GESTÃO 4.0



ALUIZIO ANCONA DE FARIA
ORGANIZADOR

RG
EDITORES

GESTÃO 4.0

Aluizio Ancona de Faria
ORGANIZADOR

EDITORES

AUTORES

Adriana de Queiroz e Alexandre Borba Salvador

Alexandre Boschi e Nuno Fouto

Alexandre Quinze

Aluizio Ancona de Faria

Bettina Grajcer

Daniel Fazolli

Diego Barreto

Diego Castaldelli e Giovanna Costa

Lorena Silva e Durval Dourado Neto

Henrique Diniz e Eduardo Diniz

Gilberto Pedreira

Luciana Peluso

Luis Fernando Guggenberger

Mariana Voros Fregolente

Rafael Amaral

Ricardo Wadhy Mil-homens

Ricardo Taborda dos Reis

Tiago Azevedo

GESTÃO 4.0

© Copyright 2023 by Aluizio Ancona de Faria (Org.)

Editores: João Benicio Ferreira Dutra, Maria da Graça Ferreira Dutra, Reginaldo Dutra (*in memoriam*)

Ilustração da Capa: Desenvolvido com Inteligência Artificial "MidJourney"

Projeto Gráfico: Camila Gabarrão

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Bibliotecária Aline Graziele Benitez CRB-1/3129)

Aluizio Ancona de Faria (Org.)
Gestão 4.0
1. ed. – São Paulo: RG Editores, 2023.

ISBN: xxxxxx

1. xxxxxx. I. xxxxxx. II. Título

xx-xxxxx CDD – xxxxxx

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 19/02/1998. É proibida a reprodução parcial ou integral desta obra, por quaisquer meios de difusão, inclusive pela internet sem prévia autorização do conselho editorial.

RG EDITORES
Rua Frei Caneca nº 171 – 3º andar – conj. 33
São Paulo-SP – CEP: 01307-001
Fone: (11) 3230-8676
E-mail: rgeditores@rgeditores.com.br
www.rgeditores.com.br

AGRADECIMENTOS

Quando você é autor de um livro é natural que agradeça aos seus colegas e familiares que te apoiaram ao longo da jornada. Fato este ocorrido em 2020 quando lancei o livro “Da Estratégia à Execução” (gestão 1.0, 2.0 e 3.0). A proposta inicial do livro era explicitar as práticas de gestão ao longo da jornada de evolução das empresas, iniciando na gestão 1.0 do Fordismo, a gestão 2.0 com o planejamento estratégico e o início da integração processual das empresas, a gestão 3.0 com a visão integrada da cadeia de valor, e finalmente, a gestão 4.0 que apresenta a necessidade de as empresas terem um propósito, trabalhar com novos paradigmas de gestão e novos modelos de negócio e viver a Revolução Digital.

Descobri que não poderia fazer um livro desta natureza sozinho, pois a gestão 4.0 é muito dinâmica, e quando terminasse de escrever o último capítulo, o primeiro já estaria desatualizado. Fora o fato principal, que foi agregar 20 pessoas, que estão em cena nesta revolução da gestão, com diferentes vivências e um conhecimento rico para o mundo da gestão 4.0.

Por isso agradeço a cada colega que escreveu em conjunto este livro, e aproveito para apresentá-los a você leitor (por ordem alfabética):



Adriana Queiroz

Sócia fundadora da Humma marketing, marca e Inovação e diretora Executiva na Become Hub de inteligência em inovação e Sustentabilidade.

linkedin.com/in/adrianadequeiroz69/



Alexandre Boschi

Doutor em Engenharia Mecânica, especialista em Supply Chain, Logística, Manufatura, Programas de Melhoria Contínua e Transformação Digital.

linkedin.com/in/alexandre-boschi-23a569b/



Alexandre Quinze

Vice-presidente da Boston Metal do Brasil, Membro do BR Angels, Conselheiro de Cyber Segurança e Privacidade de Dados e Investidor de Risco em Empresas de Defesa Cibernética.

linkedin.com/in/aquinze/



Alexandre Borba Salvador

Doutor em Administração de Empresas, Executivo de Marketing e Inovação, Professor em cursos de MBA Executivo e pós-graduação lato sensu. Casado com a Juliana e pai da Bia e da Isa.

linkedin.com/in/alexandreborbasalvador/



Aluizio Ancona de Faria

Empreendedor e Consultor liderando projetos de transformação da gestão. Mestre em Administração pela EAESP/FGV e Professor da FIA e Coursera. Escritor e palestrante. *Managing Partner* da Tecemos.

linkedin.com/in/aluizio/



Bettina Grajcer

Empreendedora e sócia-fundadora da AUÍRI, agência pioneira em marketing de causa no mercado brasileiro. Mais de 15 anos de atuação ajudando grandes empresas a desenvolver estratégias ESG e projetos que geram impacto positivo na sociedade ao mesmo tempo em que impulsionam resultados nos negócios.

linkedin.com/in/bettina-grajcer-53092616/



Daniel Fazolli

Mestre em Administração FEA USP, OKR, Inovação, Gestão de Pessoas e Projetos. Liderança em Operações Financeiras (FinOps), Suporte e Infraestrutura, Income Share Agreement (ISA), Empréstimo Estudantil (Allowance), Processos e Melhoria Contínua (PMC).

linkedin.com/in/dfazoli/



Diego Barreto

VP de Finanças e Estratégia do iFood, Autor do best seller “Nova Economia”, Mentor da Endeavor, Colunista at MIT Tech Review.

linkedin.com/in/diegobarreto/



Diego Castaldelli

Engenheiro de Produção (UFTM). Consultor, na tecemos, atuando em projetos de planejamento, estratégia e execução. castaldelli-a50083178/

linkedin.com/in/diego-



Durval Dourado Neto

Engenheiro Agrônomo (UFV), Mestre (Irrigação e Drenagem) e Doutor (Solos e Nutrição de Plantas) pela ESALQ/USP, e Pós-Doutor em física do solo e modelagem em agricultura junto à Universidade da Califórnia. Atualmente, Professor titular e Coordenador do STAC/USP (Sustainable Tropical Agriculture Center/University of São Paulo).

linkedin.com/in/durval-dourado-neto-0a1b0170/



Eduardo H. Diniz

Professor de Gestão de Tecnologia da Informação, consultor e pesquisador de empresas, especialista em incorporação de tecnologia bancária e governamental.

linkedin.com/in/eduardo-diniz-16a270/



Gilberto Pedreira

Consultor Novos Negócios. Gestor da cadeia de valor. Premiado pelo Projeto “Fluir” - 2º melhor projeto de 2013 pela FEDEX/Revista Mundo Logística.

linkedin.com/in/gilberto-pedreira/



Giovanna Costa

Engenheira Química pela UNIFAL-Poços de Caldas. Atualmente, consultora na empresa Tecemos, atuando em projetos de planejamento, estratégia e execução, incluindo a implementação de S&OP e S&OE com o modelo de gestão integrado em empresas nacionais e multinacionais.

linkedin.com/in/giovanna-costa-850bb5169/



Henrique A. Diniz

Profissional de publicidade e propaganda, atuando em análise de mídias, design gráfico e direção de arte com participação em pesquisas nas áreas de novas tecnologias e blockchain.

linkedin.com/in/hediniz/



Lorena Silva Araújo

Líder de Otimização da Cadeia de Suprimentos na Cargill. Atuou como consultora de planejamento em inúmeras indústrias. Mestre em Agronegócio pela FGV/Esalq e Doutoranda de Aquaponia na Universidade de Wageningen, Holanda.

linkedin.com/in/lorena-silva-araujo-a0998724/



Luciana Peluso

Mais de vinte anos de experiência em Comunicação Corporativa para grandes empresas, com experiência em planejamento estratégico e gestão de comunicação integrada.

linkedin.com/in/luciana-peluso-a5b515/



Luis Fernando Guggenberger

Diretor Presidente do Instituto Ultra. Professor Universitário e Consultor de Estratégia de Inovação guggenberger-80b3a112/

linkedin.com/in/luis-fernando-



Mariana Voros Fregolente

Formada em Engenharia Ambiental pela EESC-USP, atualmente atua como gerente de projetos na tecemos enquanto equilibra um doutorado sobre modelos de negócios para a população na base da pirâmide na Poli-USP.

linkedin.com/in/marianavf/



Nuno Fouto

Professor na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, da Universidade de São Paulo. Experiência em Economia Empresarial, Estratégia, Logística e Distribuição.

linkedin.com/in/nuno-fouto/



Rafael Amaral

Co-fundador da Nukon, uma consultoria australiana especializada em transformação digital e indústria 4.0. CTO e co-fundador da TilliT, um software em nuvem para gestão de fábricas. Lidera uma equipe de engenheiros de software com a missão de desenvolver soluções que permitam a fábricas de todos os tamanhos se digitalizarem e se tornarem mais competitivas no mercado global.

linkedin.com/in/rafael-tillit/



Ricardo Wadhy Mil-homens

Graduado em Engenharia de produção e Ciências Sociais e fez Master em Gestão Pública. Dedica-se a gestão de projetos e parcerias voltadas ao desenvolvimento social, atualmente é responsável pelo desenvolvimento de modelos de negócio de impacto do Grupo BEĨ, co-coordenou a campanha da candidata de Keit Lima a deputada estadual em 2022. Antes disso, trabalhou no Instituto Ayrton Senna, no Insper e foi Executive Director da Ernst & Young (EY).

linkedin.com/in/ricardo-wadhy-mil-homens-4b81675/



Ricardo Taborda dos Reis

Managing Partner na 7D Analytics, ex-diretor Executivo na EY. Micromaster em Supply Chain Management pelo MITx, MBA em Engenharia de Software pela Poli-USP, e especializações em Matemática Aplicada pelo MIT e Prandiano.

linkedin.com/in/ricardo-taborda-dos-reis/



Tiago Azevedo

CFO no Mercado Livre Brasil. Líder financeiro com 20 anos de experiência em diversas práticas de finanças em distintos setores da economia no Brasil, EUA e Chile e atuando como CFO há quase 10 anos.

linkedin.com/in/tiago-azevedo-61a57335/

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS 5

INTRODUÇÃO 17

A NOVA ECONOMIA BRASILEIRA 23
Diego Barreto

A ERA DO PROPÓSITO: um novo modelo de capitalismo 35
Bettina Grajcer

SUSTENTABILIDADE: uma mola propulsora para a inovação 57
Luis Fernando Guggenberger

DESAFIOS DE GESTÃO EM ORGANIZAÇÕES DE INVESTIMENTO SOCIAL PRIVADO 79
Ricardo Wadhy Mil-homens

CROWD FUNDING 96
Diego Castaldelli e Giovanna Costa

ECONOMIA CIRCULAR 111
Mariana Voros Fregolente

AQUAPONIA COMO ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL NO DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA 132
Lorena Silva Araújo e Durval Dourado Neto

NOVOS DINÂMICAS DE COMUNICAÇÃO: Mídias digitais e influenciadores 152
Luciana Peluso

COMUNIDADES DE STARTUPS, O EFEITO EXPONENCIAL DE EMPRESAS EXPONENCIAIS 160
Daniel Fazolli

GESTÃO DE STARTUPS 175
Aluizio Ancona de Faria

INOVAÇÃO ABERTA COM STARTUPS 186
Alexandre Quinze

SERVITIZAÇÃO DAS OFERTAS 228
Gilberto Pedreira

DORES E DELÍCIAS DE SE TRABALHAR EM REDE 235
Adriana de Queiroz e Alexandre Borba Salvador

MULTIPLATAFORMAS – MERCADO DIGITALIZADO QUE GERA VALOR, SUSTENTADO EM TECNOLOGIAS E RELAÇÕES DE CONFIANÇA 262
Tiago Azevedo

BIG DATA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ANALYTICS 274
Ricardo Taborda dos Reis

INDÚSTRIA 4.0: INTEGRAÇÃO ENTRE PESSOAS E MÁQUINAS 290
Rafael Amaral

LOGÍSTICA 4.0 297
Nuno Fouto e Alexandre Boschi

BLOCKCHAIN: uma forma segura e imutável de registrar transações 320
Henrique A. Diniz & Eduardo H. Diniz

E AGORA JOSÉ? INTEGRANDO PROPÓSITO, NOVOS PARADIGMAS DE GESTÃO, NOVOS MODELOS DE NEGÓCIOS E A REVOLUÇÃO DIGITAL NA GESTÃO DAS EMPRESAS 332
Aluizio Ancona de Faria

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Da gestão 1.0 à gestão 4.0 18

Figura 2 – Modelo E2E de Gestão da Cadeia de Valor 19

Figura 3 – Incorporação do modelo E2E à gestão 4.0 20

Figura 4 – Golden Circle 36

Figura 5 – Indicadores ESG 41

Figura 6 – Evolução do Impacto Positivo 47

Figura 7 – Bússola da Unilever 54

Figura 8 – 7 Níveis de Consciência de Richard Barret 64

Figura 9 – Pesquisa Global de Percepção de Riscos do Fórum Econômico Mundial 2020 65

Figura 10 – Estratégia de investimento social privado gerenciado pelo Instituto Vedacit 69

Figura 11 – Biomimética: Inovação inspirada pela Natureza 70

Figura 12 – Trajes de nadadores 70

Figura 13 – Museu do Amanhã no Rio de Janeiro, ... 71

Figura 14 – Embalagens da Positiva produzidas com 72

Figura 15 – Materiais esportivos desenvolvidos 73

Figura 16 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU 74

Figura 17 – Ciclo de uma política pública 88

Figura 18 – Modelo lógico de um projeto social 89

Figura 19 – A primeira versão do Pebble 108

Figura 20 – Economia circular versus linear 119

Figura 21 – Princípios da Ecologia da Produção. Fatores determinantes: genótipo, radiação fotossintenticamente ativa, temperatura, dióxido de carbono e insolação. Fatores limitantes: água e nutrientes. Fatores redutores plantas daninhas, pragas, doenças e 136

Figura 22 – Organograma exemplo de um sistema de aquaponia de alta tecnologia 146

Figura 23 – This is what happens in an internet minute 156

Figura 24 – Definição e Estágios 162

Figura 25 – Tríade da aderência doa solução 163

Figura 26 – Domínios do Ecossistema Empreendedor 166

Figura 27 – Ciclo de maturidade das comunidades de startups 168
Figura 28 – Community Canvas 173
Figura 29 – Evolução de gestão de startups 175
Figura 30 – Fluxo de caixa de um investimento 189
Figura 31 – Loja de eletrônicos nos Estados 195
Figura 32 – Cadeia de dores em uma organização 200
Figura 33 – Estágios de desenvolvimento ágil 204
Figura 34 – Desenho tradicional versus desenho ágil, por 205
Figura 35 – Esforço comercial para montar negócios milionários, segundos Christoph Janz .. 211
Figura 36 – Mapa das construtechs e proptechs no Brasil em 2018 219
Figura 37 – Mapa das construtechs e proptechs no Brasil em 2019 220
Figura 38 – Mapa das construtechs e proptechs no Brasil em 2020 220
Figura 39 – Mapa das construtechs e proptechs no Brasil em 2021 221
Figura 40 – Mapa das construtechs e proptechs no Brasil em 2022 221
Figura 41 – Chamada do Vedacit Labs 222
Figura 42 – Ciclo de vida e sustentabilidade das 224
Figura 43 – Paradigma da escassez 237
Figura 44 – A lógica da escassez de Wilber (2009) 238
Figura 45 – A lógica da abundância de Wilber (2009) 239
Figura 46 – As leis sistêmicas de Hellinger (2003) 242
Figura 47 – O processo Stage-Gate do artigo de Cooper (1990) 250
Figura 48 – Domínios da transformação digital 301
Figura 49 – Platforms for connected Factories of the Future 306
Figura 50 – Componentes da logística de distribuição 308
Figura 51 – Soluções integradas da Logística 4.0 310
Figura 52 – Os quatro estágios da revolução dos armazéns 313
Figura 53 – Soluções tecnológicas em armazens 4.0 315
Figura 54 – Tecnologia 4.0 aplicada a transporte 316
Figura 55 – Campanha que utiliza o 336
Figura 56 – Economia linear versus circular 339
Figura 57 – Série histórica de eventos que marcaram a agenda de transformação da 340
Figura 58 – Circuito fechado de aquaponia 341

Figura 59 – Diagrama borboleta 342
Figura 60 – Rede Neural 351
Figura 61 – Transmissão de informações por blockchain 354
Figura 62 – Modelo E2E 357

INTRODUÇÃO

Como consultor de empresas, leitor, palestrante, professor de programas de MBA e escritor[1], sempre procurei me atualizar da evolução de gestão da cadeia de valor. E quando falo cadeia de valor falo em necessidade dos clientes e do valor agregado à estas necessidades e, também, a geração de valor para a empresa (Criação, Otimização e Proteção de valor). Logo, analisar a empresa na perspectiva da cadeia de valor obriga a utilizarmos uma visão holística e sistêmica da empresa em uma perspectiva transdisciplinar[2].

Logo, precisamos incorporar nos modelos de gestão atuais (chamadas "*best practicies*" que as empresas de consultoria adoram promover) as transformações que o mundo vem vivendo. Está quase "fora de moda" não atuar de forma Lean Enterprise, com metodologia *Agile* e uso do método *Scrum*, promovendo o *hacking growth*, em plataformas de negócio, com potencial de crescimento exponencial até virar um unicórnio.

Deparado com tanta novidade e oriundo de uma escola de *best practicies*, ao longo de 33 anos de consultoria, consegui juntar pessoas muito interessantes para compartilhar conosco o que elas vem desenvolvendo em empresas da nova geração, o que elas vêm empreendendo no desenvolvimento de SW e uso das novas tecnologias, nos estudos acadêmicos e pesquisas aplicadas, nas práticas globais de consultoria, enfim, nas fronteiras da pesquisa e do desenvolvimento do conhecimento e de sua aplicação na vida prática.

A inovação e transformação da gestão, na fronteira atual, nasceu da demanda social por propósito nos negócios, que modifica os paradigmas de gestão, dada a saturação do modelo tradicional para atender as novas dinâmicas sociais (geracionais). Isso demanda repensar as relações nas empresas e na sociedade, aprender com a ex-plosão de startups e unicórnios os novos modelos de negócio, soluções tecnológicas de alvo valor agregado e de novas práticas habilitadas pela revolução digital.

Neste livro, os diversos autores exploram a transformação do ambiente de negócios e como o **propósito** impacta a modelagem das empresas, apontam como os **paradigmas de gestão** estão sendo transformados e como eles impactam o modelo de relacionamento interno e externo à empresa. Exploram também como **novos modelos de negócio** surgiram e como as empresas podem e devem explorar alternativas de maior valor agregado e, por último, como a **revolução digital** molda e impacta este ambiente cada vez mais competitivo de se fazer negócios.

A evolução das empresas, conforme minha definição referencial, ocorre em 4 fazes, da gestão 1.0 à gestão 4.0, conforme a figura abaixo:

Gestão 1.0	Gestão 2.0	Gestão 3.0	Gestão 4.0
Funcional	Integração inicial	Cadeia de Valor e Inovação	Redes de valor conectadas
• Produção em série • Especialização da função • Forte hierarquia • Melhores práticas por função	• Planejamento Estratégico • Reengenharia de processos • Gestão de processos • ERP • S&OP/SCM • BSC	• Modelo E2E de gestão da cadeia de valor por Horizontes temporais de decisão • Inovação na proposta de valor e no modelo de negócio • Múltiplas cadeias de valor	• Propósito e Ética nos negócios • As pessoas são a chave do futuro • *Start-Up e Lean Enterprise* • Economia colaborativa • Plataforma de negócios • Indústria 4.0 • Blockchain • Criptomoedas

Figura 1 – Da gestão 1.0 à gestão 4.0

A evolução das empresas nasce em uma visão de comando e controle, com foco na especialização. Denominei este momento com a gestão 1.0 – funcional. Se pensarmos bem ainda hoje o desejo das empresas é acabar com os silos funcionais, que foram fortalecidos através de anos deste modelo, e que em muitos casos ainda é a força predominante dentro das empresas. Modelo que ganha sobrevida com uma visão atrasada de que a cobrança por trabalho

constante (como se as pessoas fossem vagabundas ou desmotivadas por essência) e controle, assim como a especialização, garantissem maior produtividade.

A segunda onda estabelece uma integração inicial entre as áreas, fugindo apenas da discussão de fazer mais barato (com máximo de eficiência operacional) mas fazer o que atrai aos consumidores com o advento do planejamento estratégico. As empresas começam (nas décadas de 50 e 60) a pensar em como se diferenciar e começam a olhar o cliente. Porém nesta etapa e época (até os anos 90 / 00) o desdobramento da estratégia ainda é por departamento e visa o ótimo de cada área.

O modelo de gestão 3.0 integrado da cadeia de valor é desenvolvido na primeira década do século XXI, e estabilizado até 2012, através da aplicação e maturação do mesmo em grandes empresas brasileiras ao longo de 10 anos (2003 a 2012) e continua sendo implementado em muitas empresas. Este modelo é integrado e atua para o ótimo global da empresa, traduzindo a Estratégia em Execução, com uma visão da cadeia de valor.

