale do Paraíba, contido nesta pesquisa (Rosa, 2019).

Para Borini et al. (2018) e todas as demais orientações metodológicas, esses contextos favorecem a emergência de modelos de negócio baseados em: adaptação cultural e institucional; uso intensivo de tecnologias digitais acessíveis; integração entre atores locais (universidades, empresas, comunidades). Assim, os mercados emergentes devem ser compreendidos como ecossistemas complexos, nos quais restrições estruturais atuam como catalisadores da inovação (Drucker, 2016).

Estratégia

Estratégia é um plano de ação, método ou conjunto de manobras desenhado para alcançar objetivos específicos de longo prazo, utilizando recursos disponíveis de forma eficiente. Originada no contexto militar, hoje aplica-se também em áreas como negócios, política e vida pessoal, significando a escolha do caminho e das ações necessárias para vencer ou se diferenciar (Montgomery, Porter, 1998).

Tem como significados e/ou componentes principais: a) planejamento e caminho, a definição do que fazer e como fazer para atingir uma meta, antecipando obstáculos; b) tomada de decisão, que define o que será feito e, crucialmente, o que não será feito, priorizando ações; alocação de recursos; c) organiza forças (financeiras, humanas, materiais) para otimizar resultados; diferenciação e competitividade, como também, visa criar posição única (Degenhardt, 2020).

Para Mintzberg et al., (2007), estratégia é padrão ou plano que integra as principais metas, políticas e sequência de ações em urna organização em um todo coerente. Uma estraté-

gia bem formulada ajuda a ordenar e alocar os recursos de urna organização para uma postura singular e viável, com base em suas competências e deficiências internas relativas, mudanças no ambiente antecipada e providências contingentes realizadas por oponentes inteligentes.

E, segundo Montgomery e Porter (1998) a estratégia organizacional, em ambientes dinâmicos e orientados pela tecnologia, está cada vez mais associada à capacidade de inovação e adaptação. A vantagem competitiva decorre da criação de valor por meio de posicionamentos estratégicos diferenciados.

Já no contexto contemporâneo, a estratégia incorpora elementos como transformação digital; uso de IA; desenvolvimento ágil (MVPs); integração em ecossistemas de inovação. Essa abordagem estratégica permite que organizações respondam rapidamente às mudanças do ambiente, reduzindo incertezas e ampliando sua competitividade (Carloto, 2023).

Metodologia

Seguindo os objetivos já mencionados na introdução, a metodologia utilizada na elaboração deste trabalho segue classificada como descritiva, exploratória, como também, por pesquisa bibliográfica, documental apoiada por estudo de caso.

Para Gil (2022), a Pesquisa Descritiva (como o próprio nome já adianta) é aquela que relata uma realidade. Trata-se de uma abordagem de pesquisa comum em Trabalhos de Conclusão de Cursos e Monografias. Essa pesquisa não tem uso apenas científico, pois ela pode ser também inserida em pesquisas voltadas ao mercado. Assim, dados mercadológicos existentes são cruzados,

objetivando a geração de informações estratégicas para embasar tomadas de decisões.

Já a Pesquisa Exploratória, segundo Marconi e Lakatos (2021), deixa claro e prenuncia seu nome e objetivo, que é a "exploração" de situações, algo ou alguma coisa. Nesse sentido, ela é bastante utilizada quando proporciona maior familiaridade com os problemas de pesquisa, visando construir hipóteses seguras. É uma metodologia que costuma também envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

As mesmas autoras (Marconi, Lakatos (2021) em sua obra descrevem a Pesquisa Bibliográfica como o tipo de método elaborado a partir de um levantamento de referências anteriormente examinadas, tratadas e publicadas por meios escritos ou eletrônicos como livros, artigos científicos e páginas de web sites, assim, qualquer trabalho científico pode e deve ser iniciado com esse método.

A Pesquisa Documental, aqui também utilizada, é um método que objetiva e funciona como suporte, garantindo resultados ainda melhores e otimizados para a pesquisa bibliográfica, como foi objetivado neste artigo. É um tipo de pesquisa que utiliza de dados e informações que ainda não foram tratados científica ou analiticamente, ou seja, fontes primárias, geralmente documentos (Martins, Mello, Turrioni, 2013).

Por fim, o Estudo de Caso constitui uma estratégia de pesquisa empírica voltada à investigação de fenômenos contemporâneos em seus contextos reais, sendo especialmente adequado quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidas. Trata-se de uma abordagem abrangente, que privilegia a compreensão aprofundada do objeto de estudo, sendo particular-

mente útil para responder a questões do tipo "como" e "por que" (Yin, 2014). De acordo com o autor consultado, os pressupostos centrais do método envolvem, primeiramente, a análise em contexto real, uma vez que o fenômeno é investigado no ambiente em que ocorre, com reduzido controle do pesquisador sobre os eventos. Ademais, destaca-se a utilização de múltiplas fontes de evidência, incluindo entrevistas, documentos, observações diretas e artefatos físicos, o que contribui para a robustez da pesquisa.

Outro aspecto fundamental é a triangulação dos dados, considerada essencial para o fortalecimento da validade dos construtos, por meio do cruzamento de informações provenientes de diferentes fontes. Quanto à tipologia, os estudos de caso podem ser classificados como de caso único ou de casos múltiplos, podendo ainda adotar abordagens holísticas (com uma única unidade de análise) ou incorporadas (com múltiplas subunidades). Por fim, no que se refere à finalidade, o estudo de caso pode assumir caráter exploratório, descritivo ou explicativo, dependendo dos objetivos da investigação e do estágio de desenvolvimento do conhecimento sobre o fenômeno analisado (Yin, 2014).

Integração conceitual: o caso Fatecoins

Criada pelo Prof. Dr. Leandro Guarino de Vasconcelos, a Fatecoins é uma empresa sediada em Guaratinguetá (SP), com CNPJ ativo desde 2019. Ela atua no desenvolvimento de soluções digitais, como aplicativos, websites, inteligência artificial e consultoria em TI. A empresa, também conhecida como "Fatecoins Intermediação e Agenciamento de Servicos LTDA - EPP", foca em transformação digital.