A figura abaixo mostra o modelo integrado de gestão[3], que deve ser a base de uma cultura organizacional sistêmica, que atua de forma holística na empresa, e tem um nível de integração pautado em processos e não pessoas, como segue:

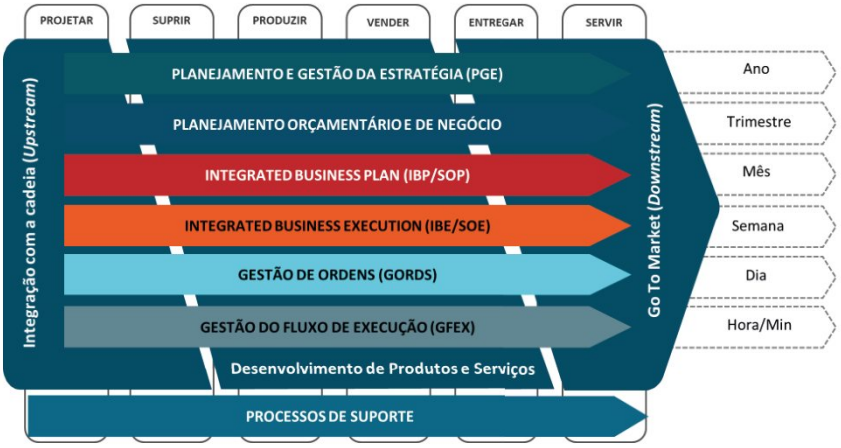


Figura 2 – Modelo E2E de Gestão da Cadeia de Valor

Este modelo habilita o desenvolvimento de uma cultura organizacional preparatória e necessária para implementar a gestão 4.0, rompendo paradigmas de uma forte hierarquia e substituindo por uma cultura colaborativa e integrada, pois não podemos esquecer que a cultura direciona o modelo organizacional no dia a dia.

O que devemos fazer agora é fundir em um único modelo sistêmico, as melhores práticas de gestão e os novos componentes oriundos da nova economia. Conhecer estes componentes, e saber balancear seu uso em cada modelo de negócio será a chave do desenvolvimento das empresas.

A seguir vamos ao que interessa, conhecimento compartilhado de pessoas líderes em sua área de atuação para que você leitor possa se deliciar com tanto conhecimento relevante para o momento atual.

E ao final, compartilho uma visão adaptada do modelo holístico por horizontes temporais de decisão, à medida que incorpora a gestão da nova economia, como nos mostra a figura:



Figura 3 – Incorporação do modelo E2E à gestão 4.0

Boa Leitura!!!!!

NOTAS

1. Faria, Aluizion Ancona de, 1968. Da estratégia à execução: gestão da cadeia de valor. São Paulo, 2020. ISBN 978-65-5872-006-5.
2. Princípio teórico que busca uma intercomunicação entre as disciplinas, tratando efetivamen te de um tema comum (transversal). Ou seja, na transdisciplinaridade não existem fronteiras entre as disciplinas.
3. O modelo de referência aqui descrito, foi explorado, assim como a gestão 1.0 e 2.0, no livro de minha autoria denominado "Da estratégia à execução: Visão da cadeia de valor", disponível em http://tecemos.com/livro.html.

“

A maior floricultura ***online*** do Brasil não cultiva flores. Um dos maiores ***e-commerces*** de móveis não fabrica mobiliário. A empresa que revolucionou o setor de alimentação no país não prepara um único prato de comida.

”

A NOVA ECONOMIA BRASILEIRA

Diego Barreto

Os exemplos, aleatórios entre tantos que caberiam aqui, servem para mostrar que o foco das empresas que estão revolucionando a economia brasileira não está dentro das caixas que entregam, mas sim na inteligência que usam para fazê-las chegar ao cliente. Transferir informações, em vez de fabricar produtos, é o DNA da Nova Economia, alicerçada por empresas que criam modelos de negócio baseados em múltiplas inovações tecnológicas recentes. A lógica da fabricação manufatureira é substituída pelo fornecimento de produtos e serviços a partir do desenvolvimento do que chamamos de tecnologia proprietária.

Para entender melhor essa transformação é preciso analisar o contexto de como chegamos aqui. Vivemos em um mundo globalizado, onde as fronteiras nacionais há muito deixaram de ser limites para fluxos comerciais e financeiros. Os processos produtivos se fragmentaram, e as cadeias de valor passaram a se espalhar por vários países, gerando riqueza e criando oportunidades inéditas. Neste novo cenário, uma empresa como a Apple vende iPhones em todo o globo sem nunca ter precisado criar uma base industrial que desse conta de produzir cada um de seus componentes fora dos Estados Unidos, onde fica a sede da empresa. Afinal, fornecedores distribuídos pelo planeta inteiro entregam à companhia norte-americana tudo de que ela precisa para montar os aparelhos na China.

Essa realidade é fruto de avanços tecnológicos e, ao mesmo tempo, força propulsora deles: a globalização é tanto causa como consequência da sociedade conectada que temos hoje, e ambas são devedoras de inovações como a invenção do transístor (semicondutor feito de silício), que possibilitou a criação do circuito integrado e do microprocessador. Nossos computadores pessoais e os imprescindíveis e onipresentes *smartphones* são não apenas resul-

tado dessas descobertas, mas também a face mais familiar de muitas outras que não cessam de provocar mudanças na vida de todos nós.

Nesse sentido, a tríade Internet, *cloud* e APIs é imbatível. A Internet nos deu a possibilidade de transferir dados mundo afora em rede, encurtando distâncias e reduzindo a frações de segundo o tempo entre o envio de uma informação e o recebimento da resposta. O desenvolvimento da computação em nuvem ampliou nossa capacidade de armazenar dados sem a necessidade de ter servidor próprio (e espaço físico para acomodá-lo). Por fim, vieram as APIs, sigla em inglês para *Application Programming Interfaces*, um conjunto de padrões de programação que viabilizam o compartilhamento de características de um sistema complexo com outro sem que seja preciso gastar tempo reprogramando-os.

O resultado é a ultra conectividade. Estamos mais próximos uns dos outros do que nunca. Vivemos numa aldeia que tem o tamanho do mundo. Mas não só. Imergimos no universo *big data*, dos imensos bancos de dados usados para tratar, analisar e obter informações. Algoritmos fazem avaliações e previsões e "tomam decisões" que antes eram atribuições unicamente do discernimento humano. E, a cada dia que passa, mais e mais pessoas têm acesso a todos esses recursos. A tecnologia se massifica a passos largos.

Nesse ambiente, os empreendedores desenham novos modelos de negócio que conectam pessoas e instituições (públicas ou privadas) em ecossistemas nos quais todos participam, dispensando intermediários. A colaboração entre indivíduos, em plataformas que automatizam o engajamento, determina quem vence o jogo.

O desafio é ganhar vantagem competitiva integrando cadeias de valor por meio do desenvolvimento de tecnologia proprietária – ao contrário do que fazem as empresas da Velha Economia, que recorrem, majoritariamente, à de terceiros. Prover esse diferencial garante maior capacidade de resposta, mas também requer alto investimento inicial – compensado depois, pelo potencial inigualável de escalabilidade.

A principal diferença entre a Nova e a Velha Economia nasce justamente do uso intensivo e inteligente de tecnologia proprietária, que muda completamente todos os demais atributos da empresa. Com ela, é possível testar no-

vos cenários e criar necessidades que os clientes nem imaginam ter. Mas esse é apenas o ponto nevrálgico entre os dois mundos. A distância se mede também na diferença de valores. Enquanto a Velha Economia vive pautada pela segurança, novos empreendedores investem na inovação de produtos e gestão para ter ganhos de produtividade. Quando a competição se intensifica, os times da Nova Economia são fortemente incentivados a buscar maneiras criativas de aumentar o valor do que oferecem aos clientes.

Já quando os empresários da Velha Economia se sentem ameaçados, a resposta é exigir proteção contra a concorrência (internacional e local), que chega na forma de subsídios, favorecimento no acesso a crédito, restrições regulatórias e uma infinidade de outras artimanhas. Recorrem especialmente a barreiras de entrada, obstáculos criados pelos participantes de um mercado ao ingresso de novos competidores, o que na ponta final permite que aumentem seus preços acima do que seria razoável ao mercado, sem a contrapartida de qualidade.

Protecionismo e barreiras de entrada são as armas usadas por empresas tradicionais no Brasil para ganhar batalhas que numa competição aberta seriam irremediavelmente perdidas. A Nova Economia, por outro lado, não recorre à proteção do Estado, supera as dificuldades focando na criação de vantagens competitivas, ou seja, com o desenvolvimento de ativos que certificam o alto valor do serviço ou do produto oferecido. Para atingir esse objetivo, os empreendedores não temem o erro e valorizam o poder de reação rápida. Operam com equipes multidisciplinares, descentralizadas e apoiadas por tecnologias que promovem interações horizontais.

Neste novo mundo, um bom plano de negócio não é o caminho reto para o sucesso. Ninguém conta com garantias formais nem tem ilusão de estabilidade. Para usar um conceito cunhado recentemente e capaz de dar conta do recado: o empreendedor da Nova Economia aproveita a volatilidade, a incerteza e a desordem para se tornar mais forte, adaptando-se às mudanças, como fazem os seres vivos. Ele é antifrágil[1].

Esse novo jeito de fazer as coisas abala tradições. No caso específico do Brasil, encerra o jogo do favorecimento, do protecionismo e dos privilégios que mantiveram ao longo da história do país a riqueza nas mãos de poucos,

de uma elite que jamais se viu obrigada a competir para manter vivos seus negócios. Hoje, porém, perpetuar o *status quo* não funciona mais. O ciclo de nascimento e morte das empresas está cada vez mais veloz. A tecnologia elimina do jogo quem não está no seu ritmo, e uma nova geração chega ao mercado de trabalho com aspirações e questionamentos que não estavam na pauta das anteriores. Nem a economia, nem a força de trabalho, nem os consumidores são os mesmos. Os modelos do passado já não servem – e basta lembrar da lista de corporações que desapareceram nos últimos anos para comprovar essa realidade. Gigantes como Kodak, Blackberry e Blockbuster viraram pó.

As ferramentas tecnológicas impuseram novos critérios para que uma empresa fique de pé e prospere. Aos dinossauros, um alerta: é preciso se mover rápido, em todos os sentidos, porque antigos sistemas de comando e controle não dão conta da nova realidade. Em uma economia que inclui todos, independentemente de gênero, raça, idade, classe social e até experiência prévia, o que vale são as ideias. As empresas da Nova Economia perseguem essencialmente a melhor solução, só obtida com a aplicação de alguns princípios fundamentais como diversidade, meritocracia de ideias[2], transparência, ética e sustentabilidade.

O PODER DE UMA GESTÃO MODERNA

Nem sempre os que são considerados mais preparados têm as melhores respostas para os desafios. Propostas geniais muito frequentemente nascem da habilidade dos que se dispõem a construir soluções conjuntas, trabalhando em equipe. A meritocracia de ideias é o conceito que acomoda essa constatação, razão pela qual as empresas da Nova Economia estão dispostas a apostar nela, assumindo o compromisso de construir ambientes de trabalho em que o que vence é a melhor ideia, não importa de quem partiu. Os que não nasceram com privilégios encontram um espaço em que é possível se destacar, porque as equipes são recrutadas e desenvolvidas considerando as atitudes de seus integrantes, e não os atributos ligados a melhores condições de vida. Esse olhar inclui outro valor importante para a Nova Economia: a diversidade. Mulheres, negros, pessoas com deficiência, população LGBTQI+ e ou-

tros perfis historicamente excluídos – por diferentes razões e circunstâncias –, são fundamentais nos times por contribuir com sua visão de mundo, com sua perspectiva, aumentando as chances de sucesso do negócio.

Em um mundo cada vez mais plural, é preciso ter times assim para entender o mercado. As empresas em geral começam a descobrir esse princípio. Despontam iniciativas das mais diferentes organizações para diversificar quadros, abrindo espaço para perfis antes pouco acolhidos nos ambientes corporativos e acadêmicos. Algumas faculdades já estão substituindo o vestibular tradicional por processos seletivos focados em avaliar a capacidade dos candidatos de argumentar, de trabalhar em grupo, de liderar uma iniciativa e de buscar soluções para situações diversas.

Nas corporações, para assegurar a formação de times mais criativos e propensos a produzir as disrupções almejadas, é preciso repensar os critérios de recrutamento. Formação acadêmica pode ser fundamental para muitos cargos, mas não para todos. Experiência de vida conta tanto ou mais que o currículo. Quanto mais as empresas demandam habilidades sem fim para contratar colaboradores, mais tendem a excluir perfis diversos e a manter a uniformidade das equipes.

Além disso, exigências que não condizem com a realidade objetiva de exercício do cargo nada mais são do que fatores que perpetuam desigualdades. Se a função não requer inglês, para que exigir fluência do candidato? Se a organização considera o domínio do idioma importante, pode definir que o colaborador passe a fazer aulas tão logo comece a trabalhar. O que decide a admissão tem de ser a disposição e a disponibilidade para aprender. De novo enfatizo: na Nova Economia, o que vale não são currículos, mas capacidades. E a diversidade eleva o número de respostas para o mesmo problema.

Mas só isso não basta. Para alcançar o sucesso, as empresas precisam de pessoas que lutem abertamente pelo que considerem melhor. Como resolver as discordâncias de forma adequada? Como chegar a acordos? Como dar voz a todos? Trazer à tona conflitos para resolvê-los de forma transparente é indispensável. Se alguém é desafiado a fazer algo novo e incerto, deve sentir que conta com uma base segura a partir da qual pode lançar-se.

Criar um espaço de colaboração e aprendizagem mútua é uma questão fundamental. Os colaboradores precisam se sentir psicologicamente amparados para manifestar-se. Por isso, as equipes devem ser habituadas à conversa franca (independentemente da hierarquia) e à escuta reflexiva, além de serem incentivadas a apostar na inteligência coletiva. É nesse contexto que as melhores ideias vingam.

Uma nova cultura se estabelece quando as organizações disponibilizam as informações para todos e tratam as fragilidades individuais de forma objetiva, expondo e encaminhando problemas para que sejam resolvidos de fato. Em ambientes assim, ninguém precisa camuflar os erros. As deficiências são apontadas com respeito, e o colaborador trabalha para superá-las. Isso é liderar por transparência, uma forma de oferecer ao profissional a possibilidade de reconhecer suas carências e evoluir. Quando a transparência faz parte do cotidiano, fazer críticas abertas, mas respeitosas, evidentemente, é fundamental para mostrar a todos como dar o próximo passo.

Claro que nada disso é fácil. Ouvir uma análise desfavorável ao seu comportamento ou à sua forma de ver e fazer as coisas pode gerar insegurança. É nesse momento que o líder deve estabelecer procedimentos que explicitem a consistência e a coerência das avaliações. E, fundamentalmente, demonstrar boa-fé, única maneira de aliviar o estresse embutido no processo. Informação, diálogo e cooperação constituem o melhor caminho para interligar equipes diversas.

Empresas que nascem da inovação já entenderam que esse é um ponto vital. A pluralidade está em seu DNA, e suas ferramentas podem acelerar o processo de inclusão por meio de acesso a informações, de relacionamentos mais humanos e de crescimento econômico. No entanto, a complexidade da vida surpreende com novos desafios. Por isso, a Nova Economia é chamada à responsabilidade. À medida que cria soluções, ela precisa lidar com novos dilemas, alguns dos quais advêm de sua atividade. Impactar positivamente o desenvolvimento humano e contribuir para preservar o meio ambiente é imperativo.

Todos os modelos de negócio precisam ser sustentáveis, mas os digitais contam com uma vantagem de saída: seu potencial de escala. Se um *e-com-*

merce desestimula o consumo de plástico em embalagens, por exemplo, o impacto pode ser medido rapidamente – e em toneladas. Como? Basta dar ao consumidor a possibilidade de escolher o formato de entrega que produz menos danos ao meio ambiente. E não precisamos parar aí. O próximo passo – que já se torna ambição em algumas empresas – é pôr em prática os preceitos da economia circular, que visam a substituir a produção de lixo por uma gestão de materiais contínua e cíclica, instituindo o reaproveitamento de recursos em novas linhas de produção, em vez de seu descarte.

A solução sustentável, portanto, não é externa, mas sim parte do modelo de negócio da Nova Economia, que tem não só um grande potencial para mudar estilos de vida, como também a possibilidade de integrar cadeias de produção e de serviços, tecnologia e ultra conectividade, viabilizando projetos que respeitam o meio ambiente. Buscar soluções exige consciência e compromisso. Não existe sustentabilidade sem ética. O caminho existe, mas tem muito trabalho ainda pela frente.

A Nova Economia tem avançado nele – e sem depender da boa vontade do Estado, embora o governo (em todas as suas esferas) tenha um papel importante a desempenhar para aproveitar uma oportunidade inigualável de pôr o país nos trilhos. É fundamental dar aos trabalhadores a possibilidade de desenvolver habilidades para atuar neste novo mundo. Embora a taxa de desemprego seja alta no Brasil – e mais alta ainda entre os jovens –, o país amarga grande defasagem de mão de obra qualificada no setor de tecnologia.

Ainda assim, o entusiasmo com esse novo mundo é imenso. De oferta de capital semente para que empreendedores visionários iniciem seus negócios digitais a injeções de recursos que financiam startups formadoras de mão de obra para as novas empresas de tecnologia, o ecossistema tem sido regado sistematicamente e prospera por aqui. O dinheiro chega por várias razões. Temos um mercado imenso e ávido por soluções que democratizem o acesso a produtos e serviços que ainda se configuram como privilégios de classe ou simplesmente como gargalos econômicos e logísticos ao desenvolvimento do país. Contamos com empreendedores que já alcançaram grande sucesso ao desbravar o território da inovação e apostam nos entrantes para ampliar o ecossistema. Vemos agentes financeiros acostumados com o porto seguro da

renda fixa assumindo algum risco para multiplicar suas fortunas num cenário de juros baixos como o atual. Por fim, somos um território fértil para o lançamento e a experimentação de ideias. Os 150 milhões de usuários de internet que vivem no Brasil estão sempre ávidos pelas novidades que a rede nos traz.

Todas essas características nos dão como perspectiva a possibilidade de tornar o país desenvolvedor de tecnologia, capaz de atrair capital e talentos que criem novidades não só para os brasileiros, mas para o mundo. O "espírito animal" está cada vez mais forte, estimulando o apetite por risco de empreendedores em todos os cantos do Brasil. A tecnologia oferece as armas para fugir da acomodação e superar o medo, permitindo que pessoas comuns vislumbrem o valor de uma boa ideia e encontrem em outras a disposição para apostar no risco. Empresas da Velha Economia que não se apressarem em abraçar esse novo mundo vão sumir ou se tornar insignificantes. Podemos ainda estar em desvantagem em relação a outros países, mas isso não será por muito tempo.

IFOOD, SINÔNIMO DE COMIDA SEM PRODUZIR COMIDA

Para quem ainda não acredita que estamos vivendo uma nova era, aberta a qualquer um que tenha energia e vontade de fazer algo diferente, trago a história de sucesso da maior *foodtech* da América Latina: 70 milhões de pedidos por mês, entregues em mais de 1.500 municípios de norte a sul do Brasil e mais de 40 milhões de usuários ativos na plataforma. Por enquanto. Foi nesse gigante da Nova Economia, o iFood, que eu pude testar todos os conceitos descritos neste capítulo.

O iFood tem hoje uma missão ousada: revolucionar o universo da alimentação no Brasil por uma vida mais prática e prazerosa. Mas nasceu a partir de uma ideia simples: alguém se lembra dos ímãs de geladeira com o telefone de pizzarias das redondezas? Era assim que se pedia comida em casa há bem pouco tempo. Um território restrito (única garantia de que a refeição chegaria ainda quente). Uma longa conversa no telefone (e não raro uma espera ainda maior para ser atendido). Pagamento em cheque ou o risco de entregar abertamente os dados do cartão ao atendente do outro lado da linha.

Pois bem: e se fosse possível pedir *qualquer* comida em casa, encomendá-la do restaurante preferido (não importa se ficasse do outro lado da cidade), eliminar o tempo gasto em telefonemas, assegurar que chegaria rapidamente e simplificar o pagamento?

Era 2011. Os primeiros restaurantes rapidamente se plugaram à nova plataforma online de *delivery* de comida para oferecer seus produtos e serviços. O consumidor descobriu a conveniência de ter à mão um *marketplace* que lhe abria várias opções de escolha e ainda facilitava a vida: alguns cliques, e tudo se resolvia.

Três anos depois, o iFood já havia se consolidado como a *foodtech* líder no Brasil. Os investimentos se multiplicaram até alcançar, em 2018, o status de unicórnio – empresa de tecnologia com valor de mercado superior a 1 bilhão de dólares – e ser reconhecida como uma das companhias mais inovadoras da América Latina. Hoje, o valor já superou os 5 bilhões de dólares. Cresce três dígitos ano a ano e é a única a desenvolver soluções para todas as pontas da cadeia (consumidor, estabelecimentos, entregadores, produtores e distribuidores de insumos e de embalagens).

Tecnologia com foco na experiência do cliente. Esse é o nome do jogo. O iFood precisou desenvolver inteligência artificial (IA) para calcular a modalidade de entrega mais apropriada para cada situação, tornar mais eficiente o serviço e barateá-lo para o consumidor. É também a IA que permite à plataforma estimar o prazo de entrega e ajustá-lo dinamicamente com o uso intensivo de informações em tempo real sobre o andamento das operações, oferecendo aos clientes, restaurantes e entregadores atualizações constantes sobre o andamento do pedido. Ao longo do tempo, as capacidades adquiridas foram permitindo à empresa fortalecer o negócio. Como? Criando, por exemplo, produtos que estimulam o uso de estoques e de tempo ocioso dos restaurantes a fim de baixar o preço da refeição para o consumidor e oferecer aos estabelecimentos uma nova fonte de renda.

Os números crescem exponencialmente, turbinados mais recentemente pelas entregas de supermercados, farmácias e pet shops. Mas não só. Entender melhor o comportamento do consumidor e dispor de tecnologia proprietária permitiram ao iFood desenvolver novos serviços, materializar novos

projetos e competir em novos segmentos. A oferta de um banco prático e barato para os restaurantes, por exemplo. Com uma conta virtual na plataforma, eles podem fazer transferências, pagamentos etc. Para o iFood, essa solução de conveniência significa mais uma vantagem competitiva para a empresa.

O sucesso vem sendo construído com pesados investimentos em tecnologia proprietária, somados a uma disposição incansável de implementar um modelo de gestão moderno, comprometido em entregar aos consumidores e aos parceiros de negócio uma experiência realmente inovadora. Por trás do logo vermelho reconhecido em todo o país, há pessoas que têm um conjunto de valores em comum.

Claro que não foi assim desde o início. Aprendemos, durante nossa jornada, como tornar real a promessa de compartilhar informações. Várias vezes ao ano, por exemplo, promovemos uma reunião com todos os colaboradores, ocasiões em que eles têm acesso a uma ferramenta que lhes permite fazer as perguntas mais duras aos gestores. Aquelas que recebem mais *likes* do time são respondidas. Vale qualquer assunto. Não há territórios proibidos. É um claro exercício de transparência.

Para criar um ambiente em que as pessoas se sintam seguras para assumir erros e aprender com eles, nessas mesmas reuniões, eu revelo os erros que cometi no período. Ao ver o vice-presidente da empresa assumindo publicamente suas falhas, todos entendem que errar faz parte do processo de criar algo. O líder tem papel fundamental em libertar o time do medo e da insegurança dele decorrente.

Romper com os modelos que perpetuam a exclusão, a desigualdade e o preconceito também exigiu – e ainda exige – esforço. Revisamos procedimentos e condutas para acolher e dar voz à diversidade. O programa Empretece, por exemplo, determina que vagas em diversas áreas, com foco em cargos de maior senioridade, só podem ser preenchidas quando a empresa encontra colaboradores negros para ocupá-las.

Reinventamos ainda a forma de nos relacionarmos com parceiros de negócios, dos restaurantes aos entregadores, assumindo nossa responsabilidade de desenvolver todos os elos da cadeia em que estamos inseridos. Nossa

preocupação com os entregadores se estende muito além do tempo em que eles estão logados na plataforma. A oferta de cursos profissionalizantes é uma das iniciativas do iFood para entregar benefícios a esses parceiros essenciais do negócio.

Todos esses exemplos mostram apenas parte de um grande trabalho que ainda temos pela frente. São o início de uma jornada que, como toda transformação, requer ajustes. Mas há um futuro neste mundo desenhado pela tecnologia que acomoda um número cada vez maior de pessoas – abrindo-se como destino especialmente para os jovens que começam a definir suas vidas e em algumas décadas estarão no comando no país. A Nova Economia é nossa chance de mudar o Brasil.

REFERÊNCIAS

1. TALEB, Nassim Nicholas. *Antifrágil: Coisas que se Beneficiam com o Caos*, Primeira Edição, Objetiva, 2020.
2. DALIO, Ray. *Princípios*, Primeira Edição, Intrínseca, 2018.

“

Marcas com propósito valorizam-se mais rapidamente e crescem duas vezes mais do que suas concorrentes.

”

A ERA DO PROPÓSITO: UM NOVO MODELO DE CAPITALISMO

Bettina Grajcer

Empresas que pretendem sobreviver no futuro já entenderam que sua função deve ir além de gerar lucro para os acionistas. Para clientes e consumidores, cumprir a legislação, fazer bons produtos e proporcionar experiências incríveis já não basta. Isso porque as novas gerações estão cada vez mais exigentes e querem empresas comprometidas com um futuro melhor. Organizações que colocam um propósito em sua estratégia de negócio ganham a fidelidade dos consumidores. E, ao contrário do que se pode pensar, propósito e resultado financeiro estão cada vez mais ligados.

AFINAL, O QUE É PROPÓSITO E QUAL É SUA IMPORTÂNCIA PARA AS EMPRESAS?

Propósito é uma declaração da razão de existir da empresa, e o motivo pelo qual devemos nos importar com isso. É um compromisso que vai além da sua missão estratégica, do crescimento e do lucro. É o que define seu papel na tarefa de ajudar a criar um mundo melhor.

> Propósito é uma afirmação

Cada vez mais, as empresas recebem cobranças por um posicionamento e compromisso com a sociedade e suas causas. Empresas e marcas têm o poder, a escala e a agilidade para exercerem um impacto positivo relevante e podem fazer toda a diferença na construção de uma sociedade melhor para todos.

da razão da existência da empresa, que transmite o que a organização representa, se relaciona com sua visão e faz com que todos os envolvidos se orgulhem e se sintam inspirados.

Simon Sinek, em um TEDx Talk de 2009 que se tornou famoso, defende um modelo inspirador de liderança, baseado no PORQUÊ, o *Golden Circle*[2]. O conceito defende que as pessoas não compram O QUE você faz, nem COMO você faz, mas, sim, POR QUE você faz isso. E gerar lucro não é a resposta para o POR-QUÊ - ele é sempre um resultado.

Simplificando: as pessoas são atraídas pelo propósito que existe por trás dos produtos. O PORQUÊ é o propósito, a causa, a razão de a organização existir. Segundo ele, os líderes e organizações que nos inspiram têm um elemento em comum: todos pensam, agem e se comunicam de dentro para fora do círculo. O conceito é baseado nos princípios biológicos do processo cerebral de tomada de decisão, que diz o seguinte: os clientes vão comprar seu produto porque compartilham os valores defendidos pelo seu negócio.

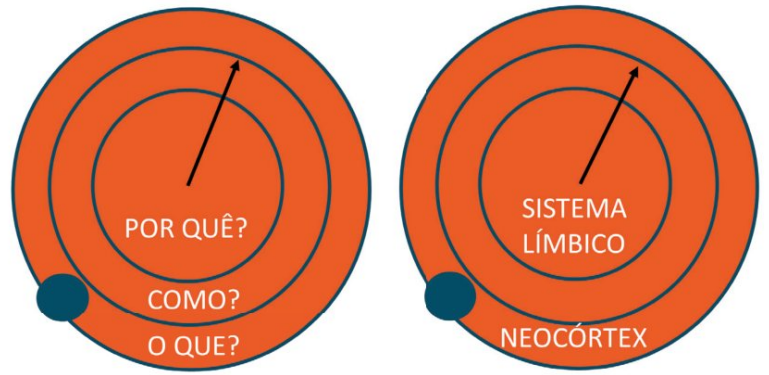


Figura 4 – Golden Circle

Os consumidores estão mais conscientes e esperam que as marcas se posicionem sobre as questões sociais, ambientais e políticas. As marcas, por outro lado, precisam se humanizar para criar conexões com as pessoas. O Propósi-

to transforma a sociedade e fortalece a conexão emocional com os consumidores.

Vários estudos mostram uma crescente expectativa em relação a este tema por parte dos Millennials (nascidos entre 1980 e 1994) e da Geração Z (nascidos entre 1985 e 2015), bastante conectados às causas sociais e ligados a um senso de propósito. Dados da *"i"* de 2018 mostram uma população desapontada com os negócios: mais da metade dos entrevistados não acredita que as empresas tenham um comportamento ético, um compromisso com a melhoria da sociedade ou alguma ambição além do lucro. São valorizadas as organizações que promovem a diversidade em seus times (incluindo nos cargos de liderança) e que investem no desenvolvimento de suas equipes para se adaptarem ao novo modelo da Indústria 4.0[3].

Os jovens talentos de hoje já buscam mais do que um emprego estável com um bom salário. Eles esperam que os líderes empresariais sejam inspiradores e exerçam um impacto positivo na sociedade. Uma pesquisa realizada com os Millennials mostrou que 75% desses jovens avaliam os compromissos sociais e ambientais de uma empresa antes de decidirem onde trabalhar, e 64% deles não aceitarão um emprego se o potencial empregador não tiver fortes práticas de responsabilidade corporativa.[4] Este alinhamento é bom para todos, tendo em vista que colaboradores que acreditam nos mesmos valores que a organização são mais motivados, e trazem mais resultados positivos para a empresa.

Na busca por relevância e diferenciação, a definição de um propósito passa a ser uma diretriz cada vez mais valiosa para as marcas. Nos últimos anos, temos visto inúmeras empresas se mobilizarem para definir seu propósito, e escolherem causas para uma atuação mais estruturada. Para ser relevante, não bastam apenas expressões bonitas; o propósito deve ser bem construído.

De forma resumida, um bom propósito deve ser legítimo e autêntico. Deve trazer um objetivo ambicioso e compartilhado, já que considera o impacto positivo que as empresas podem ter na sociedade como um todo.

Propósito não é apenas a "nova palavra da moda corporativa", mas, sim, uma tendência, um conceito ligado à expectativa dos consumidores e da so-

ciedade. O que antes era um assunto de ativistas, passa a fazer parte da agenda das principais empresas e, mais recentemente, do mundo dos investimentos também.

A Era do Propósito veio para ficar.

EMPRESAS COM PROPÓSITO TÊM MELHORES RESULTADOS

Não restam dúvidas: ter um propósito é bom para os negócios. Os consumidores esperam isso das empresas e estão dispostos a recompensar as marcas com propósito, com quem tenham uma conexão mais próxima.

O estudo *"Purpose 2020",* da Kantar, revela que as marcas com propósito crescem duas vezes mais rapidamente que a concorrência. Em um período de 12 anos, as marcas com alto impacto positivo percebido tiveram um crescimento no valor da marca de 175%, contra 70% das que tiveram um baixo impacto positivo.[1]

Ser significativo também é bom para as marcas. A pesquisa "*Meaningful Brands*", do grupo Havas, mostrou que marcas com propósito superam o mercado de ações em 134%. Também trazem maiores retornos em KPIs como Intenção de Compra (24 pontos a mais) e Advocacy (39 pontos).[5]

Um estudo do *Projeto Torrey* examina o desempenho histórico das empresas na NASDAQ e na NYSE nos últimos 20 anos e derruba o mito de que uma abordagem ética e orientada para todos os stakeholders não pode trazer retorno dos acionistas. As Empresas Éticas desfrutam do nível mais alto de crescimento nos preços das ações (50% maior) e as empresas focadas em stakeholders tiveram o maior crescimento de todos os preços das ações (100% maior).[6]

Em sua carta aos investidores de 2020, Larry Fink, CEO da Black Rock, uma das principais gestoras de ativos do mundo, reconheceu que as alterações climáticas tornaram-se um fator decisivo nas perspectivas das empresas a longo prazo, considerando o risco climático como um risco de investimento e anunciando uma série de iniciativas para posicionar a sustentabilidade no coração da sua estratégia de investimento.[7] Finalmente, executivos e investidores começaram a reconhecer que seu próprio sucesso a longo prazo

está intimamente ligado ao de seus clientes, colaboradores e fornecedores. Os fatores socioambientais passam a fazer parte de suas análises e decisões. Investidores agora querem que seus investimentos passem por filtros de Sustentabilidade, conhecidos como ESG (Environmental, Social and Governance), ou, em português, ASG (Ambiental, Social e Governança). Esta nova abordagem gerou o que vem sendo chamado de "tsunami" de investimentos ESG. Cada vez mais, empresas que adotam os fatores ESG como prioridade são vistas como um negócio mais sólido e com foco no longo prazo.

> *"Sem um sentido de propósito, nenhuma empresa pode alcançar o seu potencial pleno. Ela vai, em última análise, perder a licença para operar de seus stakeholders estratégicos"*
>
> Larry Fink, CEO BlackRock

Olhando para o crescimento exponencial dos interessados em investimentos de impacto, uma pesquisa realizada pela *Morningstar* traz evidências de que é possível fazer sua parte pelo planeta e seguir práticas éticas na Governança Corporativa sem ter que sacrificar retornos. Nos últimos dez anos (até 2019), quase 59% dos fundos sustentáveis bateram a média tradicional de sua categoria. Os fundos ESG também registraram melhores resultados durante a crise da Covid-19, com uma média de captação cerca de 12% maior.[8]

Durante o ano de 2020, as empresas com propósito tiveram melhores resultados.

Cada vez mais, fica evidente que respeitar o meio ambiente, promover o bem social e exercer uma boa governança é uma situação ganha-ganha, pois, estas ações fidelizam os consumidores, minimizam riscos, atraem investidores e preparam a empresa para o sucesso de longo prazo.

81% dos índices de sustentabilidade globais apresentaram uma performance melhor que seus pares.

DIRETRIZES E INDICADORES ESG

Entre os investidores ESG, podemos definir dois perfis: os que buscam primordialmente minimizar os riscos e os que desejam investir no futuro que almejam, privilegiando os investimentos em negócios de impacto - empreendimentos capazes de comprovar seu impacto social ou ambiental positivo.

Nas diretrizes da Black Rock, as empresas precisam focar na sua Estratégia, no seu Conselho e no seu Propósito. A recomendação é definir uma estratégia de longo prazo, com detalhamento das ações e políticas da empresa, assim como sua preparação para enfrentar potenciais desafios, além de, obviamente, detalhar o caminho para alcançar o melhor desempenho financeiro. Ao mesmo tempo, também é necessário entender de que maneira tendências como o lento crescimento dos salários, o aumento da automação ou as mudanças climáticas afetam seu potencial de crescimento. Para garantir os melhores resultados, o engajamento de stakeholders, incluindo os ativistas críticos e o conselho (que deve ser diverso), também é recomendado.

Não existe um padrão único para divulgação das informações, o que traz uma complexidade na análise por parte do investidor. O Fórum Econômico Mundial, após consultas a empresas, investidores e com as "quatro grandes" consultorias (Deloitte, EY, KPMG e PwC), propôs, na reunião anual em Davos de 2020, uma primeira versão de um conjunto de métricas ESG e recomendações de como divulgá-las de forma consistente nos relatórios anuais de empresas.[10] As métricas estão organizadas em quatro pilares:

Pilar	Tema	Diretrizes e Métricas para Relatórios
Governança	Propósito	Definição de um produto que gere valor para todos os stakeholders
	Conselhos	Diversidade e competência na composição dos conselhos de governança
	Engajamento de Stakeholders	Inclusão de tópicos relevantes para stakeholders estratégicos
	Comportamento Ético	Adoção de medidas anticorrupção e políticas de ética internas
	Riscos e Oportunidades	Supervisão de riscos e oportunidades, incluindo questões sociais e ambientais
Planeta	Mudanças Climáticas	Relatório de emissões de GEE (Gases de efeito estufa)
		Implementação de medidas de redução de impacto ambiental (TCFD e Acordo de Paris)
	Preservação da Natureza	Total de áreas protegidas e ações para conservação e regeneração da biodiversidade
	Disponibilidade de Água	Consumo de água e locais de retirada críticos
Pessoas	Igualdade e Dignidade	Comparativo de igualdade salarial para mulheres e minorias e relação com salário mínimo
		Comparativo da diferença entre níveis salariais
		Riscos de incidência de trabalho infantil ou escravo na operação direta e nos fornecedores
	Saúde e Bem-Estar	Acesso dos colaboradores à saúde e segurança e percentual de fatalidades
Prosperidade	Habilidade para o futuro	Capacitações e treinamentos oferecidos
	Emprego e Geração de Renda	Taxa de empregabilidade, contribuição econômica e financeira
	Inovação em produtos e serviços	Investimento em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento)
	Vitalidade social	Total de Impostos e Taxas pagas

Figura 5 – Indicadores ESG

UMA ABORDAGEM HISTÓRICA

Não é de hoje que começamos a discutir o papel das empresas na sociedade.

Desde a época da Revolução Industrial, vemos empresas se mobilizando para contribuírem com a sociedade. Inicialmente, por meio de um formato de **Filantropia Corporativa**, com ações sociais pautadas no interesse genuíno dos donos e na busca de uma imagem e reputação positivas. Surgem, então, as primeiras Fundações Privadas, criadas com doações de grandes filantropos e com recursos direcionados a causas específicas, tais como as artes, a educação e a saúde - todas sem relação com os negócios.

Em seu livro "Responsabilidades Sociais dos Empresários", Howard Bowen, em 1957, já cita o termo **Responsabilidade Social Corporativa**, refe-

rindo-se às obrigações dos empresários de seguirem políticas desejáveis relacionadas aos valores e objetivos da sociedade.[11]

Na década de 60, os Movimentos dos Direitos Civis ganharam força e o desenvolvimento do bem comum tornou-se muito relevante, levando as corporações a tomarem posições sociais. Este crescimento da consciência social, associado a crescentes desastres ambientais como derramamentos de óleo e poluição das fábricas, fez com que a confiança das pessoas nas empresas diminuísse. Os protestos decorrentes disso deram origem a uma nova regulamentação social e ambiental nas empresas. Na década de 70, a Responsabilidade Social Corporativa tinha o foco de atender às demandas geradas pelas novas legislações relacionadas às questões ambientais, de segurança dos produtos e dos direitos trabalhistas.

Com a abertura da economia e a redução do papel do Governo na regulamentação do comportamento corporativo na década seguinte, os gestores sentiram a necessidade de atenderem outros grupos de interesse que ainda pressionavam as corporações. Em 1973, o Fórum Econômico Mundial lançou o **Manifesto de Davos**, encorajando gestores de corporações a pensar na criação de valor a longo prazo, considerando as prioridades sociais e engajando todas as partes interessadas. As teorias de gestão estratégica já sugerem um olhar mais amplo, focado não apenas nos acionistas (***shareholders***), mas também em todos os ***stakeholders*** (partes interessadas), definidos como qualquer grupo ou indivíduo que possa afetar ou ser afetado pela realização dos objetivos de uma organização. Este movimento ficou conhecido por alguns como **Capitalismo de Stakeholders.**

Em um documento chamado "**Nosso Futuro Comum**", o **Relatório Brundtland**, apresentado pela ONU em 1987, aponta para a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo vigentes. E marca o conceito de desenvolvimento sustentável, como "**aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas necessidades.**"

O Brasil teve um papel relevante ao sediar a **Eco-92** (Conferência das Nações Unidas para Meio Ambiente e o Desenvolvimento), que aconteceu no Rio de Janeiro e reuniu mais de 100 chefes de Estado para debater formas de

desenvolvimento sustentável. Os debates culminaram na elaboração de documentos oficiais como a **Agenda 21**, a **Convenção da Biodiversidade**, a **Carta da Terra** e a **Convenção das Mudanças Climáticas**, que foi a base para o **Protocolo de Kyoto**, acordo que propõe às nações diferentes níveis de redução de gases de efeito estufa, de acordo com seu histórico de emissão.

Nesta época, as empresas brasileiras começam a atuar de uma forma mais estruturada na área de Responsabilidade Social. Surgiram os Comitês de Responsabilidade Social e os esforços foram direcionados para indicadores de monitoramento, códigos de ética e relatórios. As ações ainda têm como foco primordial comprovar a transparência, minimizar os riscos trabalhistas e garantir a licença social para operar. No aspecto ambiental, a redução do impacto negativo das empresas avança com soluções internas de ecoeficiência, que, ao mesmo tempo, minimizam o risco ambiental e reduzem custos com a operação, principalmente com energia e água. Aos poucos, o debate sobre a participação social das empresas se aprofunda, multiplicam-se os Institutos Corporativos e as ações sociais passam a ser mais bem estruturadas. A maioria dos projetos sociais ainda é concebida dentro de uma lógica filantrópica, com um enfoque assistencialista, pouco transformadora e sem relação com os negócios.

Um conceito popular da época foi o triple bottom line, ou tripé da sustentabilidade, criado por John Elkington em 1994.12 Ele propõe um modelo de gestão empresarial com foco em 3 esferas: social, ambiental e econômica. A ideia é trazer o equilíbrio dos resultados a partir de três pilares básicos, que ficaram conhecidos como 3Ps (People, Planet and Profit) ou (Pessoas, Planeta e Lucro).

Com a globalização, muitas multinacionais entenderam que ser socialmente responsável podia ser um caminho seguro para equilibrar os desafios e oportunidades do processo. Algumas certificações internacionais como a ISO 26000, ISO 9001 e ISO 14001 buscam trazer padrões de qualidade em relação às questões sociais e ambientais.

A Responsabilidade Social Corporativa tornou-se mais forte. No Brasil, as empresas começam a planejar melhor sua atuação social, com a estruturação de programas e projetos com focos específicos para atuação. O voluntariado

ganhou força e os colaboradores eram incentivados a se engajarem com as causas e organizações sociais apoiadas pela empresa.

Em 2000, após mais de uma década de encontros e discussões, as lideranças dos países participantes da ONU (Organização das Nações Unidas) se comprometeram com uma nova parceria global para reduzir a pobreza extrema, em uma série de oito objetivos, (com um prazo para o seu alcance em 2015), que se tornaram conhecidos como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). Buscando um instrumento para preencher as lacunas na Governança da época, também em 2000, a ONU lança o Pacto Global das Nações Unidas, uma chamada para as empresas alinharem suas estratégias e operações com base em 10 princípios universais nas áreas de Direitos Humanos, Trabalho, Meio Ambiente e Anticorrupção, além de desenvolverem ações que contribuam para o enfrentamento dos desafios da sociedade.

Acreditando no poder das empresas para transformação, em 2006, Michael Porter propõe uma nova visão sobre a abordagem social e ambiental com a criação do conceito de valor compartilhado, que defende a ideia de que as empresas podem ter uma abordagem estratégica que gere lucro ao atender às necessidades da sociedade, ganhando, com isso, uma vantagem competitiva.13 O primeiro passo, segundo Porter, é olhar a cadeia de valor da empresa, descobrir onde estão os maiores impactos e identificar as áreas nas quais a empresa pode fazer uma grande diferença. Este conceito amplia a visão sobre o tema, trazendo o enfoque social e ambiental para o centro dos negócios, buscando unir resultados econômicos às ações, indo além de objetivos usuais como ganho de reputação, licença social para operar ou satisfação dos stakeholders.