Seu fundador, Prof. Leandro Guarino (figura 1) é Doutor em Computação Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (2017). Mestre em Ciência e Tecnologia da Computação pela Universidade Federal de Itajubá/MG - UNIFEI (2012). Especialista em Mídias Interativas pelo Centro Universitário do Senac São Paulo (2011). É Graduado em Tecnologia em Web Design e Programação pela Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL (2007).

Figura 1 – Prof. Dr. Leandro Guarino.



Fonte: Acervo Fatec GT – Fatecoins (2026).

E, atualmente, também é professor de cursos de graduação da Fatec Guaratinguetá (SP), Analista e Desenvolvedor de Sistemas de Informação no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Engenharia de Software e Banco de Dados, atuando principalmente nos seguintes temas: machine learning, interação humano-computador e Web adaptativa.

O início: game

O game que iniciou o Fatecoins, criação do Prof. Dr. Leandro Guarino, possuía inicialmente três personagens: projetistas, avaliadores e investidores. Os projetistas são os alunos, enquanto, os avaliadores são os professores, e, por último, os investidores são todos os ex-alunos, professores e colaboradores da instituição de ensino. Ao dar o pontapé inicial no game, todos os participantes ganhavam 250 Fatecoins. No início de cada semestre os alunos propõem as ideias como projetos. Essas ideias ficam disponíveis no aplicativo do game, e durante todo o semestre os alunos fazem posts sobre os seus projetos para atrair a atenção de todos os participantes da instituição, que podem investir Fatecoins nas ideias que julgarem mais promissoras.

O ranking do game era atualizado em tempo real com o valor de cada ideia. No final de cada temporada, os melhores projetos recebem dinheiro do fundo Fatecoins. Desde o início do projeto, em 2016, é realizada a premiação dos melhores projetos em uma cerimônia na própria instituição de ensino. O intuito é reconhecer o empenho e as ideias dos alunos.

Ideia que trouxe resultados concretos

Após três anos do lançamento do game Fatecoins, o Prof. Dr. Leandro Guarino se juntou ao seu irmão, o também Prof. Dr. Luiz Eduardo Guarino criando de fato uma startup para doar dinheiro para os projetos dos alunos e conectar mentores que os ajudam a tirar as ideias do papel. Dessa forma, os alunos podiam pedir micro investimentos de R$ 5 e R$ 200 para qualquer pessoa de fora da instituição de ensino. Essas pessoas, então, compram Fatecoins com dinheiro de verdade, e o valor é direcionado ao Fundo Fatecoins (figura 2).

Figura 2 – Professores Luiz Eduardo e Leandro Guarino.



Fonte: Acervo Fatec GT – Fatecoins (2026).

O Fundo era doado aos projetos no final da temporada proporcionalmente à quantidade de Fatecoins que cada ideia vale. Desde o início da ideia, em 2019, a startup já tinha doado mais de cinco mil reais para sete projetos da Fatec Guaratinguetá, em São

Paulo. Esse valor trouxe um resultado significativo, pois seis dos sete projetos continuam ativos após os alunos saírem da faculdade.

Incentivar o empreendedorismo é uma mudança de cultura nas faculdades. Depois de quatro anos de atividade do game Fatecoins, vimos que os alunos começaram a entender isso. Ter seis projetos ativos depois de os alunos concluírem o curso é extremamente gratificante, porque eles entenderam que suas ideias não precisam morrer apenas com notas no histórico escolar. Mas nós queremos mais, queremos que esses e outros projetos se tornem empresas.

Prof. Dr. Leandro Guarino.

Dois desses projetos são o aplicativo Monitec, um aplicativo da Monitoria de alunos na faculdade, e o Hortec, uma horta desenvolvida na faculdade. Em 2021, com Fatecoins, os alunos puderam contratar a consultoria de profissionais do mercado, para ajudarem seus projetos e ter uma espécie de mentoria, onde existirá a possibilidade de uma conversa sobre carreira. Além disso, com Fatecoins, será possível adquirir descontos em empresas parceiras.

Hoje, Fatecoins avançando carreiras e projetos...

Atualmente, a empresa tem como principais aspectos:

- Soluções digitais: desenvolve chatbots, dashboards, gamification e softwares sob demanda.
- Consultoria em TI: focada em otimizar processos de negócios e aumentar a produtividade.



- Fatecoins Talent: plataforma focada na formação de desenvolvedores de software.
- Educação/Game: relacionada a um jogo de investimentos em projetos para fomentar o empreendedorismo entre alunos, criado pelo Prof. Dr. Leandro Guarino.
- Atuação: empresa localizada em Guaratinguetá, SP, com atuação no mercado de consultoria e tecnologia.

Empreendedorismo, inovação, mercados emergentes e estratégia

A empresa também exemplifica a convergência entre empreendedorismo, inovação, mercados emergentes e estratégia evidenciando:

- Empreendedorismo científico, ao transformar pesquisa acadêmica em soluções tecnológicas;
- Inovação baseada em inteligência artificial, com desenvolvimento de produtos e metodologias próprias;
- Atuação em mercado emergente, promovendo inclusão e empregabilidade por meio da educação;
- Estratégia orientada à inovação, com uso de metodologias ágeis e IA.

Além disso, iniciativas como a plataforma Fatecoins Talent demonstram a aplicação prática de inovação social, reforçando o papel da educação como instrumento de transformação econô-

mica. É uma empresa que desenvolve soluções de software sob demanda para empresas, o que inclui: sistemas Web, aplicativos para smartphones e tablets, e inteligência artificial usando *machine learning*, *deep learning* e LLM (figura 3).

Figura 3 – Ação Fatecoins Talent.



Fonte: Acervo Fatec GT – Fatecoins (2026).

A estratégia de inovação da empresa se baseia na aplicação de ciência para o desenvolvimento de negócios da empresa, seja na prestação de serviços ou na criação de produtos escaláveis. Assim, a empresa criou a plataforma Fatecoins Talent, que oferece gratuitamente uma formação completa em desenvolvimento de software para diversas carreiras. O modelo de negócio da plataforma Fatecoins Talent objetiva provar o valor da educação por meio da empregabilidade.