Em 2013, o Brasil volta a sediar um evento global relevante no tema, a Rio+20 (Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável). Com o fim do prazo "limite" para o mundo atingir os 8 ODM, durante a cúpula, iniciou-se um processo de discussão e planejamento da Agenda Pós-2015. Um dos resultados foi a criação da Agenda 2030, um plano de ação que busca fortalecer a paz universal e a erradicação da pobreza. Em um compromisso assumido pelo Brasil e outros 192 países que integram a Organiza-

ção das Nações Unidas (ONU), a Agenda traz os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas a serem atingidas até 2030.

Com o agravamento das mudanças climáticas, a questão ambiental ganha relevância e passa a ser o principal foco da sustentabilidade corporativa. Em 2015, o Acordo de Paris, a fim de conter o aquecimento global abaixo de 2ºC, pede uma mudança do business as usual para novos modelos de negócio, com redução na emissão de gases estufa. Apesar do compromisso assumido, o engajamento das empresas ainda é baixo e as mudanças climáticas continuam avançando a um ritmo preocupante. A pandemia de Covid-19 provocou uma queda nas emissões, que precisa ser mantida para não gerar um desastre climático. No Brasil, o aumento do desmatamento também é uma grande preocupação.

A transição para um modelo de Economia Circular, com foco em eliminar os resíduos desde a concepção e manter os materiais em uso, ao mesmo tempo em que regenera os sistemas naturais, apesar de contar com várias iniciativas de inovação nos processos de design e produção, ainda é um grande desafio.

Alinhadas com o movimento global e motivadas por um desejo crescente da sociedade, empresas e marcas aprofundam seu engajamento com causas sociais e ambientais - muitas ainda sem a profundidade e transparência desejadas. Várias empresas brasileiras se mobilizam para rever suas práticas, buscando um compromisso com a saúde do planeta e resultados alinhados aos ODS, mas, com atuação em suas comunidades e cidades, sintetizada na frase icônica “think global, act local” (pense globalmente, atue localmente). Para dar maior transparência às suas diretrizes, algumas empresas tornam-se signatárias do Pacto Global, assumindo o compromisso de alinhar a sua estratégia de desenvolvimento aos ODS.

Com o crescimento da tecnologia e das redes sociais, clientes e consumidores ganham voz e os movimentos sociais passam a influenciar ainda mais as práticas empresariais, dando visibilidade aos pontos críticos e exigindo posturas mais responsáveis. O efeito “Greta Thunberg”, jovem ativista climática sueca que chamou a atenção do mundo ao mostrar como nosso sistema econômico atual representa uma traição às gerações futuras, somado à força

de movimentos sociais como LGBTQIA+ e Black Lives Matter, aliado aos desejos dos Millennials e da Geração Z, que não querem mais trabalhar ou comprar de empresas que não possuam valores alinhados aos seus, trazem uma necessidade urgente de repensar o modelo atual de capitalismo.

Quase 50 anos após o lançamento do documento original, o Fórum Econômico Mundial lança um novo Manifesto de Davos 2020, no qual recomenda que a remuneração de executivos seja vinculada à eficácia com que as empresas cumprem as metas sociais e ambientais. O manifesto também reforça que, além de pagar uma parte justa de impostos e defender os Direitos Humanos em toda a sua cadeia, as companhias devem ter tolerância zero à corrupção e precisam conscientizar seus clientes a respeito das implicações adversas de seus produtos e serviços.

Mais recentemente, a Sustentabilidade Corporativa ganhou uma relevância inédita, ao chegar no mercado financeiro, com o surgimento da nomenclatura ESG. O mundo dos investimentos passou a compreender que valorizar ações sustentáveis como as questões ambientais, sociais e de governança corporativa é o melhor caminho para obter resultados.

Assumir que o único papel das empresas é criar valor para os acionistas já não é uma opção. As empresas que buscam valor de longo prazo precisam beneficiar todos os seus stakeholders: de acionistas a funcionários, de comunidades a governos. E os stakeholders buscam empresas com propósito. Algumas delas, inclusive, já entenderam o recado e desenharam suas estratégias tendo o Propósito como centro. Pensar no longo prazo, entender seu impacto e traçar um roadmap ESG é o principal foco atual no planejamento estratégico da maioria das grandes organizações. Além dos resultados financeiros, a estratégia deve considerar também os impactos do negócio na sociedade e de que forma as questões sociais e ambientais afetam seu potencial de crescimento.

No Brasil, desastres ambientais como o de Mariana e Brumadinho, secas, enchentes e os incêndios na Amazônia, além de sensibilizarem a população, trouxeram relevância para o risco ambiental dos investimentos e incentivaram um olhar mais cuidadoso para o compromisso das empresas com a prevenção de acidentes. O ativismo social, potencializado pelo poder das redes

sociais e pela mobilização das minorias, traz cada vez mais visibilidade para as ações das empresas e gera uma necessidade maior de garantir uma cultura de responsabilidade e respeito não apenas internamente, mas em toda a cadeia de contratação. As ações empresariais de responsabilidade social também evoluíram, passando a ter uma preocupação de garantir o impacto positivo, com projetos transformadores e ações concretas que consigam ir além do assistencialismo e gerar uma transformação real na vida das pessoas. Várias empresas já apoiam causas de uma forma mais relevante e alinhada ao seu posicionamento.

Estamos vivendo um ponto de virada, no qual temos cada vez mais empresas engajadas. A pandemia de Covid-19 deixa explícita a interdependência entre todos e a necessidade de avançarmos de forma coordenada e colaborativa. A tecnologia traz soluções que conseguem dar escala exponencial para atender às necessidades da sociedade. Mais do que nunca, é hora de repensar nosso modelo econômico e encontrar soluções que possibilitem o desenvolvimento dos negócios em harmonia com o meio ambiente e que tragam benefícios para um grupo maior de stakeholders. Desta forma, seremos mais eficientes na busca por soluções em que todos ganhem, gerando valor compartilhado.

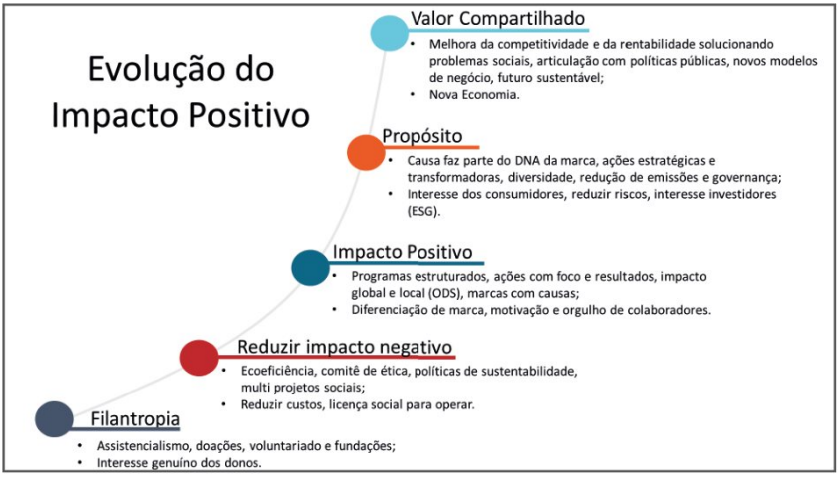


Figura 6 – Evolução do Impacto Positivo

CAUSAS E MARCAS

O Marketing de Causa já ocupa parte da agenda de um número crescente de marcas e empresas, e tornou-se prioridade para várias delas em um mundo no qual as organizações com propósito já crescem mais rapidamente e trazem melhores resultados. Hoje, os profissionais de marketing precisam estar preparados para o desafio de pensar não só no crescimento da sua marca, mas também no crescimento do seu impacto positivo na sociedade, abraçando uma causa alinhada ao propósito da empresa, que faça sentido para a sua estratégia e que cause um impacto real na vida das pessoas à sua volta.

As empresas devem se aproximar cada vez mais das pessoas, que não podem mais serem vistas apenas como consumidores. São pessoas que fazem parte de uma comunidade com a qual a marca e a empresa devem se relacionar. A intensificação da digitalização resulta em um poder inédito do indivíduo e das comunidades das quais ele faz parte. A interatividade proporcionada pela conectividade 24x7 exige respostas imediatas e posicionamentos claros por parte das empresas e marcas.

Ainda há um longo caminho para que a tendência se concretize por completo, mas já está em pauta a necessidade de um novo modelo de consumo consciente, levando em consideração os impactos da compra nas questões ambientais e sociais. O consumidor assume o papel de agente transformador. Cabe a ele cobrar das marcas que repensem seus modelos de comunicação e de negócio e, às marcas e empresas, cabe responder com inteligência e estratégia a essa demanda.

Antes da pandemia, 78% dos brasileiros já acreditavam que as empresas deveriam ser mais ativas em temas sociais. Hoje, chega a 92% a porcentagem de pessoas que esperam que marcas e empresas ocupem o vácuo de responsabilidade e confiança deixado pelos governantes.[14] Muitas empresas já perceberam isso e lideram iniciativas de causa relevantes e alinhadas ao propósito da empresa, mas essas iniciativas devem vir da realização, na prática, do propósito da empresa, que deve demonstrar com clareza que acredita e prática seu propósito.

A causa, por sua vez, é o compromisso de uma marca frente a questões de interesse geral. O compromisso deve ser com uma causa que represente os

valores, a cultura e a visão da empresa e da marca, de acordo com a natureza e a lógica do seu negócio. É a causa que tangibiliza o propósito e organiza a estratégia social da marca.

A atitude simplesmente reativa não é suficiente: as empresas precisam se engajar, precisam moldar o seu futuro lado a lado com as pessoas. É cada vez mais evidente que as marcas e empresas que não entenderem essa tendência inexorável têm enorme chance de ficarem pelo caminho.

> Causa é o compromisso assumido por uma empresa diante de um desafio da sociedade, que

Mais da metade do conteúdo produzido pelas marcas não é considerado relevante. Os resultados da pesquisa global *"Meaningful Brands 2019",* do grupo Havas, revela que ninguém se importaria se 77% das marcas simplesmente desaparecessem.[5]

Ao mesmo tempo, marcas vistas como significativas e que contribuem para fazer do mundo um lugar melhor apresentam melhores resultados:

> representa os valores e a cultura da marca.

- 77% dos consumidores preferem comprar de empresas que compartilham seus valores;
- 90% dos consumidores esperam que as marcas forneçam conteúdo, mas 58% do conteúdo das marcas é irrelevante e não significativo para os consumidores;
- A eficácia do conteúdo tem 72% de correlação com o impacto da marca no bem-estar das pessoas.

Algumas dicas podem ajudar a elaborar uma estratégia de causa consistente e inspirar conexões das pessoas com a marca:

1. Identificar causas conectadas com os desejos e tensões da sociedade;

2. Ser legítimo, autêntico, e apoiar causas alinhadas com o propósito da empresa e com o posicionamento da marca.;
3. Começar de dentro para fora. Promover o envolvimento interno com a causa, certificar-se do *walk the talk,* enraizar a transformação na cultura da empresa;
4. Garantir o *storydoing,* criar projetos consistentes, com ações concretas para ir além do assistencialismo e gerar um impacto real na vida das pessoas;
5. Pensar no longo prazo, saber aonde se quer chegar, ser ousado, assumir compromissos, estabelecer metas e KPIs. Monitorar resultados e ajustar ao longo do caminho;
6. Engajar os stakeholders. Identificar oportunidades para sonhar junto, criar uma agenda positiva para o bem comum e fortalecer o relacionamento;
7. Comunicar. Sim, um bom *storytelling*, além de contribuir para a reputação, é um canal poderoso para gerar conexão emocional e amplificar a transformação positiva;
8. Ser verdadeiro e assegurar a transparência do impacto. Cuidado para não fazer campanhas com um apelo acima da realidade, nada *greenwash* ou *socialwash;*
9. Providenciar investimento. Não basta só ter boa vontade; se não houver investimento, fica difícil tirar a ação do papel;
10. Atuar em parceria, articular com os movimentos sociais e iniciativas locais, afinal, ninguém muda o mundo sozinho!

NA PRÁTICA: ESTRATÉGIA DE SUSTENTABILIDADE DA UNILEVER

> *"Tornar a vida sustentável algo comum"*
>
> Propósito da Unilever

A Unilever viu, em primeira mão, o valor tangível de fazer do propósito um motor central de crescimento e diferenciação. Quase metade das 40 maiores marcas da empresa concentram-se na Sustentabilidade. As marcas "sustentáveis", incluindo Knorr, Dove e Lipton, crescem 50% mais rapidamente que as outras marcas e entregam mais de 60% do crescimento da empresa.

Com um compromisso secular em ser um negócio responsável, a Unilever assumiu o propósito de tornar a Sustentabilidade parte do dia a dia de todos. Em 2010, criou o seu Plano Estratégico de Sustentabilidade, o "Plano de Vida Sustentável", ou USLP (*Unilever Sustainable Living Plan*).

> *"Cada vez mais, as nossas marcas se tornarão explícitas sobre o impacto social e ambiental positivo que elas exercem. Isso está em total harmonia com os instintos do nosso pessoal e com as expectativas dos nossos consumidores. Não significa colocar o propósito acima do lucro, na verdade, é o propósito que impulsiona os lucros"*
>
> Alan Jope, CEO Unilever

Baseado no conceito de "Lucrar com Propósito", o objetivo do plano é gerar crescimento do negócio, ao mesmo tempo em que reduz a pegada ambiental e aumenta o impacto social positivo. O Plano tem três grandes objetivos: reduzir pela metade seu impacto ambiental, melhorar a saúde e bem-estar de 1 bilhão de pessoas e melhorar as condições de vida de milhões de pessoas em sua cadeia. Os objetivos são sustentados por nove compromissos e metas, a serem atingidas até 2020, que envolvem o seu desempenho social, ambiental e econômico em toda a cadeia de valor. Em 2009, também lançaram o Compass – estratégia para crescimento sustentável, definindo sua determinação para criar um negócio sustentável a longo prazo. A Unilever Brasil tem papel estratégico nisso, pois é a segunda maior operação da companhia no mundo, tendo grande impacto na entrega das metas do Plano Global.

No geral, o progresso em relação às metas tem sido bom, apesar de várias delas não terem sido atingidas até o fim de 2020.

Entre os principais resultados alcançados, são ressaltados:

- Alcance de 1,3 bilhão de pessoas por meio dos programas de saúde e higiene;

- Redução de 32% da pegada total de resíduos, com desenvolvimento da economia circular na cadeia do plástico;

- Redução de 50% das emissões dos gases do efeito estufa;

- Redução de sal, açúcar e gordura. Alinhamento de 56% do portfólio de alimentos aos mais altos padrões de nutrição;

- Capacitação de 2,34 milhões de mulheres. 51% das funções de gerenciamento são ocupadas por mulheres;

- O plano também se tornou um fator decisivo para atrair os melhores talentos.

AS SUSTAINABLE LIVING BRANDS

As marcas sustentáveis da Unilever entregaram 70% do crescimento e cresceram 46% mais rapidamente. *Sustainable Living Brands* são aquelas marcas que comunicam um forte propósito ambiental ou social, com produtos que contribuem para alcançar a ambição da empresa de reduzir pela metade sua

pegada ambiental e aumentar seu impacto social positivo. Sete das dez principais marcas da Unilever – Dove, Knorr, Omo, Rexona, Lipton, Hellmann's e Sorvete Wall's – são *Sustainable Living Brands*. Cada marca tem uma causa relacionada ao seu negócio e que se conecta aos seus consumidores. Os resultados das causas adotadas pelas marcas incluem a educação para autoestima de Dove, que já ajudou mais de 35 milhões de jovens em todo o mundo desde 2005; Lifebuoy, que atingiu um bilhão de pessoas com suas campanhas de lavagem de mãos e Ben&Jerry's, que faz campanhas pela justiça social e mudanças climáticas. A plataforma "Cada U faz o bem" incentiva o engajamento do consumidor com as diversas causas.

Entre os desafios enfrentados, estão a medição e relato do verdadeiro impacto dos programas, principalmente o de melhorar as vidas e aumentar as oportunidades para mulheres. Os resultados compilados no Relatório de Progresso do Plano de Sustentabilidade Unilever não mostram de forma clara uma visão geral atualizada dos avanços. A habilidade para influenciar e gerar mudanças fora do negócio também encontra dificuldades. Por exemplo, enquanto houve redução de 47% no uso de água na produção, ocorreu o aumento de 1% no uso de água no consumo dos produtos (onde há o principal impacto) e a pegada de resíduos teve redução de apenas cerca de 31% desde 2010 no pós-consumo. A Unilever ressalta, ainda, a necessidade de trabalhar com outros agentes e concentrar esforços nas áreas em que podem gerar a maior mudança e apoiar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODSs). Acreditam que novas tecnologias, modelos de negócios e maneiras de pensar são essenciais para gerar a mudança de que o mundo precisa, com rapidez e em grande escala. Pretendem criar um movimento no qual fornecedores, clientes e consumidores possam fazer parte da construção de um mundo melhor.

Na sequência do USLP, a Unilever está comprometida em continuar liderando as ações de Sustentabilidade e, por isso, desenvolveu uma nova estratégia totalmente integrada: a Bússola da Unilever. A Bússola da Unilever tem base em três crenças principais: de que as marcas que têm um propósito crescem, empresas que têm um propósito perduram e pessoas que têm um propósito prosperam. Esta ferramenta define 15 prioridades plurianuais que

cobrem todo o espectro dos negócios e do ecossistema geral da Unilever. Elas enfrentarão os principais desafios, como embalagem e resíduos, igualdade de gênero, direitos humanos e valores justos, além da mudança climática e da inclusão social. A promessa é de que a Bússola conte com o mesmo rigor do USLP e seja mais holística, inclusiva e abrangente do que antes. Vamos acompanhar!



Figura 7 – Bússola da Unilever
Fonte: https://twitter.com/foodsafetysumsa/status/1534489066317684736/photo/1

JUNTOS POR UM MUNDO MELHOR

Embora ainda haja muito a ser feito, avançamos muito como sociedade. Entendemos que o crescimento dos negócios não deve afetar negativamente as pessoas nem o meio ambiente e que é possível alinhar os interesses da sociedade e do negócio.

Aos poucos, acompanhamos o surgimento de uma nova visão sobre o capitalismo, que também pode ser visto como um sistema colaborativo, no qual propósito e lucro andam juntos, e a criação de valor para todos os stakeholders melhora o resultado do negócio. É possível criar o futuro que queremos gerando resultados positivos para todos.

REFERÊNCIAS

1. Purpose 2020. Kantar.com. Disponível em: <https://www.kantar.com/Inspiration/Brands/The-Journey-Towards-Purpose-Led-Growth>. Acesso em: 1 Apr. 2021.
2. SINEK, Simon. How great leaders inspire action. Ted.com. Disponível em: <https://www.ted.com/talks/simon_sinek_how_great_leaders_inspire_action?utm_campaign=tedspread&utm_medium=referral&utm_source=tedcomshare>. Acesso em: 1 Apr. 2021.
3. DELOITTE, 2018 - Milennial Survey report https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/gx-2018-millennial-survey-report.pdf
4. RAWPIXEL LTD. 2016 Cone Communications Millennial Employee Engagement Study Press Release and Fact Sheet. [s.l.: s.n.], 2016. Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/56b4a7472b8dde3df5b7013f/t/5819e8b303596e3016ca0d9c/1478092981243/2016+Cone+Communications+Millennial+Employee+Engagement+Study_Press+Release+and+Fact+Sheet.pdf>.
5. Meaningful Brands® 2019 -PRESS RELEASE. [s.l.]: , 2019. Disponível em: <https://www.havasgroup.com/havas-content/uploads/2020/01/meaningful_brands_2019_ press_release-2.pdf>. Acesso em: 1 Apr. 2021.
6. SPERRY, Katy. Ethics + Stakeholder Focus = Greater Long-Run Shareholder Profits. Torrey Project. Disponível em: <https://www.torreyproject.org/post/ethics-stakeholder-focus-greater-long-run-shareholder-profits>. Acesso em: 1 Apr. 2021.
7. Larry Fink CEO Letter | BlackRock. BlackRock. Disponível em: <https://www.blackrock.com/uk/individual/larry-fink-ceo-letter>. Acesso em: 1 Apr. 2021.
8. LAURICELLA, Tom. Sustainable Funds Weather Downturns Better Than Peers. Morningstar, Inc. Disponível em: <https://www.morningstar.com/articles/988114/sustainable-funds-weather-downturns-better-than-peers>. Acesso em: 1 Apr. 2021.

9. Larry Fink CEO Letter | BlackRock. BlackRock. Disponível em: <https://www.blackrock.com/corporate/investor-relations/larry-fink-ceo-letter>. Acesso em: 1 Apr. 2021.

10. Measuring Stakeholder Capitalism Towards Common Metrics and Consistent Reporting of Sustainable Value Creation S E P T E M B E R 2 0 2 0. [s.l.]: , [s.d.]. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_IBC_Measuring_Stakeholder_Capitalism_Report_2020.pdf>.

11. Bowen, H. R. (1953). Social responsibilities of the businessman. University of Iowa Press.

12. ELKINGTON, John. ACCOUNTING FOR THE TRIPLE BOTTOM LINE. Measuring Business Excellence, v. 2, n. 3, p. 18–22, 1998.

13. WILLIAMS, R.; HAYES, J. (2013). "Literature review: seminal papers on Shared value". Economic And Private Sector Professional Evidence And Applied Knowledge Services.

14. CIOCHETTO, Meredith. Cone Communications | Cone | Cone PR | Cone Inc | PR Agency | Boston | NYC. Cone Communications | Cone | Cone PR | Cone Inc | PR Agency | Boston | NYC. Disponível em: <https://www.conecomm.com/research-blog/2018-purpose-study>. Acesso em: 1 Apr. 2021.

SUSTENTABILIDADE: UMA MOLA PROPULSORA PARA A INOVAÇÃO

Luis Fernando Guggenberger

No momento em que escrevo este capítulo para o livro, o mundo ainda vive sob as sombras e as incertezas de um retorno da pandemia provocada em escala global com a COVID-19, mas ao mesmo tempo um sopro de esperança com a chegada da tão aguardada vacina. Esta crise nos revelou uma série de problemas sociais, educacionais, ambientais entre outros enfrentados em todos os países pelo globo, não apenas no Brasil, porém, muitos deles foram descortinados somente agora, vivemos desde muito antes de toda a pandemia e que estávamos empurrando para debaixo do tapete. Dentre os desafios e problemas que enfrentamos destaco aqui alguns para a nossa reflexão:

Área	Desafios/Problemas durante a pandemia
Saúde	- Condições dos sistemas de atendimento à população de baixa renda pelo sistema público - Falta de equipamentos e materiais básicos para o enfrentamento de catástrofes - Planejamento de ações em massa levarem em consideração as dificuldades logísticas em um país com dimensões continentais
Educação	- Falta de preparo das escolas e professores para trabalhar com recursos digitais - Falta de conectividade de boa qualidade nas escolas e comunidades para o acesso dos alunos - O papel social das escolas nas comunidades (única fonte de alimentação de muitas crianças)
Trabalho e Geração de Renda	- O empreendedorismo desestruturado, na base do "Se Vira", do "Jeitinho Brasileiro" para se ganhar a vida - Falta de políticas de crédito e apoio aos pequenos empreendedores - Burocracia enfrentada pelos pequenos empreendedores - Mentalidade de empresários, Executivos e Média Gerência em querer o colaborador por perto para acompanhar sua produtividade, o famoso "observar o gado engordar" - A relação assistencial exigida pelo trabalhador e não seguir o comportamento "Grandes Poderes Exigem Grandes Responsabilidades, by Tio Ben em O Homem Aranha"
Meio Ambiente	- Qualidade do ar nos ambientes - Poluição do ar nas grandes capitais

Se pararmos para refletir sobre esta pequena lista de problemas e inquietações, que com certeza você deve complementar, pensaremos também em uma série de propostas de soluções para cada uma delas, porém, as enxergaremos de modo individualizado, fragmentado e é aí que mora uma das lições que devemos aprender com esta pandemia, a da necessidade de termos um conjunto de visões baseadas em três pilares: colaborativas, circulares e sistêmicas. Não se trata simplesmente de um problema de saúde ou da economia, de saúde ou de educação, mas da era que vivemos do *E*, pois é sim um problema de saúde *E* da economia *E* da educação etc.

Olhando para tudo isso que está na mesa faço aqui um recorte e trago algumas inquietações para explorarmos apenas um lado dos problemas sociais, poderíamos extrapolar e listar perguntas que levariam páginas e mais páginas deste livro: Será que retomaremos as mesmas condições de geração de empregos? Será que haverá oportunidade de empregos para todos? Será que os jovens à beira de entrar no mundo do trabalho estão preparados para ocupar as exigências que muitas vagas impõem para os processos seletivos?

Vimos ao longo da pandemia uma miríade de ações de mobilização da sociedade civil para o enfrentamento de grande parte desta lista de problemas do qual fomos bombardeados pela mídia, tais como doações de cestas básicas, kits de higiene e limpeza nas comunidades periféricas, aparelhos respiradores e EPIs - Equipamentos de Proteção Individual para hospitais (máscaras, luvas, aventais e álcool em gel), computadores e tablets usados para crianças e adolescentes usarem nas aulas on- -line, compras junto aos pequenos comerciais locais entre outras. No cenário de guerra vivido por nós, ações assistenciais foram e são de suma importância para socorrer as populações mais vulneráveis. É em um momento como este que vimos a capacidade de articulação e de solidariedade da população brasileira crescer de modo exponencial. Segundo a Central de Transparência Doações Covid[1], iniciativa criada pela ABCR - Associação Brasileira de Captadores de Recursos e o GIFE - Grupo de Institutos e Fundações, que congrega os dados reportados diretamente à ela e outras iniciativas como o Monitor das Doações COVID 19[2] e o Emergência Covid-19[3], até março de 2021 foram destinados às ações de resposta à pandemia cerca de R$ 6.480.730.767,00. Todas estas arrecadações advêm da filantropia e do investimento social privado.

Encontrarmos soluções para os problemas todos sociais e ambientais no planeta não se trata apenas de um único ministério ou secretaria nos governos, de um departamento, de um instituto ou fundação dentro de uma em-

presa, mas de todos de maneira conjunta, coordenada e inovadora, tanto dentro das organizações quanto em rede.

Outro aspecto que passamos a conviver ao longo desta pandemia, foi o movimento da chamada agenda do ESG - Enviromental, Social and Governance (traduzindo para o português, ASG - Ambiental, Social e Governança). Para alguns uma versão 2.0 da Sustentabilidade, para outros mais uma onda passageira sobre ela. Antes de falarmos mais profundamente sobre o link entre a inovação e a sustentabilidade, vamos destrinchar um pouco agora os conceitos que estão por trás destas três letras.

SUSTENTABILIDADE 2.0? A NOVA ONDA DO ESG

Muitos de nós fomos bombardeados nos últimos tempos por inúmeros relatórios sobre tendências globais no pós-pandemia, nossos grupos de Whatsapp recebem semanalmente ao menos um pdf de alguma consultoria falando sobre o futuro dos negócios, pesquisas sobre as preocupações dos CEOs e Conselhos de Administração das empresas, e é um top 3 o tema do ESG.

Assim como o bombardeio de notícias sobre a pandemia especificamente, assistimos a uma série de movimentos da sociedade que mudarão o destino do planeta em diferentes âmbitos. Entre eles podemos destacar a forte preocupação com o desmatamento e queimadas na floresta Amazônica, as manifestações contra o racismo no mundo todo iniciadas pela morte de George Floyd nos EUA (Vidas Negras Importam), marcha "política" do Orgulho Gay em Paris, a invasão do capitólio em Washington colocando em xeque a democracia, o processo eleitoral americano e as instituições políticas, aliás há de se ressaltar que em muitos países mundo a fora as democracias e o mundo capitalista vivem seu momento mais tenso em toda a história, sendo colocados à prova.

Tudo isso colocado em um caldeirão somado a ascensão de Joe Biden à Casa Branca trazem um ingrediente interessante para a agenda da Sustentabilidade para o futuro, pois sua plataforma de governo retoma importantes tópicos da agenda internacional americana como o retorno ao Acordo de Paris com o compromisso de zerar emissões dos gases de efeito estufa - GEE até

2050, bem como maior diálogo junto às chamadas minorias e avançar no tema da Diversidade.

Mas esta onda do ESG tem início na edição 2020 do Fórum Econômico Mundial, que discute a necessidade de uma transição de era, onde saímos da criação de valor para acionistas, o chamado Capitalismo de Shareholders, para a necessidade de criação de valor para partes interessadas fundando assim o chamado Capitalismo Stakeholders. Neste mesmo período do Fórum, mas especificamente em 14 de janeiro, a BlackRock maior gestora de fundos de investimentos do mundo, gerindo cerca de US 6,5 trilhões em ativos nos principais mercados globais, divulgou sua tradicional carta anual[4] de seu CEO Larry Flink endereçada aos CEOs das empresas que recebem investimentos do fundo, orientando-os sobre as estratégias da empresa[5] afirmando desta vez que "Para prosperar, cada companhia terá que entregar não apenas performance financeira, mas também mostrar como faz uma contribuição positiva para a sociedade", sinalizando que empresas que não possuem um propósito claro e que não cumprirem suas obrigações para com todos os stakeholders serão deixadas para trás. Entre os assuntos destacados na carta, as mudanças climáticas são sem sombra de dúvida uma das maiores preocupações do Fundo a partir de então, não só garantindo a conformidade com os objetivos do Acordo de Paris, mas também que "devemos estar conscientes das realidades econômicas, científicas, sociais e políticas da transição energética. Os governos e o setor privado devem trabalhar juntos para fazer uma transição justa e equitativa – não podemos deixar partes da sociedade, ou países inteiros em mercados em desenvolvimento, para trás enquanto caminhamos em direção a um mundo de baixa emissão de carbono."

Aqui vale esclarecermos um conceito que erroneamente vem sendo interpretado no Brasil sobre a sigla ESG, pois a letra G tem sido confundida tratando a Governança como um pilar, mas na verdade ela é meio para:

ESG = Governança Ambiental, Social e Corporativa

Ambiental (emissões de gases de efeito estufa - GEE; captura, uso e reuso de água; uso de energias renováveis e limpas; gestão dos resíduos; produtos com menor pegada; e biodiversidade) Social (diversidade e igualdade de

oportunidades; garantia de direitos humanos junto a colaboradores e fornecedores; combate a exploração sexual infantil junto a cadeia de fornecedores; saúde e segurança dos colaboradores; envolvimento com as comunidades sejam elas no entorno das operações ou consumidora) Corporativa (relações éticas e transparentes com os stakeholders; LGPD garantindo a segurança de todos os dados gerados pela e na organização; combate à corrupção; gestão dos fornecedores; diálogo com as partes interessadas)

A partir deste início do ano de 2020 passamos a ser bombardeados então pela preocupação com esta nova Sustentabilidade, especialmente pela movimentação do mercado financeiro em função da pressão dos investidores internacionais, afinal, você colocaria em risco o seu dinheiro em ações de empresas como a Vale após o acidente de Brumadinho? Como deve ter sido a pressão sofrida pela empresa após esta terrível catástrofe impulsionada pelos investidores? Aliás, cabe aqui neste episódio uma reflexão muito importante do professor Heiko Spitzeck da Fundação Dom Cabral, "Nenhum CEO é contratado pela Sustentabilidade, mas pode ser demitido por ela", portanto eventos como este ocorrido em Minas Gerais entre tantos outros acidentes ambientais, somado a pandemia e este novo posicionamento dos fundos de investimento colocam então não à toa a agenda do ESG como uma das 3 principais prioridades de qualquer gestão empresarial.

No Brasil a agenda do ESG passou a ter como um marco de suas discussões a realização em fevereiro de 2020 a Converge Conference Capital[6], organizada por Marina Cançado, uma das pessoas mais importantes na atualidade na discussão desta temática junto aos investidores e que atua hoje na XP Investimentos liderando esta agenda por lá. No evento, representantes de fundos ESG, bancos, universidades, aceleradoras e empreendedores de startups, escritórios de advocacia, membros de family offices, profissionais de sustentabilidade e de investimento social privado compartilharam cases e discutiram intensamente as tendências e o futuro dos aportes de capital neste campo, mostrando que não é um papo restrito ao âmbito do ecossistema da filantropia e dos negócios de impacto socioambiental, mas de todo o ambiente de negócios.

Eis que a pandemia provocada pelo Coronavírus foi de fato a primeira prova de fogo enfrentada pelo então Capitalismo de Stakeholders, foi na verdade o empurrão necessário para impulsionar as mudanças necessárias em muitas das empresas, assim como a sucessão de eventos já relatados aqui em todo o mundo. Empresas com gestão humanizada demonstraram toda a sua força e capacidade de articulação, mobilização e coerência entre seu discurso e prática. É aí que vimos inúmeros grandes exemplos de empresas com a Magalu que não só deu um show no enfrentamento a pandemia tanto do ponto de vista empresarial como da família controladora, demonstrou uma preocupação enorme junto aos seus colaboradores em todos os níveis da organização, como aproveitou o momento para mexer no status quo como por exemplo na agenda de diversidade e igualdade de oportunidades com o seu tão polêmico programa de trainees[7] exclusivo para pessoas negras e pardas. Outra referência foi a atuação da Gerdau, que não só mobilizou capital para atender as comunidades como também foi além, colocando recursos não apenas financeiros, mas também técnicos e engajou-se na construção de um hospital em São Paulo[8] e outro em Porto Alegre[9] para o tratamento do Covid-19 junto da startup Brasil ao Cubo[10], que inclusive após esta experiência recebeu um aporte de capital da companhia em troca de 33% de participação.

A mobilização empresarial foi tamanha que recebeu espaço de destaque até em um dos principais telejornais do país, o Jornal Nacional, com seu quadro Solidariedade S/A que diariamente apresentava exemplos e mais exemplos da atuação social das empresas ao longo da pandemia, porém, quero trazer uma reflexão aqui para instigá-los a pensar sobre a atuação guiada por propósito das empresas versus as green ou socialwashers. A pandemia até o momento em que este capítulo é escrito ainda não terminou e qual tem sido a atuação das empresas no enfrentamento à pandemia? Qual tem sido seu grau de engajamento ainda no apoio à linha de frente junto aos hospitais ou nas comunidades? Quais aquelas que mantiveram o compromisso de não demitir colaboradores para reduzir quadros e cortar despesas, colocando assim o caixa à frente das pessoas? Quais aquelas que de alguma maneira forçaram seus colaboradores a voltar para os escritórios em funções que poderiam muito bem ser exercidas via home office, e em alguns casos colocando até co-

locando que não se sente seguro a retornar em situação constrangedora perante os demais colegas de equipe? Pois é, é por aí que separamos os adultos das crianças, o que é fake do que é legítimo na agenda ESG. Aliás deixo aqui a recomendação para quem quer se aprofundar mais sobre o assunto conhecer sobre os 7 níveis de consciência das organizações desenvolvida pelo Richard Barrett[11], que apresenta dimensões onde todas as organizações devem operar, não se concentrando apenas em um único nível.

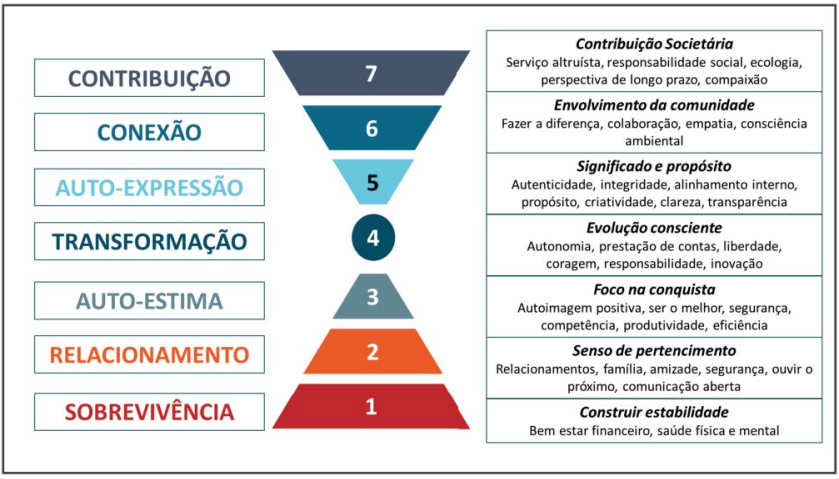


Figura 8 – 7 Níveis de Consciência de Richard Barret
Fonte: https://www.barrettacademy.com/7-levels-of-consciousness (Adaptado)

O ano de 2021 chegou, a pandemia continuou, mas a agenda ESG não parou. Novamente Larry Fink reiterou em sua carta anual[12] aos CEOs de que o "risco climático significa investimento de risco", ressaltando que, entre janeiro e novembro de 2020, investidores alocaram U$ 288 bilhões globalmente em ativos sustentáveis, o que corresponde a um aumento de 96% com relação ao ano anterior, e que este movimento é só o topo do iceberg para a transição por uma economia mais sustentável e que deve se intensificar pelos próximos anos. Também novamente o Fórum Econômico Mundial reforçou a urgência dessa agenda, por meio de dados apresentados pela Pesquisa de Percepção de Riscos Globais[13] realizada com 650 membros da comunidade internacional. Aparecem na lista como Top Five dos riscos prováveis (Likelihood): **1. Eventos climáticos extremos, 2. Falha em agir sobre as mudanças**

climáticas, 3. Desastres ambientais causados pelo homem, 4. Doenças infecciosas e 5. Perda de biodiversidade. Na lista dos 05 principais riscos de impacto estão: **1. Doenças infecciosas, 2. Falha em agir sobre as mudanças climáticas, 3. Armas de destruição em massa, 4. Perda de biodiversidade e 5. Desastres naturais.**[14]



Figura 9 – Pesquisa Global de Percepção de Riscos do Fórum Econômico Mundial 2020
Fonte: World Economic Forum (Adaptado)

MODUS OPERANDI DA SUSTENTABILIDADE

Outro aspecto importante para refletirmos sobre a atuação ESG das empresas e aqui farei a ponte com o objeto deste capítulo, que é a conexão com a inovação, é importante analisarmos as razões pelas quais, ou o modo de operação das empresas no engajamento nesta agenda da sustentabilidade.

Há muito tempo o mundo empresarial tem olhado para a agenda sustentável sob o viés da chamada Licença Social para Operar[15] que a grosso modo nada mais é do que garantir com que a obrigação acessória seja realizada, tais como a gestão ambiental das plantas industriais, o relacionamento com as comunidades no entorno das operações entre outros, e que de modo geral são orientadas para a busca da redução de custos e aumento da eficiência operacional das empresas. Não há nada de errado nisso, pelo contrário, é obrigação das organizações como já mencionado, ocorre que o olhar único

endereçando a atuação corporativa sob este viés traz confusões na governança, pois criam-se departamentos de sustentabilidade que hora conflita com o papel de uma área de SSMA - Saúde, Segurança & Meio Ambiente (não há um padrão estabelecido para a nomenclatura das áreas), limitando-se o papel de uma área que pode ser de extrema importância e relevância estratégica para as empresas.

Esta nova onda do ESG coloca aqui mais um ingrediente na camada da governança da sustentabilidade, o da gestão de riscos. Que nada mais é do que a própria Licença Social para Operar, porém também sob o viés limitante de olhar apenas para dentro da organização, fazendo com a área de sustentabilidade cumpra um papel de executora de ações junto às áreas e neste caso acrescentando em seu escopo a produção de reports a partir da coleta de dados e indicadores de todas as áreas do negócio. Novamente ressalto, não há nada de errado está tudo certo, porém minha crítica é a de que o olhar para a sustentabilidade sob estes dois vieses, o da Licença Social e o da Gestão de Riscos, limita o próprio papel desta área e conserva o status quo. Se a Sustentabilidade é um atributo estratégico para o negócio, enquanto área corporativa ela deve ter dia e hora para acabar e ser transversal para todos os setores, estar no checklist diário da tomada de decisões de todos os gestores e demais colaboradores. Não à toa, o Banco Real em qualquer enquete realizada com as pessoas sobre o recall de marca associada à sustentabilidade ele aparece entre os top 3, pois o modelo que foi construído não era o da centralidade do tema em uma área, mas uma estrutura matricial com pessoas alocadas em diferentes diretorias e com duplo report

Um outro aspecto importante que se deve chamar a atenção é ao fato de os profissionais de sustentabilidade limitarem-se somente ao escopo desta cadeira, tornando-se cada vez mais especialistas nos assuntos ambientais e sociais especialmente sob um viés técnico, com uma linguagem de difícil compreensão para as demais áreas de negócios em seu dia a dia. Acredito que uma das competências necessárias aos profissionais da área é a capacidade de nos tornarmos como um Google Translator para os executivos e demais colaboradores das companhias sobre os aspectos ambientais e sociais intrínsecos aos negócios, assim como também traduzirem aos seus stakeholders

nas mesmas dimensões sobre a linguagem do business, para que então esta área cumpra um papel importante de catalisadora e articuladora da agenda para a estratégia dos negócios. Por sinal, outra competência importantíssima para estes profissionais é de não se limitarem a serem muito bons estrategistas, mas também ótimos leitores da cultura corporativa, pois não há como padronizar estratégias de sustentabilidade para organizações que atuam em diferentes setores, com graus de volatilidade, temperatura e pressão completamente distintos, é claro, é possível sim alguns parâmetros da gestão sustentável que são básicos para todos os negócios como emissões de gases de efeito estufa por exemplo, mas o que quero dizer aqui é que para cada negócio e setor os parâmetros não apenas para a medição mas para a mobilização e implementação desta agenda empresarial serão diferentes. Um dos meus mantras diários para nunca me esquecer sobre esta minha provocação é a célebre frase atribuída ao Peter Drucker: "a cultura come a estratégia no café da manhã".

SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO: UMA NOVA JUNÇÃO, MAS NÃO TÃO NOVA ASSIM

Uma nova dimensão passou a ser incorporada dentro da visão de Sustentabilidade, a da Inovação, mas que não é tão novidade assim. Modelos de negócios como o da Natura, uma das maiores empresas brasileiras utilizam a sustentabilidade como plataforma base para elas desde o seu nascedouro. Ela entendeu que vai muito além somente do desenvolvimento de produtos, mas também na maneira de interagir com todos os seus stakeholders. Não à toa foi eleita a empresa que mais se relacionou com startups em 2019 segundo o 100 Open Startups de 2020[16].

E por que não vemos este fluxo entre a sustentabilidade e a inovação ocorrer de maneira fluída em nossas empresas? Simples, porque ainda convivemos com organizações hierárquicas, baseadas em comando-controle e que cada vez mais constroem e reforçam como instinto de sobrevivência a cultura baseada em feudos e status. Basta ver que em sua grande maioria, vemos os departamentos de inovação, sustentabilidade, institutos e fundações empresariais todos separados, no máximo você encontrará a junção da inovação

com a sustentabilidade, mantendo o investimento social em separado, ou na mesma diretoria a gestão da sustentabilidade e sua área de atuação junto à comunidade, e colocando ainda institutos e fundações para atuarem naquilo que é obrigação acessória da empresa para executar e não as áreas de negócio.