Os alunos que concluem as trilhas de formação na plataforma são entrevistados por profissionais de nível sênior e, se forem aprovados, a empresa Fatecoins fará o processo de recrutamento para outra empresa que esteja interessada no perfil. Isto é o comprometimento da empresa desde a primeira aula que o aluno assiste até a conquista do emprego almejado na área de TI (figura 4).

Figura 4 – Ação Fatecoins Consultoria.



Fonte: Acervo Fatec GT – Fatecoins (2026).

Outro produto inovador desenvolvido pela empresa se chama Younalytics, que faz a análise e a previsão do comportamento do usuário de web sites em tempo real, com o objetivo de prever as próximas ações do usuário. O Younalytics é um produto criado a partir da iniciativa de empreendedorismo científico, pois

se originou nas pesquisas de mestrado e doutorado do Prof. Dr. Leandro Guarino.

Na prestação de serviços, a empresa criou uma metodologia inovadora a partir da experiência de usar inteligência artificial para gerar código desde 2024. A experiência de mais de um ano e meio praticando o uso de IA no código fez com que a empresa criasse uma metodologia chamada "AI Agile Software Engineering", que mescla o uso de Scrum, Kanban e IA para acelerar o desenvolvimento de software e garantir qualidade.

Com essa metodologia aplicada desde novembro de 2025, a empresa economizou mais de 80% do tempo de desenvolvimento em comparação com o método anterior, em que os códigos eram escritos humanamente ou com suporte de IA. Atualmente, o código dos softwares desenvolvidos pela empresa é escrito 100% por IA, após especificação humana por um profissional de nível sênior. Essa metodologia permite que a empresa feche novos contratos com startups apresentando uma versão inicial do MVP em alguns dias, o que faz com que os clientes entendam que o uso de IA para desenvolver software realmente gera resultados com qualidade.

Lições aprendidas

Assim, Fatecoins nasceu na Fatec Guaratinguetá, a partir de um desejo de seus fundadores de gerar oportunidades para os alunos. Desde 2019, quando a empresa foi fundada, 24 ex-alunos já foram contratados pela empresa para atuarem em projetos nacionais e internacionais.

Após sete anos de sua fundação, a principal lição aprendida é fazer com excelência, erro após erro, porque fazer 0% ou

99% não serve para nada, pois o cliente não irá utilizar o produto de software entregue. É necessário que ele esteja 100% funcional, e esse 1% depois dos 99% dá muito trabalho. O Prof. Leandro segue criando, inovando, empreendendo e encantando seus alunos e clientes.

Resultados e discussão

A presente seção apresenta e analisa os principais achados obtidos a partir do estudo de caso da empresa Fatecoins, articulando-os com o referencial teórico apresentado e com as hipóteses de pesquisa formuladas. O objetivo central foi compreender como um empreendimento de base tecnológica, inserido em um mercado emergente, estrutura práticas de empreendedorismo, inovação e estratégia para gerar valor e impacto sustentável.

Caracterização dos resultados empíricos

Os dados analisados evidenciam que a Fatecoins apresenta um modelo de negócio híbrido, que integra educação, tecnologia e empreendedorismo, destacando-se como um exemplo de empreendedorismo científico aplicado. A origem da empresa em um ambiente acadêmico e sua evolução para uma startup estruturada reforçam o papel da tríplice hélice (universidade-empresa-mercado), conforme proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

Um dos principais resultados observados refere-se à capacidade da empresa em transformar ideias acadêmicas em soluções práticas e escaláveis, como demonstrado pelo desenvolvimento de

produtos como a plataforma Fatecoins Talent e o sistema Younalytics. Esses achados corroboram a literatura que aponta o empreendedorismo tecnológico como vetor de inovação e desenvolvimento regional.

Além disso, verificou-se que o modelo inicial baseado em gamificação (game Fatecoins) contribuiu significativamente para o estímulo ao comportamento empreendedor entre estudantes, promovendo engajamento, criatividade e cultura de inovação. O fato de seis entre sete projetos iniciais permanecerem ativos após a conclusão dos cursos evidencia um impacto concreto na geração de negócios e na mentalidade empreendedora dos participantes.

Inovação em contexto de mercado emergente

Os resultados indicam que a Fatecoins adota práticas claras de Inovação adaptativa, alinhadas às características de mercados emergentes. Observa-se a presença de múltiplas tipologias de inovação, tais como: Inovação social, ao promover inclusão e empregabilidade por meio da educação tecnológica; Inovação aberta, ao integrar alunos, professores, ex-alunos e investidores no ecossistema; Inovação baseada em IA, aplicada no desenvolvimento de software e análise de dados.

Essas evidências confirmam a primeira hipótese de pesquisa, de que empresas em mercados emergentes utilizam práticas de inovação adaptativa como resposta a restrições estruturais. Conforme destacado por Borini et al. (2018), tais contextos favorecem soluções criativas, acessíveis e orientadas ao impacto social.

Outro ponto relevante refere-se ao uso intensivo de tecnologias digitais, especialmente inteligência artificial. A metodo-

logia proprietária "AI Agile Software Engineering" permitiu uma redução superior a 80% no tempo de desenvolvimento, demonstrando ganhos expressivos de eficiência operacional. Esse resultado confirma a segunda hipótese de pesquisa, evidenciando que a integração entre tecnologias digitais e estratégias ágeis contribui diretamente para a competitividade organizacional.

Estratégia e geração de valor

Do ponto de vista estratégico, a Fatecoins apresenta um posicionamento claramente orientado à inovação e à escalabilidade. A adoção de metodologias ágeis combinadas com inteligência artificial permite à empresa entregar MVPs em poucos dias, reduzindo incertezas e acelerando a validação de soluções no mercado. Adicionalmente, a estratégia da empresa está fortemente ancorada na formação de capital humano, por meio da plataforma Fatecoins Talent. Esse modelo demonstra que a educação pode ser incorporada como elemento central da estratégia organizacional, não apenas como responsabilidade social, mas como fonte de geração de valor econômico.

Os resultados mostram ainda que a empresa já proporcionou a inserção de pelo menos 24 ex-alunos no mercado de trabalho, evidenciando impacto direto na empregabilidade e no desenvolvimento regional. Tal evidência reforça a terceira hipótese de pesquisa, indicando que modelos baseados em educação e empregabilidade ampliam significativamente o impacto social e a escalabilidade em mercados emergentes.

Discussão dos resultados à luz da literatura

A análise dos resultados permite estabelecer importantes conexões com a literatura. Primeiramente, confirma-se a visão "schumpeteriana" de que o empreendedor é agente central da inovação, ao promover novas combinações de recursos e gerar valor econômico e social.

Em segundo lugar, os achados dialogam diretamente com o modelo de inovação aberta de Chesbrough (2003), uma vez que a Fatecoins opera em um ecossistema colaborativo, integrando múltiplos atores na geração de soluções. Adicionalmente, o caso evidencia a relevância dos mercados emergentes como ambientes propícios à inovação, conforme destacado por Prahalad (2005), especialmente quando há foco na base da pirâmide e na inclusão social.

Por fim, os resultados também reforçam abordagens contemporâneas de estratégia (Mintzberg et al., 2007; Porter, 1998), nas quais a vantagem competitiva decorre da capacidade de adaptação, inovação contínua e uso eficiente de recursos tecnológicos.

Síntese dos achados e contribuições

De forma integrada, os principais achados deste estudo indicam que:

- a Fatecoins se configura como um modelo bem-sucedido de empreendedorismo científico aplicado;
- a empresa utiliza práticas de inovação adaptativa e aberta, características de mercados emergentes;

- a integração entre IA e metodologias ágeis gera ganhos expressivos de eficiência;
- o modelo de negócio baseado em educação e empregabilidade amplia o impacto social e a escalabilidade;
- há forte evidência de contribuição para o desenvolvimento regional e formação de ecossistemas de inovação.

Dessa forma, os resultados não apenas respondem à questão de pesquisa proposta, mas também contribuem para o avanço do conhecimento ao demonstrar, empiricamente, como a articulação entre empreendedorismo, inovação e estratégia pode gerar valor sustentável em contextos emergentes.

Considerações finais

Este estudo teve como objetivo analisar como a Fatecoins, enquanto empreendimento de base tecnológica inserido em um mercado emergente, articula empreendedorismo, inovação e estratégia para gerar valor e impacto sustentável. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que a empresa se configura como um exemplo consistente de empreendedorismo científico aplicado, ao transformar conhecimento acadêmico em soluções tecnológicas e modelos de negócio inovadores.

Os achados evidenciam que a Fatecoins adota práticas de inovação adaptativa e aberta, respondendo de forma eficaz às restrições estruturais típicas de mercados emergentes. Destaca-se, ainda, o papel estratégico da integração entre tecnologias digitais, especialmente inteligência artificial, e metodologias ágeis,

que proporciona ganhos expressivos de eficiência, competitividade e escalabilidade.

Adicionalmente, o modelo de negócio baseado na formação educacional e na empregabilidade demonstra elevado impacto social, ao promover inclusão, desenvolvimento de competências e inserção profissional, contribuindo diretamente para o fortalecimento do ecossistema regional de inovação.

Dessa forma, o estudo responde ao problema de pesquisa ao evidenciar que empreendimentos de base tecnológica, quando orientados por estratégias inovadoras e integrados a ambientes educacionais, são capazes de gerar valor econômico e social de forma sustentável, mesmo em contextos marcados por limitações estruturais. Por fim, reforça-se a relevância de iniciativas que aproximem ensino, tecnologia e mercado como caminho promissor para o desenvolvimento regional e a inovação em mercados emergentes.

Referências

ARNOLD, D. J; QUELCH, J. A. New strategies in emerging markets. *Sloan Management Review*, v. 40, n. 1, p. 7-20, 1998. Disponível em: https://sl1nk.com/qtoqlsw. Acesso: 20 fev. 2026.

AUDRETSCH, D. B. *The Entrepreneurial Society.* Oxford University Press, 2007. Disponível em: https://ideas.repec.org/a/kap/jtecht/v34y2009i3p245-254.html. Acesso: 14 mar. 2026.

BAKER, T.; NELSON, R. E. *Creating something from nothing:* Resource Construction through entrepreneurial bricolage. Administrative Science Quarterly, v. 50(3), 329-366, 2005. Disponível em: asq.sagepub.com/content/50/3/329. Acesso: 22 abr. 2026.

BORINI, F. M.; ALVES DE ARAÚJO, D. E. R.; BERNARDES, R. C. PEREIRA, R. M. *Inovação em mercados emergentes.* São Paulo: Editora Senac, 2018.

CARLOTO, S. *Inteligência artificial e novas tecnologias nas relações de trabalho.* Leme: Editora Mizuno, 2023.

CHESBROUGH, H. *Open Innovation:* the new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

DEGENHARDT, V. W. *Estratégia competitiva e cultura organizacional: encontro possível?* Curitiba: Editora CRV, 2020.

DI VAIO, A., HASSAN, R., CHHABRA, M., ARRIGO, E., PALLADINO, R. Sustainable entrepreneurship impact and entrepreneurial venture life cycle: a systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, v. 378 (ei), p. 134469, 2022. Disponível em: https://sl1nk.com/krygd3c. Acesso: 20 fev. 2026.

DRUCKER, P. *Inovação e espírito empreendedor:* práticas e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

DURÃO, M.; FERNANDES, S.; NOGUEIRA, S.; NEVES, A. Mapping Entrepreneurial Competences for the Cultural and Creative Industries: An Application of the European Entrepreneurship Competence Framework to Course Design. In: *Business, Management and Economics.* IntechOpen, 2024. Disponível em: https://www.intechopen.com/chapters/1191199. Acesso: 23 abr. 2025.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation. *Research Policy,* v. 29 (2), 109-123, 2000. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733399000554. Acesso: 15 abr. 2026.

GIL, A. *Como elaborar projetos de pesquisa.* 7. ed. São Paulo: Atlas. 2022.