Começamos a ver a junção destas três áreas em uma única diretoria em algumas poucas empresas como é o caso da Vedacit, empresa brasileira de impermeabilizantes para a construção civil, cuja visão é a de ser uma área de consultoria, um PMO para agenda da sustentabilidade na operação visto que ela assumiu publicamente seu compromisso em se certificar como Empresa B até 2022[17]. Ao mesmo tempo sua agenda de inovação aberta iniciou pelo programa Vedacit Labs a interação com startups, cujo olhar procura selecionar negócios que resolvam dores reais da indústria da construção brasileira e que tragam soluções que também ataquem esta agenda da sustentabilidade como a gestão de resíduos em canteiros de obras entre outros, e que será melhor explorado em outro capítulo aqui do livro de autoria de meu colega Alexandre Quinze. E o Instituto Vedacit que traz um olhar sobre a construção das cidades do futuro passar pela integração e harmonia dos espaços públicos, das moradias e das pessoas, e em especial na busca de soluções de melhoria das condições de habitação da população de baixa renda, acelerando startups por meio do programa Lab Habitação, em uma coalizão criada pela Artemisia e Gerdau e que conta com a participação além do Instituto, da Tigre e Votorantim Cimentos. Também tem desenvolvido projetos com organizações não-governamentais em busca da melhoria das condições de moradia no país que atingem índices alarmantes como o de cerca de 25 milhões de casas inadequadas, e o que significa este número? Bem, se queremos resolver problemas nas áreas de saúde e educação do Brasil, temos que solucionar este grande problema atual, pois uma casa inadequada, significa uma criança sem local adequado para estudar, com infiltração gerando mofo e que provoca doenças respiratórias, logo ela também terá que se submeter a ficar parte de seu tempo em um hospital ou posto de saúde público em busca de atendimento e medicamento, o que a impedirá ainda mais de concentrar nas atividades escolares em casa e na própria escola.



Figura 10 – Estratégia de investimento social privado gerenciado pelo Instituto Vedacit

integrado com Inovação & Sustentabilidade

Mas mostrando outro exemplo sobre como esta junção não é tão nova assim, podemos ver pela Biomimética há muitos anos vem integrando estas duas disciplinas como muito bem difundido por Janine Benyus em seu livro: "Biomimética: Inovação inspirada pela Natureza", que a trata sob 3 dimensões:

BI – O – MI – MÉ – TI – CA

[Do grego *bios*, vida, e *mimesis*, imitação]

1. *A natureza como modelo*. A biomimética é uma nova ciência que estuda os modelos da natureza e depois imita-os ou inspira-se neles ou em seus processos para resolver os processos humanos. Podemos citar, como exemplo, uma célula de energia solar inspirada numa folha.

2. *A natureza como medida*. A biomimética usa um padrão ecológico para ajuizar a *"correção"* das nossas inovações. Após 3,8 bilhões de anos de evolução, a natureza aprendeu: O que funciona. O que é apropriado. O que dura.

3. A natureza como mentora. A biomimética é uma nova forma de ver e valorizar a natureza. Ela inaugura uma era cujas bases assentam não naquilo que podemos *extrair* da natureza, mas no que podemos *aprender* com ela.

Figura 11 – Biomimética: Inovação inspirada pela Natureza
Fonte: BENYUS, Janine - Cultrix/Amana-Key, 1997



Figura 12 – Trajes de nadadores
Fonte: http://tudosobrenatacao.

A partir deste olhar da Biomimética vemos inúmeras inovações que são parte do nosso dia a dia, especialmente na arquitetura e na indústria da moda:

Ao olharmos sob o viés da Biomética, podemos refletir a importância estratégica de mantermos de pé a Floresta Amazônica que possui o potencial para ser o maior Lab do planeta para inovações sustentáveis.

Outro movimento onde vemos a integração da inovação com a sustentabilidade é o da Economia Circular, que vai muito além da reciclagem e da lo-

gística reversa, mas é entender a partir do olhar de que o lixo é um erro de design, pois a concepção de muitos produtos e suas respectivas embalagens foram desenvolvidas sem um olhar do berço ao túmulo, ou seja, pensados apenas na satisfação das necessidades humanas em primeira instância sem perceber que outras necessidades poderiam ser satisfeitas ao longo de seu ciclo de vida.

baseados em estudos sobre a pele de tubarões
blogspot.com/2008/07/evoluono-traje-de-natao.html



Figura 13 – Museu do Amanhã no Rio de Janeiro,
Fonte: https://museudoamanha.org.br/pt-br/content/

Segundo Nina Orlow[18], representante da Aliança Resíduo Zero Brasil, "o mundo é desigual também na geração de resíduos:

83% do que é produzido no mundo, é consumido por 20% da população do mundo. Os outros 17% são divididos entre 80% da população.

Precisamos lembrar de quem é a responsabilidade pela redução do lixo". Para se ter uma ideia sobre a gravidade deste problema, o Brasil gerou somente em 2018, 79 milhões de toneladas de lixo, um aumento de quase 1% em relação ao ano anterior, segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos 2018, elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe)[19]. Deste total, a estimativa é de que somente 3% sejam de fato reciclados, sendo que o potencial é de até 30%. Alcançamos com isso a triste marca de 4o maior produtor de lixo plástico no mundo, e não estamos

falando aqui tão somente dos canudos de plástico que viraram o símbolo desta agenda.

arquitetura de Santiago Calatrava inspirada nas bromélias do Jardim Botânico arquitetura-de-santiago-calatrava



Figura 14- Embalagens da Positiva produzidas com

Figura 14 – Embalagens da Positiva produzidas com
Fonte: https://boomera.com.br/cases/positiva-

É aí que vemos importante trabalho que startups vêm desenvolvendo nesta área como é o caso da Boomera, que resolve desafios de resíduos complexos pós-consumo, aliando engenharia de materiais, design e logística reversa, com inclusão social de catadores de lixo. Entre suas inovações estão as embalagens desenvolvida para a Positiva com 100% do plástico retirado dos oceanos[20], os materiais esportivos desenvolvidos pela Boomera para a Adidas com resíduos retirados das águas do Rio de Janeiro[21], entre tantos outros.

plásticos 100% retirados dos oceanos pela Boomera embalagem-feita-com-plastico-do-oceano/



Figura 15 – Materiais esportivos desenvolvidos
Fonte: https://boomera.com.br/cases/adidas/

Outro framework muito interessante importante para a junção da agenda da inovação e da sustentabilidade em que as empresas, startups e demais organizações podem passar a adotar é o da integração na estratégia dos negócios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS[22] criados pelas Organizações das Nações Unidas - ONU, que na verdade são o avanço das metas definidas estabelecidas em 2000 por meio dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, revisitados e ampliados para 17 metas globais em 2015 com vistas ao ano de 2030, criando assim a chamada Agenda 2030.

pela Boomera para a Adidas com resíduos retirados das águas do Rio de Janeiro



Figura 16 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU
Fonte: https://www.pactoglobal.org.br/

Se olharmos esta agenda do Pacto Global, podemos perceber que o Brasil é um imenso laboratório para todo o planeta. Reunimos um conjunto enorme de problemas nas áreas social, ambiental, educacional, de saúde e por aí vai. Um país cujo adensamento territorial é verdadeiramente de proporções de um continente. Mas por outro lado um povo com PhD nas ciências da gambiologia[23] (arte da gambiarra) e da sevirologia[24] (arte de se virar, fazer com o que se têm), cuja garra, vontade, talento e criatividade não são facilmente encontradas reunidas em único lugar como aqui.

Além destes exemplos todos, vale ressaltarmos também o poder de um campo que se estruturou no Brasil a partir de 2013 que é o dos negócios socioambientais, vejam não estamos falando aqui das ONGs - Organizações Não-Governamentais que sempre cumpriram uma função de extrema importância para as soluções dos problemas do país, mas estamos falando de um setor chamado de 2,5, que segundo a Artemisia[25] são empresas que oferecem, de forma intencional, soluções escaláveis para problemas sociais da população de baixa renda. Segundo a Aliança pelos Investimentos e Negócios de Impacto[26], são 4 os princípios básicos para uma iniciativa ser considerada como sendo "negócio de impacto":

Princípio 1	Compromisso com a missão social e/ou ambiental
Princípio 2	Compromisso com o impacto social e ambiental monitorado
Princípio 3	Compromisso com a lógica econômica
Princípio 4	Compromisso com a governança efetiva

Segundo o 2o Mapa de de Negócios de Impacto desenvolvido pela Pipe. Social[27]em 2017, o ecossistema apresentava um número de 1.002 iniciativas cadastradas ou atualizadas na plataforma durante a chamada de atualização do mapa, sendo 46% das soluções voltadas para tecnologias verdes, 43% para a área de cidadania, 36% em educação e 23% na saúde, sendo 57% delas com faturamento entre menos de R$ 100 mil e mais de R$ 2 milhões (34% até R$ 100 mil e 4% acima de R$ 2 milhões). Outros dados para mostrar o tamanho deste ecossistema são os números alcançados pela Artemisia com seus programas de aceleração apoiando mais de 389 negócios, acelerando mais de 125 desde 2011 e mais de R$ 88 milhões de investimento articulados em negócios acelerados.

CONCLUSÕES

Ocorre que as inovações neste campo não surgirão de soluções individualizadas desenvolvidas pelos laboratórios de P&D das empresas ou pelas startups. O futuro será criado por soluções: Colaborativas, Circulares e Sistêmicas, e esta visão pode muito bem ser conectada pelos profissionais de sustentabilidade a partir de seu olhar multi stakeholders para as empresas. Cabem aos profissionais de inovação, entenderem que no fim do dia praticam ações sustentáveis e precisam construir as pontes com o impacto socioambiental positivo de suas soluções.

Por último, encerro este capítulo com uma provocação que julgo ser crucial para o sucesso de qualquer iniciativa de inovação para todas as organizações: Clareza sobre o papel dela. Afinal, você quer inovar para quê? Quer trazer mais eficiência operacional ou melhorar os níveis de serviço de sua empresa? Deseja descobrir novos modelos de negócios? Deseja explorar novos

mercados? Sem as respostas muito bem respondidas a estas perguntas, não adianta nem avançar para a próxima casinha no tabuleiro.

REFERÊNCIAS

1. https://www.transparenciacovid.org.br/
2. https://www.monitordasdoacoes.org.br/pt
3. https://emergenciacovid19.gife.org.br/filantropia
4. https://www.blackrock.com/br/larry-fink-ceo-letter
5. https://www.blackrock.com/br/blackrock-client-letter
6. https://www.idis.org.br/em-que-mundo-voce-esta-investindo/
7. https://sejatrainee.com.br/trainee-magalu-2021-abre-vagas-exclusivas-para-negros/
8. https://www2.gerdau.com.br/sobre-nos/noticias/gerdau-prefeitura-de-spambev-e-einstein-unem-forcas-para-construir-hospital
9. http://divinaprovidencia.org.br/noticias/2020/05/28/gerdau-hospital-moinhos-de-vento-ipiranga-e-grupo-zaffari-entregam-em-tempo-recorde-instalacoes-do-centro-de-tratamento-ao-covid-19-em-porto-alegre/
10. https://brasilaocubo.com/
11. https://www.barrettacademy.com/7-levels-of-consciousness
12. https://www.blackrock.com/br/2021-larry-fink-ceo-letter
13. http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf
14. https://valorinveste.globo.com/blogs/sonia-favaretto/post/2021/01/o-forum-economico-mundial-seus-riscos-e-a-reconstrucao-da-confianca.ghtml
15. http://www.institutoorior.com.br/images/artigospdf/raimundo/livro/temas-emergentes/dimensao-sociedade/licenciamento-social.html
16. https://www.openstartups.net/site/ranking/rankings-corps.html
17. https://www.sistemabbrasil.org/

18. https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2020/01/25/cada-um-produz-meio-titanic-de-lixo-na-vida-como-mudar-o-nosso-consumo.htm
19. https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio-Ambiente/noticia/2020/02/por-que-o-brasil-ainda-recicla-tao-pouco-e-produz-tanto-lixo.html
20. https://boomera.com.br/cases/positiva-embalagem-feita-com-plastico-do-oceano/
21. https://boomera.com.br/cases/adidas/
22. https://www.pactoglobal.org.br/
23. https://pt.wikipedia.org/wiki/Gambiologia
24. https://www.youtube.com/watch?v=VC6ds6OyBNU
25. https://artemisia.org.br/conhecimento-negocios-de-impacto-social/
26. https://gife.org.br/o-que-nao-te-contaram-sobre-negocios-de-impacto/
27. https://pipe.social/

“São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.”

(ARTIGO 6º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL (1988, conforme EC nº 26/2000, EC nº 64/2010 e EC nº 90/2015”)

DESAFIOS DE GESTÃO EM ORGANIZAÇÕES DE INVESTIMENTO SOCIAL PRIVADO

Ricardo Wadhy Mil-homens

RESPONSABILIDADE EMPRESARIAL

Desde meados do século XX, e com maior força na década de 1990 e 2000 no Brasil, cresceu a ideia de contribuição social das empresas. Com isso, as grandes corporações começaram a repensar seu papel social para além da geração de riquezas, renda, emprego e pagamento de impostos. Estruturou-se com isso o que hoje conhecemos como Responsabilidade Social Empresarial (RSE).

As áreas de RSE começaram a se estruturar com ações voltadas tanto para suas atividades-fim, como para atividades dedicadas às comunidades e à sociedade de maneira mais ampla. Atividades essas que, ao contrário de visar à geração de lucro de maneira direta, utilizam justamente parte de seus lucros como fonte de recursos, sem analisar aqui a motivação para tal investimento.

> *"Investimento social privado é o repasse voluntário de recursos privados de forma planejada, monitorada e sistemática para projetos sociais, ambientais, culturais e científicos de interesse"*
>
> Gife[2]

Esse processo se inicia a partir de regulamentações internacionais formuladas nas décadas de 1970 e 1980 (Urani 2005[1]) que visam a responsabilizar as grandes corporações privadas socioambientalmente, e que ganhou força ao longo dos anos. Com isso, um fluxo cada vez maior de recursos é destinado a investimentos sociais que podemos definir como

Hoje, começam a se consolidar ações do setor privado nesse sentido de maneira mais estruturada e coordenada, exigindo maior profissionalização e regulação do setor, principalmente na relação entre setor público e privado.

Hoje, passadas ao menos cinco décadas do início desse movimento, podemos perceber a transformação que passa o setor privado, impulsionado cada vez mais por uma pressão da sociedade, de consumidores, investidores, órgãos, governos, organizações internacionais e fundos nacionais e internacionais. E que forçam inclusive novos acordos e regulações, muito representados hoje pelos critérios de sustentabilidade e impacto social de ESG (*Enviromental, Social and Corporate Governance*) de um investimento ou companhia.

O PAPEL DO INVESTIMENTO SOCIAL PRIVADO: POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO E RELAÇÃO ENTRE SETOR PÚBLICO E PRIVADO

No ambiente atual, em que há cada vez mais recursos destinados e mais projetos e organizações criadas para atuar com propostas de impacto social, devemos analisar o papel do terceiro setor, e/ou o posicionamento estratégico de um negócio de impacto, e aferir qual a maneira mais eficiente de alocar tais recursos. Isso deve ser o questionamento inicial de qualquer pessoa com desejo de investir recursos na área social.

Para essa discussão, é fundamental entender o papel do Estado, porém, não é o interesse aqui debatê-lo na sua essência ou questionar o que deveria ser. Mas sim, compreender o papel atribuído ao estado no que tange à política de desenvolvimento social e como ele tem agido para tal.

No Brasil, podemos entender o papel do estado por meio da Constituição Federal de 1988 e pelo volume de recursos alocados em políticas sociais. A sociedade brasileira escolheu, por meio da Constituição, que o Estado seria "grande", estabelecendo uma série de direitos sociais em uma ampla gama

de deveres, políticas púbicas, serviços, atribuindo ao Estado um papel fundamental de prover políticas de desenvolvimento social. Não à toa, o gasto governamental é de aproximadamente 40% do valor do PIB (Fonte: WEO, FMI[3]), e os gastos sociais estão na ordem de R$ 800 bilhões por ano, incluindo "previdência, assistência, saúde e saneamento, educação e cultura, trabalho, habitação e urbanismo, e, nos casos dos estados e dos municípios, incluiu-se investimento" (Hiromoto, 2018[4]). Descontando a previdência, esse valor gira em torno de R$400 bilhões ano.

Já o setor privado, por meio de toda mobilização do terceiro setor e empresas, destina a projetos sociais um valor de menos de 1% do valor federal, totalizando R$3,35 bilhões por ano (Censo GIFE, 2018[5]). A comparação deixa claro que, mesmo que o setor privado seja mais eficiente, ele não conseguiria compensar a diferença de valor investido. Além disso, não haveria ineficiência maior de alocação de recursos que a redundância ou a competição de um mesmo benefício a um mesmo beneficiário, quando há limitação de recursos para suprir todas as necessidades de promoção de bem-estar social.

Nos Estados Unidos da América, por exemplo, uma parte do investimento privado de cunho social nasceu com objetivo de atender a sociedade em pontos que o Estado não estava presente, uma vez que a sociedade não atribuiu ao Estado o papel de provedor universal de direitos sociais. Mas então, qual deveria ser o papel do terceiro setor no Brasil, de forma a não concorrer com os recursos já alocados pelo estado para os programas sociais?

Responder a essa pergunta é fundamental para que o investimento social seja feito da melhor forma possível. Para isso, Ricardo Paes de Barros e Mirela Carvalho (2005[6]) recomendam cinco frentes de atuação do setor privado na área social. Basicamente, em um país em que o Estado tem o papel como o nosso, o melhor a se fazer é ajudá-lo a gastar melhor os recursos que já dispende, e algumas formas de se fazer isso são:

1. Transparência: Definir e acompanhar metas, cobrar planos, tornar programas e gastos públicos compreensíveis a todos;
2. Advogar e influenciar pautas: Identificar temas, fazer diagnósticos, analisar vantagens e desvantagens, comunicar e difundir a temática relacionadas às diferentes áreas como mercado de trabalho, educação, econo-

mia, indústria, saúde, direitos humanos ajudando a estabelecer prioridades e colocando na agenda dos gestores públicos;

3. Informação e inovação: Tanto investir em inovação e novos programas, como na sistematização e compartilhamento de conhecimento e melhores práticas, mesmo que públicas. Por exemplo, temos 5.500 municípios no brasil, ou seja, 5.500 laboratórios de inovação em programas e políticas públicas. As boas práticas poderiam ser avaliadas, sistematizadas e mais bem compartilhadas.
4. Participação na implementação de políticas públicas: A implementação de políticas públicas, principalmente programas inovadores, exigem equipe bem treinada e capacitada, e muitas prefeituras ou estados não tem estrutura técnica para essa implementação. O terceiro setor pode apoiar a implementação por meio de formações, assessoria, materiais etc.;
5. Atendimento direto à população: Por exemplo, em serviços especializados, como tratamentos médicos de alta especialização, ou quando há sobre de capacidade no setor privado que parte pode ser compartilhada com setor público. Há bons casos na saúde relacionados ao atendimento à população pelo setor privado.

Essas são *algumas* formas de atuação. É lógico que, para que isso funcione, deve-se entender muito bem como o Estado já atua, e como o recurso é utilizado. Isto coloca o investidor e o gestor do terceiro setor e negócio de impacto frente a um novo desafio.

PARCERIAS E NÃO MONOPÓLIO (VANTAGEM COMPARATIVA E NÃO DIFERENCIAL COMPETITIVO): A NECESSIDADE DE ARTICULAÇÃO E COOPERAÇÃO NO TERCEIRO SETOR

Vimos que um dos desafios do investimento social privado é não concorrer com os próprios recursos já alocados pelo estado em gastos sociais. Esta mesma ideia também é válida para a relação entre as diferentes instituições privadas que estão atuando na área social e investindo em projetos de impacto. A concorrência de recursos tirará toda a eficiência do processo.

As cinco sugestões de atuação propostas na seção anterior visam ajudar os investidores a definir qual o seu diferencial comparativo na relação com o estado, ou seja, como, além de não atuar da mesma forma e no mesmo lugar, evitando gerar redundâncias, como a instituição pode aproveitar suas vantagens para atuar de forma a complementar ou alavancar o trabalho do recurso que já está sendo gasto, maximizando os resultados de maneira conjunta.

O mesmo acontece quando comparado com instituições do setor privado que investem na área social. Duas instituições que investem de forma não articulada em uma mesma localidade, sobre um mesmo tema, acabariam, primeiro, gastando de maneira redundante no desenvolvimento de um programa, quando poderiam estar desenvolvendo juntas. Ou, mesmo que já tenho o programa social desenvolvido, competiriam recursos para articulação e implementação junto à comunidade ou órgãos públicos.

Por um lado, há uma gama enorme de programas e projetos sociais com investimento privado procurando secretarias de governo, órgão públicos e comunidades. Por outro, há uma demanda enorme desses beneficiários procurando programas. Mas o que comumente se vê são alguns poucos gestores públicos ou comunidades recebendo um volume grande de recursos privados para implementação de projetos de maneira pouco ou nada articuladas. E uma outra parte de gestores e comunidades totalmente carentes de investimentos.

A articulação do terceiro setor e negócios de impacto deveria acontecer a priori. Não deveríamos ter duas instituições investindo recursos separadamente em soluções semelhantes. O terceiro setor gasta muito dinheiro com inovação e sistematização de conhecimento e muitas vezes o conhecimento sistematizado está sendo também desenvolvido por outra instituição.

Em maior ou menor grau, e sem um estudo empírico amplo dessas situações, podemos entender que no caso de qualquer recurso investido com objetivo de gerar impacto social, deveríamos buscar a forma mais eficiente de alocá-lo. E diferentemente do setor privado com fins lucrativos, a competição, nesse caso, acaba por gerar ineficiência – seja no desenvolvimento e na inovação, seja na competição por atenção e alocação de recursos públicos nas parcerias.

Por isso, um ponto de atenção para o terceiro setor é nunca procurar diferenciais competitivos ao se analisar um posicionamento de mercado. Ou seja, não cair na cilada de olhar as demais investidas públicas e privadas como concorrências. Mas sim, buscar explorar um posicionamento estratégico a partir de uma análise e articulação complementar em relação à atuação do estado e das demais instituições.