GIMENEZ, F.; FERREIRA, J.; RAMOS, S. *Empreendedorismo e estratégia de empresas de pequeno porte.* Curitiba: Champagnat, 2010.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. *Metodologia do trabalho científico.* 9. ed. São Paulo: Gen Atlas, 2021.

MARTINS, R.; MELLO, C.; TURRIONI, J. *Guia para elaboração de monografia e TCC em Engenharia de Produção.* São Paulo: Editora Atlas, 2013.

MINTZBERG, H.; LAMPEL, J.; QUINN, J. B.; GHOSHAL, S. *O processo da estratégia:* conceitos, contextos e casos selecionados. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MONTGOMERY, C. A.; PORTER, M. E. *Estratégia:* a busca da vantagem competitiva. 16. ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 1998.

MOTTA, M.; COLENCI TREVELIN, A. T. C.; MACEDO, A. S. Diagnóstico de prioridades competitivas de empresas de base tecnológica: contribuições ao processo de formulações estratégicas no período de incubação. *Administração de Empresas em Revista*, v. 1, n. 31, p.187-214, 2023. Disponível em: https://l1nk.dev/eqknylm. Acesso: 20 fev. 2026.

PRAHALAD, C. K. *The fortune at the bottom of the pyramid.* Upper Saddle River. Nova Jersey: Wharton School, 2005.

ROSA, A. C. M. *Modelo de referência para inovação aberta em empresas de base tecnológica.* 191f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção).Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2019. Disponível em: https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/handle/123456789/2131. Acesso: 16 mar. 2026.

ROSA. A. C. M.; FAVONI, C.; ANDRADE, H. S.; BUTTIGNON, K.; DA SILVA, B. D.; GATTO, V. C. Identificação e análise da inovação aberta em MPEs e EBTs: uma experiência baseada na aprendizagem colaborativa. In.: *VI SBPEA Seminário de Boas Práticas de Ensino e Aprendizagem.* EELUSP Lorena (SP), 2023. Disponível em: https://static.even3.com/anais/781901.pdf?v=639054154773917722. Acesso: 15 mar. 2026.

SARASVATHY, S. D. Causation and effectuation. *Academy of Management Review*, v. 26(2), 243-263, 2001. Disponível em: https://journals.aom.org/doi/10.5465/amr.2001.4378020. Acesso: 2 fev. 2026.

SAURA, J. R.; PALACIOS-MARQUÉS, D.; RIBEIRO-SORIANO, D. Exploring the boundaries of open innovation: Evidence from social media mining. *Technovation,* v. 119, p. 102447, 2023. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497221002285. Acesso: 22 mar. 2026.

SCHUMPETER, J. *Teoria do desenvolvimento econômico:* uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1997.

SHANE, S.; VENKATARAMAN, S. The promise of entrepreneurship. *Academy of Management Review*, v. 25(1), 217-226, 2000. Disponível em: https://l1nq.com/5n55ocu. Acesso: 20 abr. 2026.

TIDD, J.; BESSANT, J. PAVITT, K. *Gestão da inovação.* 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, P. B. *Gestão da inovação:* uma abordagem estratégica, organizacional e de gestão de conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Gen Atlas Editora, 2019.

VAN AGTMAEL, A. *O século dos mercados emergentes.* São Paulo: Editora Cultrix, 2009.

VON HIPPEL, E. Free Innovation by Consumers: how producers can benefit consumers' free innovations represent a potentially valuable resource for industrial innovators. *Research-Technology Management,* v. 60, n. 1, p. 39-42, 2017. Disponível em: https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/110665. Acesso em: 15 mar. 2026.

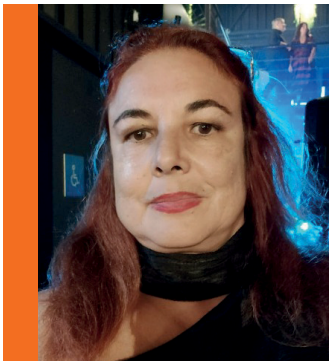
ZIVIANI, F.; BRAGA, H. T.; DE SOUZA FRANÇA, R.; CORREA, F. Open Innovation as a Strategy for Creating Value in Technology-based companies. *Revista de Negócios Inovação e Estratégia em Organizações,* v. 27, n. 2, 2023. Disponível em: https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/rn/article/view/10887. Acesso: 18 abr. 2026.

Autores



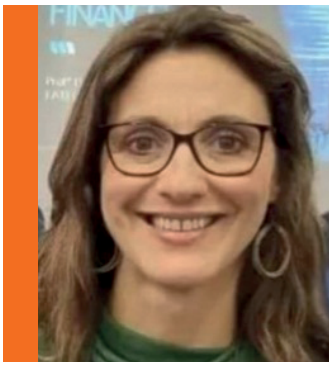
Adriano Carlos Moraes Rosa é Pós-Doutor pela Escola de Engenharia de Lorena EEL-USP, participando do projeto ''Identificação e Análise da Inovação Aberta em Micro e Pequenas Empresas e Empresas de Base Tecnológica" (2024 a 2026). É Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI (2019), possui Licenciatura Plena em Administração (e Educação) pelo Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica - CPS (2012). Também é Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional (2007) e Pós-graduado (MBA) em Gerência de Produção e Tecnologia (2003) pela UNITAU - Universidade de Taubaté (2003). Possui ainda Graduação Superior Tecnológica em Automação de Escritórios e Secretariado pela FATEC Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá (2000). Tem formação e experiência nas áreas de Administração e Logística, foi analista, coordenador e gerente de transportes/frotas e de armazenamento de produtos perigosos atuando nas empresas Furukawa, BASF e Valgroup. Ainda formação em Licenciatura-Pedagogia (2024) pelo Centro Universitário Internacional UNINTER; é docente (desde 2005) do ensino superior tecnológico atuando na FATEC Guaratinguetá nos cursos de Gestão Empresarial, Comercial, Financeira e Logística. É pesquisador onde principalmente atua em projetos de Inovação Aberta e Empreendedorismo para MPEs Micro e Pequenos Negócios com trabalhos divulgados em vários estados do Brasil e no exterior (Alemanha, Chile, Índia, Itália, Estados Unidos, Portugal, China etc.).

adriano.carlos.rosa@gmail.com



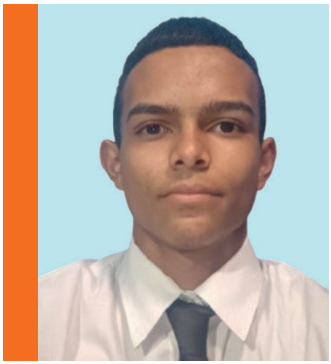
Katia Cristina Cota Mantovani, possui graduação em Licenciatura em Ciências Exatas pela Universidade de São Paulo e em Bacharelado em Estatística pela UFSCAR, fez especialização em Matemática e Estatística pela Universidade Federal de Lavras, Mestrado em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e doutorado em Engenharia Mecânica na Universidade Estadual Paulista-FEG. Lecionou as disciplinas de Matemática II e Estatística na Faculdade de Ciências e Letras na Unesp--Araraquara e lecionou as disciplinas de Cálculo Numérico, Matemática, Estatística e Metodologia do Trabalho Científico na Faculdade da Fundação de Ensino de Mococa. Atuou durante dois anos na Faculdade de Tecnologia de Mococa - Fatec. Tem experiência na área de Probabilidade e Estatística e em diversos ramos do Ensino de Matemática e nas diversas aplicações e Estatística, atuando principalmente nos seguintes temas: Cálculo Financeiro, HP 12C e estatística e atuou como coordenadora de extensão da Faculdade de Ensino de Mococa-Fafem. Atualmente é professora da Fatec Guaratinguetá, lecionando as disciplinas de Matemática Discreta, Matemática e Estatística.

katia.mantovani@cps.sp.gov.br



Vanessa Cristhina Gatto, possui graduação em Ciências Econômicas pelo Centro Universitário Toledo. Especialização em Administração Financeira e Auditoria na Universidade de Taubaté. Especialização em Gestão da Produção na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp / Guaratinguetá. É Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá. Doutora em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - Unesp/ Guaratinguetá, com especialidade em Economia da Tecnologia. Professora E na Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá - Fatec.

vanessa.gatto@fatec.sp.gov.br



Wallace Rodrigues Eduardo é formado em Desenvolvimento de Sistemas e atualmente graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Guaratinguetá (SP). Com experiência em pesquisa acadêmica e produção científica, incluindo a autoria de vários artigos científicos, também como aluno de iniciação científica na mesma Fatec. É desenvolvedor do projeto TCC intitulado "Projeto SELL Solução de E-commerce para Lojas Locais", com foco em soluções digitais para o comércio local. Possui certificações complementares, como o curso de formação de bombeiros e o curso Ferramentas Google para Educação. Premiado com a medalha de bronze na OBMEP 2021 e menção honrosa na OBMEP 2024, além de receber o certificado de excelência da ETEC como destaque entre os melhores alunos do curso técnico.

wallace.eduardo@aluno.cps.sp.gov.br



Herlandi de Souza Andrade é professor da Escola de Engenharia de Lorena (EEL) da Universidade de São Paulo (USP). Possui ampla atuação em gestão universitária, sendo Diretor Geral do Departamento de Administração junto à Reitoria da USP. Foi Presidente da Comissão de Graduação da EEL-USP, Vice Coordenador da Câmara de Cursos e de Ingressos do Conselho de Graduação da USP, Coordenador do Curso de Engenharia de Produção da EEL, Assessor da Agência USP de Inovação, além de integrar diversos colegiados, comissões e grupos de trabalho institucionais. Na pesquisa, coordena o Grupo de Estudos e Pesquisas em Gestão, Empreendedorismo, Tecnologia e Inovação para Transformação Global (GETI) e atua como Pesquisador Associado do CEPID BRIDGE, desenvolvendo estudos nas áreas de gestão estratégica de ecossistemas empreendedores e inovadores, gestão da tecnologia e da inovação, estratégia organizacional, gestão de sistemas produtivos e boas práticas de ensino e aprendizagem. Na graduação, leciona disciplinas como Inovação e Empreendedorismo, Administração e Organização e Projeto Integrado de Engenharia de Produção. Na pós-graduação, é docente credenciado no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação na Indústria Animal da FZEA-USP, ministrando a disciplina Gestão Estratégica aplicada ao Agronegócio. Na extensão universitária, coordena o programa Engenharia e Negócios, voltado ao apoio a empreendedores na criação e gestão de startups, ao fortalecimento da relação universidade empresa e à promoção do impacto sustentável dos negócios, em alinhamento ao mo-

delo da tríplice hélice. Possui Pós-Doutorado pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), Doutorado e Mestrado em Ciências pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), Especialização em Metodologia e Gestão para Educação a Distância pela Universidade Anhanguera (AEDU) e Graduação em Administração (AEDU), Ciências Contábeis (AEDU) e Informática pela Universidade de Taubaté (UNITAU). Foi pesquisador visitante na The University of Manchester (Reino Unido) e acumula mais de 31 anos de experiência profissional. **herlandi@usp.br**

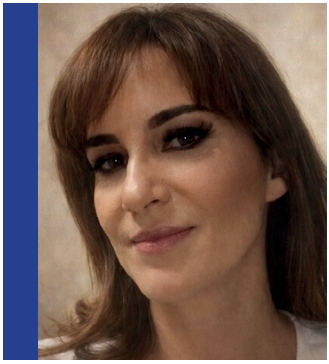
Organizadores



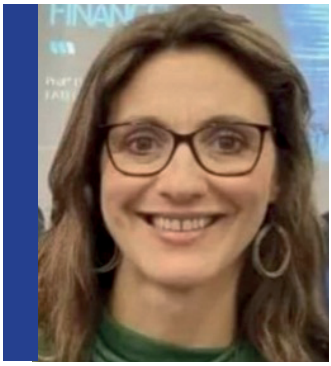
Caio Flavio Stettiner, professor, pesquisador e empreendedor com mais de três décadas de trânsito entre a prática empresarial e a sala de aula. Doutor em Administração das Micro e Pequenas Empresas, dedica sua pesquisa ao Empreendedorismo e a Educação Empreendedora. Professor pesquisador titular do Centro Paula Souza, desenvolve o projeto "Desenvolvimento do Ecossistema Empreendedor do Vale do Ribeira por Meio da Educação" onde pesquisa e capacita empreendedores de todos os matizes, desde Comunidades Quilombolas até Deep Techs voltadas para a Bioeconomia e Oceano Azul. Atua também como professor convidado em programas de MBA da FGV, FIA e USP-ESALQ.