Ao final, o objetivo comum é maximizar o impacto social com os poucos recursos alocados. Se o objetivo é comum e é genuíno, podemos nos perguntar, por que então haveria uma dinâmica de "competição" entre instituições de terceiro setor? A resposta é difícil. No entanto, algumas hipóteses poderiam ser: primeiramente, não há consenso em torno de qual a pauta mais relevante, qual o maior problema a ser resolvido, quais as prioridades e urgências. Além disso, mesmo que houvesse, ainda assim, não há consenso em torno da melhor solução. Isso abre espaço para um segundo tipo de competição, que é a disputa dos diferentes institutos, ONGs e negócios de impacto pelos recursos dos investidores privados, ou seja, há uma competição para receber o recurso, uma competição em convencer quem tem a pauta mais relevante, ou o programa mais estruturado, e lógico, quem tem mais condições de encaminhar o problema.

Esses questionamentos, que estão longe de serem respondidos (e que, devo reiterar, não são o foco deste trabalho), introduzem o próximo tópico.

ALINHAMENTO DO OBJETIVO ESTRATÉGICO: IMPACTO SOCIAL, MODELO DE MUDANÇA, CICLO DO PROBLEMA SOCIAL (TEM FIM?)

Alguns consideram que a economia é a ciência das escolhas, e, segundo uma linha mais ortodoxa ou neoclássica, essas escolhas seriam baseadas em expectativas racionais dos agentes, que alocam seus recursos disponíveis (e escassos) da maneira mais eficiente a alcançar um objetivo desejado. A vida não parece tão simples assim, mas a ideia funciona para o que está sendo introduzido aqui no texto.

Como dito na primeira seção, podemos entender que alguns dos papéis sociais de uma empresa é gerar riquezas, renda, emprego, pagar impostos. E uma empresa faz isso estabelecendo como um de seus principais objetivos a

geração de lucro aos acionistas. Então, segundo essa teoria econômica, os gestores irão alocar os recursos escassos, de forma racional, com o objetivo de alcançar maior eficiência e eficácia, maximizando o lucro aos acionistas. No entanto, mesmo que uma empresa tivesse apenas o objetivo claro e único de maximizar lucros, as decisões em uma corporação não seriam nada triviais. A começar pelo conflito de interesses entre os acionistas: uma parte pode querer um lucro mais imediato e outra parte ter um olhar de mais longo prazo. Isso sem contar o oceano de caminhos e decisões que precisam ser tomadas ao se desdobrar um objetivo estratégico, a princípio, "tão claro e comum".

Seguindo esse mesmo raciocínio, estaríamos então falando de decisões racionais, baseadas em objetivos bem definidos, que vão ser desdobradas em estratégias, táticas e ações para alocação dos recursos da maneira mais eficiente até que essa meta seja alcançada.

Sabemos muito bem que esse caminho não é tão simples quanto parece e que as decisões tomadas no dia a dia de uma empresa são muito complexas. Por isso temos modelos de gestão integrados que visam facilitar o desdobramento dos objetivos estratégicos de forma integrada a todos os níveis, áreas e elos de uma cadeia de valor.

Podemos também entender que parte da dificuldade em tomar essas decisões e alocar os recursos da melhor forma possível é que há interesses, crenças, valores, acesso desigual a informações disponíveis, experiências distintas que trazem subjetividades e elementos tácitos que servem como parâmetros para as decisões individuais que nunca estão 100% explicitados e que com isso levam a dúvidas, conflitos e dificuldade de alinhamento.

Em síntese, em um mundo globalizado, com cadeias decisórias cada vez mais complexas, os sistemas de gestão têm o desafio de alinhar esses diferentes elementos para que a empresa continue seguindo em frente e alcançando seu objetivo estratégico, e, com isso, desempenhar o papel social de gerar riqueza, renda, emprego e pagar impostos.

Do ponto de vista da ciência política, alguns especialistas dirão que o objetivo maior de um político é conseguir votos, então, suas decisões racionais irão alocar seus recursos escassos da maneira mais eficiente de modo a trazer

mais votos. O que, em uma democracia (que funcione), seria ótimo, uma vez que ao político bastaria desempenhar muito bem seu papel social entregando à população aquilo que ela precisa, ou pelo menos, gerando maiores resultados de interesse público com a melhor alocação dos recursos escassos que ele tem à mão, de forma a converter esses resultados em votos.

Isto se aplicaria mesmo no caso de objetivos não tão concretos, ou difíceis de serem mensurados (dadas as particularidades e desejos individuais), tais como melhorar a educação, a saúde ou reduzir as desigualdades, fortalecer a democracia, reduzir a violência. Nestes casos, em um processo democrático, podemos acreditar que os cidadãos decidirão sobre seus votos de maneira racional, levando-se em conta seus parâmetros individuais.

Mas e quando o setor privado decide alocar recursos na promoção de impacto social? Como definir esse objetivo maior de forma concreta e tangível para decidir qual a alocação mais eficiente desses recursos? E quais os desafios ou paradigmas de gestão que são específicos desse tipo de organização? As questões são mais complexas já que o decisor não é o principal beneficiário, ou seja, não se trata de geração de lucros para o investidor ou aumento de votos para o político, mas de geração de impacto para um terceiro, que tem suas necessidades e desejos próprios.

Já falamos nas seções anteriores da necessidade de evitar posicionamentos concorrentes no terceiro setor. Falamos também da necessidade de articulação e cooperação, e da dificuldade de se encontrar consensos.

E, se o estabelecimento de objetivos claros e mensuráveis são a base para o funcionamento de um modelo de gestão, como conseguir fazer isso no terceiro setor?

CICLO DO PROGRAMA SOCIAL

O ciclo de gestão de um projeto social, ou de uma organização de terceiro setor, não deveria ser muito diferente do ciclo de gestão das empresas. A partir de um planejamento estratégico, estabelecem-se objetivos de longo, médio e curto prazos, e projetos estratégicos para alcançá-los. Metas de crescimento, de resultado, de conquista de mercado, de inovação etc., são alguns dos exemplos de objetivos estratégicos de uma empresa.

Talvez a principal diferença seja que uma empresa nasce para crescer, ganhar mercado, gerar lucro e continuar gerando lucro ao longo do tempo. Ela não nasce para "morrer". Já um projeto social ou política pública nasce com objetivo de endereçar um problema. Uma vez endereçado esse problema, o que vem em seguida? Será que o projeto social deveria acabar ou, se adequar à evolução e mudanças do problema? Essa reflexão é importante para se pensar o desafio de se estabelecer objetivos claros e mensuráveis no terceiro setor e negócios de impacto.

Toda organização de terceiro setor nasce almejando atacar um problema público. Sabemos que os problemas sociais no Brasil e no mundo são infinitos, mas ainda assim, os problemas evoluem, se transformam. Ou seja, uma organização com objetivo de resolver um problema, deveria, inicialmente, conseguir definir muito bem qual o problema que ela pretende resolver, e conseguir estabelecer métricas para que a evolução do problema seja mensurável.

Já falamos da dificuldade de se estabelecer consensos, principalmente quando o assunto é questão de interesse público. Sendo assim, sem uma definição muito clara de qual o problema que se pretende atacar, quais suas possíveis causas, quais delas se almeja endereçar; e tão importante quanto, sem uma forte mobilização e sensibilização dos *stakeholders* em torno desse problema e suas causas; sem tais elementos muito bem fundamentados em dados e evidências e trabalhado de forma ampla com os diferentes envolvidos (investidores, sociedade, poder público, beneficiários), a gestão de uma instituição do terceiro setor se torna inviável.

Por isso, há duas metodologias que podem servir para se pensar a gestão no terceiro setor. A primeira delas é se inspirar no Ciclo da Política Pública e a segunda é a Teoria de Mudança. As duas se complementam, e ambas ajudam a se definir e gerir objetivos de longo, médio e curto prazos.

Para quem vem do setor privado, o ciclo de uma política púbica não parece muito diferente do ciclo de um projeto estratégico em uma empresa. Entretanto é necessário destacar algumas diferenças importantes na gestão de um "projeto" de política pública ou projeto social. As etapas do ciclo de uma política pública são:

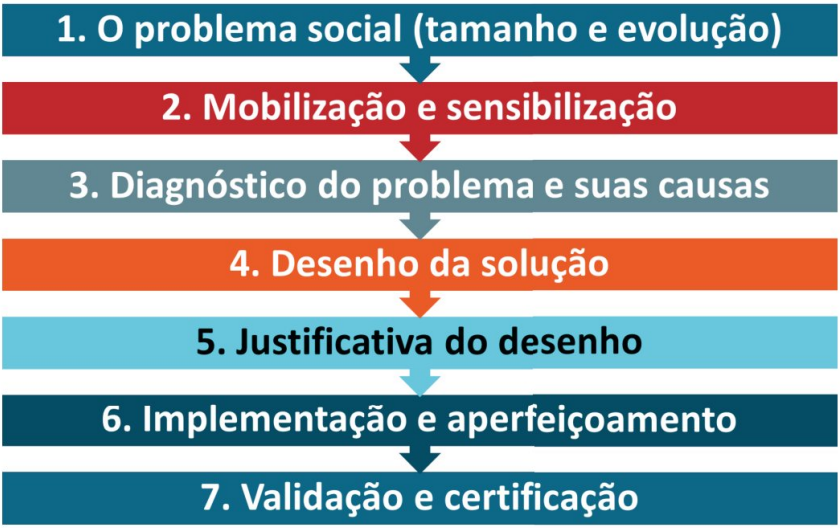


Figura 17 – Ciclo de uma política pública
Fonte: Adaptado de Barros, Coutinho e Machado, 2020[7]

As principais diferenças que irão permear todo o ciclo de gestão de um projeto social ou política pública têm relação não só com as questões abordadas anteriormente (relacionadas à dificuldade de se estabelecer um consenso em torno do problema social a ser atacado), mas também com a questão da legitimidade do projeto. Como falamos, diferentemente do setor privado, o investidor no caso de um projeto social não é o beneficiário direto. E não é porque ele deseja fazer o investimento que o beneficiário e demais stakeholders estarão totalmente convencidos de querer "recebê-lo".

De maneira bem simplista, em uma empresa, a legitimidade do processo ou projeto é, em geral, dada quando a pessoa no nível superior da hierarquia diz que concorda com o que está sendo feito; na área social e pública, não é bem assim, a não ser em um sistema autoritário.

No processo democrático, segundo Mansueto Almeida[8], "não há modelo correto, o modelo correto é a escolha da sociedade. Mas para esse debate ser legítimo, essas escolhas têm que estar muito claras, os dados muito transparentes e o processo decisório também". Em maior ou menor grau, o gestor público foi eleito para implementar um projeto de governo escolhido pela so-

ciedade, então de alguma forma ele tem legitimidade para seguir em frente com seus projetos (sabemos que não é tão simples quanto isso).

E é exatamente pela dificuldade de se justificar o projeto para todos os stakeholders que o projeto precisa estar muito bem embasado, com um problema muito bem definido (diagnóstico com base em evidências fortes), e seu desenho conceitualmente, e quem sabe empiricamente, demonstrados e validados. E é aí que entra a Teoria de Mudança (ou modelo lógico).

TEORIA DE MUDANÇA

Teoria de mudança é uma metodologia para apoiar no desenho de um projeto social e seu uso ajuda a fundamentar o encadeamento conceitual da política, dos insumos necessários aos resultados e impactos esperados, gerando indicadores intermediários e finais fundamentais para gestão.

Parece que a plataforma teórica sobre esse tema ainda está se fortalecendo, mas para as reflexões que gostaríamos de propor aqui, o que precisamos entender sobre a teoria de mudança é que ela é a fundamentação teórica e empírica de um modelo lógico da mudança proposta por um projeto.

Ou seja, o modelo lógico de um projeto é um encadeamento coerente que embasa o resultado do projeto. Um exemplo de como apresentar um modelo lógico pode ser:



Figura 18 – Modelo lógico de um projeto social
Fonte: Adaptado de Instituto Jones dos Santos Neves, 2018[9]

Os insumos são os recursos necessários, e as atividades a forma de se mobilizar tais recursos para alcançar os produtos ou entregas planejadas. Os resultados estão geralmente relacionados com as causas do problema que se decidiu atacar e os impactos referem-se ao problema em si.

Podemos entender a teoria da mudança como o embasamento teórico e empírico de um modelo lógico. Vejamos um exemplo hipotético:

Projeto que visa a melhorar a educação de alunos de baixa renda por meio do maior envolvimento dos pais desses alunos nas atividades escolares.

Um exemplo de insumos seriam a própria escola e materiais para se trabalhar o envolvimento dos pais. Atividades poderiam ser formações da equipe da escola (professores, coordenadores pedagógicos e gestores) em metodologias de envolvimento dos pais e a realização de reuniões de pais e mães na escola. Os produtos podem ser a equipe formada e reuniões realizadas. Resultados esperados poderia ser maior envolvimento dos pais nas atividades da escola, maior frequência dos alunos, menor evasão e abandono, mais tarefas de casa feitas. Para então se chegar no impacto de melhoria da educação dos alunos.

Mas, qualquer um poderia questionar se a forma mais eficiente de se melhorar a educação dos alunos é via maior participação dos pais, e se para que os pais se envolvam a melhor forma é via realização de reuniões e maior formação da equipe da escola.

O que justifica cada uma dessas decisões tomadas no desenho desse programa? Em muitos casos são evidências, teorias e até hipóteses dos formuladores do projeto que precisam ser monitoradas, avaliadas e ajustadas, se necessário.

E ao longo desse ciclo, a mobilização e sensibilização de todos os stakeholders continua fundamental. Afinal de contas, o investidor social quer ver se o investimento está valendo a pena, os professores não querem participar de formações que não tragam resultados e os pais não querem gastar tempo se não perceberem que a educação dos filhos não está melhorando. Toda essa fundamentação do desenho do programa é explicitada via uma teoria de mudança e o monitoramento e avaliação da implementação, dos resultados e do impacto de um programa ou política social é feito dentro do ciclo do programa.

Poderíamos então pensar nos seguintes elementos para se definir um modelo de gestão de uma organização:

- Definir um objetivo comum mensurável, alinhar muito bem o problema a partir de um diagnóstico fundamentado com evidências fortes, com em-

basamento teórico, com mensuração do problema e sua evolução, suas possíveis causas e consequências (inclusive efeitos da não ação, por exemplo).

- Estabelecer um processo de comunicação, escuta e participação da sociedade, do poder público, das organizações da sociedade civil, dos investidores privados. Processo este que tenha o objetivo de sensibilizar e mobilizar os stakeholders, assim como retroalimentar tanto o diagnóstico como o desenho e implementação do processo.
- Desenhar o projeto com um bom modelo lógico e uma teoria de mudança que fundamente também de forma empírica e teórica os elementos do encadeamento lógico do desenho, explicitando as hipóteses e os parâmetros considerados, assim como por meio de métricas e indicadores de processo e de resultado que possam ser utilizados para gestão ao longo do ciclo do projeto.
- Estruturar um modelo de gestão de longo, médio e curto prazos, com comitês envolvendo os diferentes grupos de stakeholders. O modelo deve levar em conta as adequações e ajustes necessários no desenho e na implementação do projeto em função do monitoramento, da avaliação e da escuta contínuos ao longo do ciclo do projeto. E o modelo deve também ter ciclos de gestão de longo, médio e curto prazos que levem em consideração, entre outras coisas: o Longo prazo é o ciclo do problema: monitoramento do problema, de sua magnitude e de sua evolução. Avaliação do impacto do projeto nas causas definidas e estimativa das consequências; o Médio prazo é o ciclo do projeto: Avaliação dos resultados, correção de rotas, ajustes no programa o Curto prazo é o ciclo da implementação: Avaliação e monitoramento da implementação, de seus produtos, suas atividades e seus insumos
- Validar, sistematizar e disseminar o projeto e os conhecimentos adquiridos ao longo de todo o ciclo do programa.

Uma vez estruturado o modelo de gestão e governança da organização, mesmo que todos esses cuidados tenham sido tomados, e por mais que a gestão do terceiro setor esteja cada vez mais profissionalizada, não se deve menosprezar o esforço diário de alinhamento e mobilização da equipe interna, dos

parceiros e demais stakeholders. Por mais explícitos que os objetivos estratégicos e planos de trabalho estejam, ou por melhor que sejam todas as intenções de uma decisão, o ambiente de uma organização do terceiro setor e o ecossistema em que as organizações estão inseridas são muito políticos. Não no sentido de partidos políticos, mas de um ambiente com matizes, ideologias, interesses e jogo de poder muito distintos, que demandam esforço e energia diários dos gestores, e muita habilidade de articulação, atuando muitas vezes como diplomatas.

4. CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS

Algumas reflexões, provocações, ideias e metodologias aqui apresentadas não excluem todo o aparato teórico e metodológico de gestão que o setor privado já possui, e a ideia é que possam ser utilizados e adaptados para a gestão do terceiro setor, levando-se em conta alguns dos pontos trazidos aqui.

NEGÓCIOS DE IMPACTO

Há alguns anos vem se fortalecendo a ideia de negócios de impacto, ou setor 2,5:

"Negócios de impacto são empreendimentos que têm a intenção clara de endereçar um problema socioambiental por meio de sua atividade principal (seja seu produto/serviço e/ou sua forma de operação). Atuam de acordo com a lógica de mercado, com um modelo de negócio que busca retornos financeiros, e se comprometem a medir o impacto que geram". Fonte: O que são Negócios de Impacto – Aliança pelos Investimentos e Negócios de Impacto[10]

Muito do que foi apresentado aqui baseou-se na ideia de que o investimento privado de cunho social deve evitar sobreposições e concorrências. Os negócios de impacto podem trazer alternativas fundamentais sobre a sustentabilidade dos projetos de impacto, uma vez que tem um modelo de negócio que, teoricamente, independe dos "*grantmakers*" (doadores). Mas será que o impacto gerado pelos negócios de impacto é realmente estrutural? Será que eles substituem o terceiro setor? Não parece ser esse o caminho.

Talvez o campo mais fértil na relação terceiro setor e negócios de impacto é o da inovação e escala de novas práticas (que funcionam). A inovação pode vir do setor público ou do privado, do terceiro setor ou do 2,5, e sua disseminação ou escala pode ser potencializada com a atuação desses dois setores com propostas de impacto social.

A TRANSFORMAÇÃO É LENTA E ESTRUTURAL

Por fim, é importante frisar que o investidor de impacto deve sempre ter em mente que a transformação social, a busca por justiça, a promoção de direitos e a redução de desigualdades exigem transformações estruturais. Por isso, o processo é lento e de longo prazo. Ações de cunho assistencialista são importantes para aliviar uma dor emergencial, mas não são transformadoras. Por isso, qualquer organização da sociedade civil e investidor que visa a contribuir com esse objetivo maior, deve entender que o investimento deve ser "de uma vida inteira" e não pontual. E, mais que tudo, deve acreditar que vale a pena participar desse movimento.

AGRADECIMENTOS

Obrigado, Ligia Battagello Eloy e Diego Lembo, pela contribuição com a organização do texto, debates e provocações em torno de novos conceitos e experiência em gestão. Obrigado, Vitor Henrique Pinto Ido, pela revisão cuidadosa e o olhar de "advogado".

Obrigado, Camila Mata Machado Soares, pela paciência com perguntas básicas e em horas erradas sobre dados públicos e conceitos econômicos.

E, lógico, obrigado, Marina de Cuffa, pelo apoio constante, por servir de inspiração, e pela revisão e contribuição com referenciais teóricos em gestão de políticas públicas.

REFERÊNCIAS

1. URANI, André; ROURE, Mônica de. O setor privado na promoção do desenvolvimento do Brasil. In: **Investimento privado e desenvolvimen-**

to: balanço e desafios. Organizado por Marta Porto. Rio de Janeiro: Editora Senac Rio: (x) Brasil, 2005.

2. **Investimento Social Privado.** [S.I]: Website. Disponível em: <https://gife.org.br/investimento-social-privado/> Acessado em: 30/03/2021.
3. PIRES, M. ORAIR, R. GOBETTI S. **Estimativa das despesas públicas para o período 2010-2019.** [S.I]:Website. Disponível em: < https://observatorio-politica-fiscal.ibre.fgv.br/posts/estimativa-das-despesas-publicas-para-o-periodo-2010-2019> Acessado em: 30/03/2021.
4. HIROMOTO, M. **Análise do efeito do gasto social dos governos federal, estadual e municipal sobre a pobreza no brasil – 1988 a 2010.** [S.I]: PDF. Disponível em: < https://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/1610/1262> Acessado em: 30/03/2021.
5. **Censo Gife 2018.** [S.I]:Website. Disponível em: <https://mosaico.gife.org.br/censo-gife/infograficos/10> Acessado em: 30/03/2021.
6. BARROS, Ricardo, Paes de; CARVALHO, Mirela. A política social brasileira. In: **Investimento privado e desenvolvimento: balanço e desafios. Organizado** por Marta Porto. Rio de Janeiro: Editora Senac Rio: (x) Brasil, 2005.
7. BARROS, R.; COUTINHO, D. MACHADO, L. **Modernização do Estado: Qual o papel da evidência científica?**. [S.I]: PDF. Disponível em: < https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/centrais-de-conteudo/seme/seminario-internacional/inserp-qual-o-papel-da-evidencia-cientifica.pdf > Acessado em: 31/03/2021.
8. Almeida, M. **Mansueto Almeida | Tá assim por quê? | Parte 1.** [S.I]: Youtube. Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=_PmU-ElRLXWs&list=PLJ85jmdKU96LxBrfZJnngDT6OuLzteSyK&index=1 > Acessado em :05/04/2021.
9. IJSN – INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Guia para Avaliar Políticas Públicas.** [S.I]: PDF. Disponível em: < http://www.ijsn.es.gov.br/component/attachments/download/6420 > Acessado em: 31/03/2021.
10. **Instituo de Cidadania Empresarial.** ***O que são Negócios de Impacto – Aliança pelos Investimentos e Negócios de Impacto*****.** [S.I]: PDF. Disponí-

vel em: < https://forcatarefa-assets.s3.amazonaws.com/uploads/2019/11/ICE-Estudo_Neg%C3%B3cios-de-Impacto-2019_Web.pdf > Acessado em: 30/03/2021

CROWD FUNDING

Diego Castaldelli e Giovanna Costa

INTRODUÇÃO

O *crowdfunding* é uma opção viável para a captação de investimentos e representa uma revolução gerada pela internet, cada vez mais utilizado no mercado, incluindo o mercado de *startups.* Por meio de plataformas online, é possível realizar desde o lançamento de discos e turnês de músicos até a aquisição de medicamentos caros. Algumas *startups*, que têm se destacado no mercado com produtos e serviços inovadores, são apoiadas por campanhas de financiamento coletivo. Em resumo, o *crowdfunding* é uma maneira de arrecadar fundos por meio de contribuições individuais de muitas pessoas, que acreditam no potencial da iniciativa.