Alexander Homenko Neto, professor e pesquisador na Faculdade de Tecnologia de São Paulo (Fatec). Doutor e Mestre em Administração pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Além de acumular 15 anos de experiência corporativa, predominantemente nas indústrias química e siderúrgica, caminha para completar 20 anos atuando na docência no Ensino Superior, tendo atuado também como coordenador de cursos. Atualmente, pesquisa sobre Ecossistemas Empreendedores Sustentáveis e leciona as disciplinas de Planejamento Estratégico, Sociedade e Cultura e Projetos Interdisciplinares.



Ana Teresa Colenci Trevelin, professora e pesquisadora da Faculdade de Tecnologia de São Carlos (Fatec São Carlos), vinculada ao Centro Paula Souza. Atua há mais de 26 anos no Ensino Superior, com experiência em cargos de gestão. Desenvolve pesquisas nas áreas de empreendedorismo, educação empreendedora, comportamento e intenção empreendedora, com projetos nacionais e internacionais. É autora e coautora de livros e artigos científicos e participa de projetos de pesquisa e inovação em parceria com instituições brasileiras e estrangeiras. Atualmente, suas pesquisas também investigam as relações entre Inteligência Artificial, empreendedorismo e educação.



Vanessa Cristhina Gatto, possui graduação em Ciências Econômicas pelo Centro Universitário Toledo. Especialização em Administração Financeira e Auditoria na Universidade de Taubaté. Especialização em Gestão da Produção na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp / Guaratinguetá. É Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá. Doutora em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - Unesp/ Guaratinguetá, com especialidade em Economia da Tecnologia. Professora E na Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá - Fatec.



Leila Rabello de Oliveira, doutora em Ciências Sociais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e Mestra em Ciência da Informação pela PUC Campinas. No Centro Universitário Belas Artes de São Paulo, e Pró-Reitora da Educação Digital, coordenadora do Centro Gestor da Informação (CGI) e professora nos Cursos de Pós-Graduação (Lato e Stricto Sensu). Pioneira em implementar e manter o SGQ - Sistema de Gestão de Qualidade estratégico, em conformidade com a norma ISO 9001, nas áreas de Consultoria Empresarial, Educação a Distância, Sistema de Bibliotecas, Museus, entre outras áreas. Membro do Comitê Brasileiro de Informação e Documentação - Normas ABNT/CB-014/CE 014 000 001. Escritora e finalista do Prêmio Jabuti em 2022, no eixo Economia Criativa. Organizadora de mais de 30 publicações, entre elas a Serie Economia Criativa publicada pela Belas Artes com mais de 10 títulos. Considerada uma Knowledge Builder e a mais influente e relevante palestrante no ramo da Metodologia da Pesquisa aplicada aos negócios e à pesquisa cientifica.

Inovação: instrumento para democratização e bem-estar social

Se há algo que sempre esteve presente no mundo, foi a inovação e se hoje temos uma qualidade de vida melhor, se vivemos mais, se nos alimentamos melhor, é também por conta da inovação. E o motivo se deu pelo fato de o homem sempre estar insatisfeito e sempre estar em busca de melhores saídas para os problemas que enfrentamos.

Inovação, esse conceito tão simples e, ao mesmo tempo, tão valioso. Mas o que parece simples em um primeiro olhar esconde um fenômeno complexo, com camadas diferentes e impactos distintos na sociedade, na economia e nas organizações. Por isso, inovar não é apenas ter a melhor ideia. É ter a melhor ideia no tempo certo, escalá-la antes dos outros, transformá-la em bem-estar real e lutar para que ela se torne o padrão que todos seguirão. No fundo, voltamos à minha colocação inicial: a inovação é fruto da insatisfação humana. E enquanto houver um problema não resolvido, uma dor não aliviada, uma vida que pode ser vivida melhor, haverá espaço para o próximo inovador.

Afinal, a inovação serve para quê? Vou tentar dividir essa resposta em quatro partes.

Inovação tecnológica: o motor visível

Quando falamos de inovação, pensamos imediatamente em tecnologia. E com razão. A inovação tecnológica é a transformação de uma ideia em um produto, processo ou serviço novo ou significativamente melhorado que chega ao mercado e gera valor. Ela não é apenas inventar algo do zero. É tornar viável, é tornar real, é materializar. O laboratório cria a descoberta, a inovação cria a entrega.

Podemos dividir a inovação em dois grandes vetores. O primeiro é a inovação de produto, que é aquilo que o cliente vê. Do arado à colheitadeira guiada por GPS, da penicilina à vacina de mRNA, do telefone fixo ao smartphone. Cada salto ampliou a fronteira do possível. O segundo é a inovação de processo: é como fazemos. A linha de montagem de Ford, o sistema Toyota de produção, a agricultura de precisão, o PIX no sistema financeiro.

Muitas vezes ela é invisível para o consumidor final, mas é a inovação que barateia, democratiza e escala. Sem inovação tecnológica, estaríamos presos à lógica da escassez. A inovação é que nos permite produzir mais alimento com menos terra, conectar bilhões de pessoas com um chip de poucos dólares e transformar doenças antes mortais em condições tratáveis. É ela que permite a busca de melhor qualidade de vida.

Melhoria contínua e disrupção: duas lógicas necessárias

Um erro comum é achar que inovar é só romper com tudo.

Na verdade, as empresas mais longevas dominam duas lógicas ao mesmo tempo. A melhoria contínua, ou inovação incremental, é a insatisfação disciplinada. É o Kaizen japonês. É fazer 1% melhor todos os dias. É a Gillette adicionando mais uma lâmina, o software que ganha uma atualização de segurança, a fazenda que reduz 2% do desperdício de água a cada safra.

Sozinha, cada melhoria parece pequena. Somadas em dez anos, tornam uma empresa imbatível em eficiência e qualidade. Ela protege o presente. A disrupção, ou inovação radical, é a insatisfação inconformada; ela não melhora o que existe, ela torna o que existe obsoleto. Ela não compete melhor, ela compete diferente. A Netflix não melhorou a locadora, ela acabou com a necessidade de ir até ela. O Uber não melhorou o táxi, ele redefiniu o que é transporte. A disrupção quase sempre nasce mais barata, mais simples e mais inconveniente no início - por isso as grandes empresas a ignoram até ser tarde demais. Ela cria o futuro. Empresas que só fazem melhoria contínua morrem de disrupção. Empresas que só buscam disrupção morrem de falta de caixa. O equilíbrio é a chave.

A vantagem de ser o primeiro: o *First Mover Advantage*

Por que correr para inovar primeiro? Porque quem chega primeiro, se fizer certo, constrói fossos e barreiras quase intransponíveis. Ser o primeiro a inovar garante quatro vantagens estratégicas: 1. *Curva de aprendizado:* enquanto os outros ainda tentam entender, você já errou, aprendeu e barateou seu custo. Cada unidade produzida te torna mais eficiente. 2. *Propriedade intelectual e padrão:* você patenteia, você registra, você define como o mercado deve funcionar. Quem vem depois tem que jogar o seu jogo, o jogo que você estabeleceu. 3. *Custo de troca e*

fidelidade: o cliente que aprende a usar seu sistema, que coloca seus dados na sua plataforma, pensa duas vezes antes de mudar. Você ocupa o espaço mental da categoria. Gillette virou sinônimo de barbeador, Google virou sinônimo de busca. 4. *Acesso aos melhores recursos:* talentos, fornecedores, investidores e canais de distribuição querem estar com quem está liderando. Claro, ser pioneiro tem riscos - você desbrava a mata e paga pela educação do mercado. Mas em mercados de rede e de tecnologia, onde vale a lógica do "vencedor leva quase tudo", ser o segundo muitas vezes significa ser esquecido.

O propósito final: bem-estar social

Inovar por inovar é vaidade. O critério final de toda inovação relevante é o bem-estar social. A história econômica mostra que as grandes ondas de inovação sempre resultaram em três ganhos sociais: mais longevidade, mais tempo livre e mais acesso. O saneamento básico inovou e dobrou a expectativa de vida no século XX. As sementes melhoradas salvaram mais de um bilhão de pessoas da fome. A internet e o smartphone tiraram bilhões da incomunicabilidade e deram acesso à educação, ao crédito e ao mercado. Quando a inovação perde esse vínculo com o bem-estar, ela vira um fim em si mesma. Criamos aplicativos que nos viciam, processos que desumanizam o trabalho, tecnologias que concentram renda. Por isso, a pergunta mais importante para um inovador não é "isso é possível?", mas "isso torna a vida humana melhor, mais digna e mais sustentável?". A inovação que fica é aquela que resolve uma dor real das pessoas.

Ao lançar este novo volume, com o sugestivo nome de INOVAÇÃO COM PROPÓSITO: NEGÓCIOS EMERGENTES, a Faculdade SEBRAE, as FATECs e a BELAS ARTES inovam na produção colegiada de

um compêndio valioso, com conteúdos desafiadores e que provocam uma discussão séria em torno da inovação, a meu ver, mola-mestra da economia global. Como ex-aluno da FATEC e ex-consultor do SEBRAE, e agora como professor da BELAS ARTES, parabenizo os autores pela qualidade dos artigos. Sinto-me mais uma vez feliz por poder contribuir com este singelo texto sobre inovação, tema que vem sendo meu objeto de pesquisa nos últimos 16 anos.

Prof. Dr. Francisco Carlos Tadeu Starke Rodrigues
Pró-Reitor Administrativo e da Qualidade
Centro Universitário Belas Artes de São Paulo

Formato: 160 x 230mm
Papel: Offset 75 g/m² (miolo) Cartão 250 g/m² (capa)
Título: Inovação com propósito: negócios emergentes
Tipografia: Frutiger Roman, Light Italic e Bold
Lugar e data: São Paulo, outubro de 2026



O setor dos Negócios há tempos se reinventa com propriedade, inovação e ousadia. Mas o que vemos nesta obra é também uma proposta de valor sólida que se sustenta em práticas empresariais de pequenos e médios empreendedores conhecedores de seus recursos naturais e tecnológicos em diálogo com comunidades locais e estratégias sustentáveis. Mais do que apontar para o sentido da mudança no campo dos negócios o livro ensina como o fazer empresarial pode ser mais potente ao considerar todos os sujeitos da cadeia produtiva. Ao mapear tendências, dar voz a grupos locais e geografar as dinâmicas culturais, essa obra se apresenta como uma leitura urgente e ao mesmo tempo sedutora. Negócios emergentes são aqueles que se fazem também indispensáveis.

Prof. Dr. Paulo A. Gomes Cardim
Reitor do Centro Universitário Belas Artes de São Paulo

O que são Negócios Emergentes? É com esta indagação que este livro com o mesmo nome desafia o leitor a conhecer e se intrigar com o que existe de contemporâneo no campo dos negócios. E em tempos em que a Inteligência Artificial remodela a natureza, as práticas, a finalidade e muitas vezes a missão das empresas é fundante conhecer o que esses autores nos propõem como estratégia, inovação e propósito antes de tomar qualquer decisão. Em seus 13 capítulos somos desafiados a repensar arranjos e ecossistemas empresariais que conectam entre outros eixos, natureza, produção, tempo, respeito e tecnologia em uma mesma obra. Um convite à leitura que se confunde com uma provocação ao debate.

Prof. Dr. Ronaldo Mathias
Diretor de Graduação do Centro Universitário Belas Artes de São Paulo

ISBN: 978-65-6097-258-2