Mas afinal, o que é *crowdfunding*?

1. CONCEITO

O conceito do financiamento coletivo, também conhecido pela expressão *crowdfunding* ou "Vaquinha Online", consiste na arrecadação de dinheiro por meio de pessoas dispostas a colaborar com projetos ou causas sociais de indivíduos, grupos ou empresas. Esse tipo de financiamento se popularizou principalmente em plataformas online e é viabilizado pela existência da internet (Web 2.0), conforme identificado por autores como Kleemann, Vob, Rieder (2008)[1] e Lawton e Marom (2010)[2].

O *crowdfunding* é oriundo do conceito de *crowdsourcing*, que é a prática de disponibilizar projetos na internet para buscar soluções de problemas com a participação de usuários da rede. O *crowdsourcing* é um modelo estratégico para atrair um grupo de indivíduos motivados e interessados, capazes de apresentar soluções superiores em qualidade e quantidade às identificadas pelas empresas, conforme argumenta Brabham (2010)[5]. De forma resumida,

o *crowdfunding* é um processo de financiamento que utiliza a internet para solicitar doações monetárias de uma "multidão" em troca de futuros produtos, serviços ou recompensas, conforme definido por Belleflamme, Lambert e Schwienbacher (2014)[7].

O intuito do *crowdfunding*, é angariar fundos para projetos que dificilmente seriam financiados por sistemas financeiros tradicionais, sendo a internet e as redes sociais o centro desse conceito, pois todo o processo é realizado nelas. Desde o surgimento das primeiras plataformas de financiamento coletivo, há pouco mais de uma década, o desenvolvimento do *crowdfunding* está diretamente relacionado ao progresso da web e das aplicações e serviços da rede móvel. Empreendedores e empresas podem utilizar a multidão para obter ideias, angariar dinheiro e solicitar opiniões sobre o produto, criando um ambiente de apoio global e de tomada de decisões coletivas, permitindo aos negócios se conectarem com potenciais clientes, conforme De Buysere, Gajda, Klevelan e Marom (2012)[8].

O *crowdfunding* ficou mundialmente conhecido ao ser utilizado para arrecadar recursos para a construção da Estátua da Liberdade, em 1884, quando o editor Joseph Pulitzer pediu aos americanos doações para a obra. Outro momento marcante aconteceu na década de 90, quando a banda Marillion usou a internet para arrecadar 60 mil dólares dos fãs para uma turnê. A ideia do financiamento coletivo evoluiu ao longo dos anos, até o lançamento em 2009 do KickStarter, plataforma que ganhou visibilidade e impulsionou o *crowdfunding* na internet, conforme Bogost (2012)[9].

A simplicidade e as regras estabelecidas para o funcionamento do processo de financiamento são os segredos do sucesso do *crowdfunding*. Todos os projetos presentes nas plataformas devem estar inseridos nas artes criativas, declarar o montante necessário e a data de término do projeto, conforme Steinberg, De Maria e Migicovsky (2012)[10].

Com o passar do tempo, diversas plataformas internacionais de *crowdfunding* surgiram e se expandiram em diferentes áreas e domínios, como a IndieGoGo e o RocketHub. No entanto, essas plataformas optaram por um modelo de financiamento diferente, em que o criador pode conseguir financiar um projeto mesmo que não alcance a meta estipulada. As plataformas pro-

porcionam um espaço de encontro entre criadores e financiadores para trocar recursos e dar corpo às ideias, como apontado por Howe (2008)[4], Belleflamme et al. (2014), Belleflamme, Lambert e Schwienbacher (2010)[7] e Steinberg et al. (2012)[11].

As plataformas online recebem candidaturas de criadores que pretendem expor o seu negócio, ideia ou causa. Algumas plataformas fazem uma pré-seleção das ideias baseadas nos seus próprios critérios, enquanto outras publicam automaticamente todos os projetos. No primeiro caso, a seleção baseia-se normalmente na experiência do promotor do projeto e na sua exequibilidade. Depois de a ideia ser aceita na plataforma, o criador deve fazer uma apresentação por um determinado período e um objetivo financeiro, de modo a cativar potenciais financiadores. Em seguida, os financiadores apoiam a ideia por meio de doações financeiras diretamente pela plataforma de *crowdfunding*. Durante a campanha de arrecadação, o criador mantém atualizações sobre o estado do projeto na mesma plataforma. Após o investimento inicial, muitos financiadores optam por continuar envolvidos no processo de decisão e estratégia geral do projeto, e a comunicação entre ambas as partes continua, no decorrer do projeto, pela plataforma online, como afirmam Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011, 2013) e Mollick (2014)[12].

As motivações que levam os usuários a financiarem determinados projetos incluem o retorno social, material ou financeiro. No primeiro caso, os financiadores ficam satisfeitos ao saberem que o projeto pode ser realizado, constituindo essa uma motivação intrínseca, que ocorre principalmente nos projetos que se baseiam em doações e por organizações sem fins lucrativos. No caso do retorno financeiro, o financiador pode simular uma pesquisa de mercado por meio do *feedback* dado pelos usuários.

O *crowdfunding* apresenta-se como uma solução de baixo custo e resultados rápidos para o problema das ONGs em arrecadar recursos para seus projetos sociais. E mais, a ONG pode arrecadar fundos antes do período de maturação exigido pelo Governo, que é de dois anos. Engana-se quem pensa que a maior dificuldade das ONGs é resolver problemas mundiais. Na verdade, a maior dificuldade delas é arrecadar recursos para seus projetos sociais.

Em 2014, o surgimento da opção de campanha flexível de *fundraising* na plataforma Kickante resultou em um grande aumento de campanhas de crowdfunding de ONGs no Brasil. Antes, só havia a opção de campanhas "tudo ou nada", isto é, a ONG só recebia o valor arrecadado se atingisse ou ultrapassasse a meta estabelecida. No entanto, qualquer doação é bem-vinda para as ONGs. Com a opção da campanha flexível, a ONG leva o que arrecadar, independentemente de atingir ou não a meta. Esse diferencial vem atraindo ONGs grandes, como Médicos Sem Fronteiras, assim comoas organizações pequenas.

Esse modelo de arrecadação financeira disponibiliza outros meios voltados para ONGs, como o Clube de Contribuição Mensal, em que as ONGs podem arrecadar doações continuamente para seus projetos sociais. Elas criam uma campanha com as mesmas configurações de uma campanha de *crowdfunding* comum, mas podem arrecadar de forma recorrente. Há também o Kick Solidário, no qual o contribuidor se torna um voluntário digital e pode criar uma campanha para arrecadar fundos para uma ONG que goste. A plataforma já possui o cadastro prévio de dezenas de ONGs, e todas as doações vão diretamente para a instituição escolhida pelo voluntário.

Além disso, outra vantagem do *crowdfunding* para os projetos sociais é a possibilidas das ONGs receberem doações de diversas cidades do Brasil e do mundo. Esses doadores talvez não saberiam da existência da instituição ou do projeto social se não fosse pela plataforma, o que contrasta com a teoria de que doadores e instituições precisam estar próximos ou que as instituições só devem arrecadar doações pela comunidade ou de pessoas próximas. Aliás, essa dispersão geográfica talvez seja uma das características mais marcantes desse modelo de financiamento.

2. REGULAMENTAÇÃO

Em 2020, foi apresentado um projeto de lei chamado "Lei da Reforma Bancária" com o objetivo de regulamentar todos os tipos de financiamento, incluindo o financiamento colaborativo. Esse tipo de financiamento é definido como aquele em que entidades registram suas atividades e projetos em plataformas digitais ou eletrônicas acessíveis na internet para angariar investi-

mentos de um ou vários investidores individuais. A proposta destaca que o *crowdfunding* é usado principalmente para financiar negócios inovadores que não têm experiência de crédito requerida pelas políticas de crédito tradicionais e que também atende pequenas e microempresas, muitas vezes desprestigiadas pelo sistema tradicional de crédito.

O projeto estabelece que qualquer pessoa coletiva ou estabelecimento individual de responsabilidade limitada pode ser titular de plataformas de financiamento colaborativo, e qualquer pessoa singular ou coletiva, nacional ou estrangeira, pode ser beneficiária dessas plataformas. Para exercer a atividade de intermediação de financiamento colaborativo de capital ou por empréstimo, é necessário o registro prévio das entidades gestoras das plataformas eletrônicas na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) ou no Banco Central. Além disso, o projeto trata de assuntos como a contratação desse tipo de financiamento, os deveres e as responsabilidades das entidades gestoras das plataformas de *crowdfunding* e as condições de financiamento. O projeto ainda incentiva e dá prioridade ao financiamento colaborativo em relação ao financiamento bancário tradicional para aumentar a competição e diminuir os custos de financiamento aos tomadores de crédito.

Nos EUA, à medida que a popularidade do *crowdfunding* se expandiu, os governos estaduais e o Congresso realizaram aprovações e refinaram muitas isenções de levantamento de capital para permitir um acesso mais fácil a fontes alternativas de financiamento. A proibição de atividades de solicitação de verbas a instituições privadas foi removida em 2012 com a lei assinada pelo presidente Obama ("JOBS Act"). Agora, uma empresa pode solicitar amplamente e geralmente anunciar uma oferta e ainda estar em conformidade com os requisitos de isenção, se os investidores na oferta forem todos investidores credenciados e a empresa for responsável pelos incentivos das plataformas. As plataformas de *crowdfunding* têm como objetivo maximizar a quantidade e a dimensão dos projetos bem-sucedidos, atrair uma extensa comunidade de financiadores, conceber o mercado para atrair projetos de alta qualidade, reduzir a fraude e facilitar um encontro eficiente entre ideias e capital, além de atrair projetos que possam provocar grande atenção da mídia, permitindo à plataforma expandir-se em direção a novas categorias.

Para verificar se os investidores são credenciados, as plataformas de *crowdfunding* podem analisar suas declarações de impostos, extratos bancários e de corretagem, relatórios de crédito e outros documentos. Uma mudança importante nos EUA foi a alteração da Lei de Valores Mobiliários, que permite o aumento de capital ilimitado de investidores em um único estado por meio de uma isenção entre estados.

As plataformas especializadas em intermediar projetos com financiadores têm total interesse em projetos de sucesso, pois isso gera lucratividade e crescimento do negócio, além de mais visibilidade nas redes sociais, aumentando a possibilidade de encontrar bons financiadores. Para que a abrangência seja maior, os desenvolvedores e mantenedores de plataformas precisam entender as necessidades dos empreendedores atuais e buscar soluções para atender essa demanda e assim atrair bons projetos.

O empreendedor de sucesso está sempre em busca de novos caminhos e soluções, tendo em vista as necessidades das pessoas. Para inovar, ele precisa de recursos que estão espalhados na economia e, por isso, é importante que ele saiba alocar todos os recursos necessários de forma a alcançar os resultados desejados.

Com a necessidade de captar recursos de terceiros para empreender, os empreendedores buscam alternativas de captação de recursos mais atraentes. No entanto, buscar fontes de captação de recursos adequadas ao negócio é um desafio constante. É neste momento que o *crowdfunding* pode ser uma boa opção para empreendedores com novos projetos e sem recursos para sua execução.

Para o empreendedor iniciante, as opções de crédito bancário podem ser desanimadoras, pois estão sujeitas a análise financeira e restrições cadastrais. A relação dos bancos com os clientes é impessoal e o valor disponibilizado pode não ser suficiente para realizar o projeto. Por isso, o financiamento coletivo acaba se tornando uma excelente opção de captação de recursos para concretizar projetos.

3. VANTAGENS E DESVANTAGENS

O *crowdfunding* é uma forma de aproximar o criador das campanhas e o público-alvo, gerando um envolvimento que pode ser uma forma de criar um relacionamento entre eles. Isso gera compradores fiéis e advogados da marca. Para que um projeto receba investimentos e atinja sua meta, é preciso gerar interesse nos consumidores. Antes mesmo do lançamento do produto, é possível perceber a aceitação do público, seja ela positiva ou negativa.

Pequenos empreendedores conseguem captar recursos diretamente com seus consumidores, sem a necessidade de intervenção de grandes instituições ou bancos que deveriam acreditar no projeto para investir nele. Isso cria maiores iniciativas de nicho, já que as empresas conseguem atender diretamente o seu público-alvo. O criador fica menos exposto financeiramente, sem precisar fazer o investimento sozinho ou com o auxílio de grandes instituições ou bancos.

Em relação aos incentivos das plataformas, o objetivo é maximizar a quantidade e a dimensão dos projetos bem-sucedidos. Isso requer atrair uma extensa comunidade de financiadores e conceber o mercado para atrair projetos de alta qualidade, reduzir a fraude e facilitar um encontro eficiente entre ideias e capital. As plataformas de *crowdfunding* também têm por finalidade atrair projetos que possam provocar grande atenção da mídia, permitindo a expansão da comunidade de financiadores e a expansão da plataforma em direção a novas categorias.

No entanto, existem desvantagens, como o risco de os criadores transmitirem informações demais sobre suas ideias de produtos ou serviços e a possibilidade de fraude, incompetência do criador ou risco do projeto, exigindo uma relação de confiança entre criadores e financiadores. Esses problemas podem gerar uma falha no mercado, que pode ocorrer por uma variedade de causas resultantes da relação menos transparente entre criadores e financiadores, ou mesmo de uma má avaliação por parte destes últimos.

4. CAMPANHAS DE *CROWDFUNDING*

No *crowdfunding*, existem quatro tipos de campanhas: doação, recompensa, *equity crowdfunding* e *debt crowdfunding*.

DOAÇÃO

O *crowdfunding* por doação é o modelo mais conhecido no Brasil e depende muito da crença dos doadores no projeto, já que não há expectativa de uma retribuição. Para ser bem-sucedido, é essencial que o projeto seja transparente com o destino do dinheiro e o pedido de doação. Instituições de caridade, grupos que apoiam causas assistencialistas e pessoas físicas com causas pessoais utilizam este tipo de *crowdfunding*.

Existem dois tipos de campanhas de doação: "Campanha Flexível" e "Tudo ou Nada. A modalidade "Flexível" deve ser escolhida se o criador desejar receber o valor arrecadado no término da campanha, mesmo se a meta não for atingida. A "Campanha Tudo ou Nada" é escolhida quando o criador deseja receber somente o valor arrecadado se a meta for atingida.

CROWDFUNDING COM RECOMPENSA

O *crowdfunding* com recompensa, mais comum no mundo, é realizado com o objetivo de arrecadação de fundos para um projeto. Os criadores oferecem uma recompensa aos doadores, que podem ganhar descontos no lançamento de produtos ou receber o produto como prêmio pelo auxílio ao desenvolvimento do projeto. A transparência é essencial e é importante ter uma meta de arrecadação com limite para valorizar a doação.

EQUITY CROWDFUNDING

O *equity crowdfunding* é uma forma de utilizar o *crowdfunding* como investimento. O contribuidor, que está em busca de retorno financeiro, recebe ações ou o direito a uma parcela dos dividendos da empresa que está financiando. É importante a transparência na explicação sobre a empresa, seus planos de negócio e qual será o retorno obtido pelos contribuidores. O investidor participa da distribuição de lucros e recebe valorização das ações quando a empresa apresenta lucro. Embora recentemente regulamentado, o *equity crowdfunding* também é caracterizado pela falta de segurança.

DEBT CROWDFUNDING

O *debt crowdfunding*, também conhecido como *crowdlending*, peer-*to-peer lending* (P2P)[18]ou empréstimo entre pares, funciona como um tipo de empréstimo que os investidores recebem seu dinheiro de volta com juros depois de determinado tempo. A campanha tem como finalidade principalmente a arrecadação de fundos para um projeto. É imprescindível a transparência sobre o projeto no qual o dinheiro dos contribuidores será investido e deixar claro como e quando essas pessoas receberão o seu investimento de volta. Esse tipo de *crowdfunding* não concede a participação do contribuidor no negócio e permite a concessão de empréstimos de dinheiro. No Brasil, essas operações não são possíveis sem a parceria de uma instituição financeira, devido a restrições regulatórias impostas pelo Banco Central do Brasil. O investidor corre um risco de perder o seu investimento por completo ou sofrer demoras para reavê-lo. Os contribuidores investem em uma ideia em que acreditam e, após um certo tempo acordado, recebem o retorno financeiro do seu investimento.

4. PROCESSO E PLATAFORMAS

Um projeto de *crowdfunding* segue algumas etapas. Primeiramente, ele se origina em uma ideia e, em seguida, o dono do projeto deve estruturá-lo com todas as informações necessárias para garantir que outras pessoas tenham interesse suficiente para participar do financiamento coletivo. Essas informações incluem o objetivo, os recursos e tempo necessários, as vantagens e a meta. Após isso, deve-se escolher uma plataforma online adequada ao tipo do projeto para divulgar o projeto e coletar recursos.

Após a postagem na plataforma, inicia-se o processo de divulgação e comunicação com o público, envolvendo e-mails, redes sociais, reuniões com amigos e familiares, entre outros meios necessários para atingir a meta do projeto.

Dentre as plataformas disponíveis para esse tipo de financiamento, existem as nacionais, como Kickante, Catarse e Benfeitoria, e as internacionais, como Kickstarter, GoFundMe e Indiegogo.

Nacionais			Internacionais		
Kickante	Catarse	Benfeitoria	Kickstarter	GoFundMe	Indiegogo
- Campanhas variadas. - Site recorde de arrecadação do Brasil. - R$ 1 milhão arrecadados em um único projeto. - Cobra taxa administrativa.	- Campanhas variadas. - 1ª a trazer o crowdfunding baseado em recompensas para o Brasil. - Mais de R$ 111 milhões arrecadados. - Colaboração em projetos pontuais ou em assinaturas. - Cobra comissão.	- Direcionado à área cultural, impacto social, econômico e ambiental. - Mais de 2400 projetos. - R$ 43 milhões arrecadado. - Não cobra comissões - Primeira a fornecer modalidade Matchfunding	- Criado em 2009. - Mais de $4 bilhões arrecadado. - 445 mil projetos postados.	- Mais de $5 bilhões arrecadado. - Maioria dos projetos são pessoais, como custos com mensalidades de faculdades ou tratamentos de saúde	- Criada em 2008. - Presente em quase todos os países, 235 territórios.

Um dos aspectos mais importantes para o sucesso de um projeto de *crowdfunding* é a sua divulgação. Quanto maior for o número de pessoas que conhecerem o projeto, suas iniciativas e vantagens, maiores serão as chances de uma campanha bem-sucedida.

A divulgação deve ser muito bem-organizada, definindo os canais por meio dos quais será realizada a comunicação com o público-alvo. É importante incluir criatividade e consistência nas postagens, além de planejar as publicações de acordo com o horário em que há o maior número de interações dos usuários de cada rede social. É fundamental acompanhar essas interações e o nível de engajamento dos usuários.

O acompanhamento do *feedback* e do engajamento do público é importante, pois é a partir deles que são feitas análises para identificar o sucesso da campanha e pontos de melhoria. Além disso, o conteúdo das publicações deve ser sempre consistente e ter como objetivo engajar o público no porquê o projeto vale a pena.

5. TENDÊNCIAS

Entre os anos de 2016 e 2019, o *crowdfunding* registrou mais de 300 milhões de doações, apresentando um crescimento superior a 800% ao ano. Esse modelo de financiamento coletivo tem evoluído para os mais diversos segmen-

tos, indo desde filantropia até incentivos à cultura, arte, empreendedorismo e tecnologia, dentre muitos outros modelos.

Atrelado a leis e regulamentações, essa forma de financiamento coletivo tem expandido seus impactos econômicos para além da circulação de capital, possibilitando a entrada no mercado financeiro de forma mais direta.

No geral, pesquisas indicam que a maior parte dos brasileiros possui um perfil de investimento conservador, destinando suas aplicações a produtos de baixo risco e alta liquidez. Isso pode ser explicado por fatores históricos, como o confisco da poupança na década de 90, e pela escassa educação financeira e conhecimento sobre modalidades de investimento. No entanto, cenários macroeconômicos e políticos atuais, somados à acessibilidade e informações sobre possibilidades de investimento e avanços tecnológicos, têm dado abertura para novos mercados de capitais.

Nos últimos anos, houve um aumento no número de pessoas físicas na bolsa de valores, que chegou a alcançar 3 milhões. Seguindo essa mesma tendência e impulsionado, principalmente, pelas *startups*, no ano de 2019 foram registrados mais de R$78,7 milhões no mercado de *crowdfunding*.

O modelo mais tradicional de *crowdfunding*, que consiste em uma "vaquinha" para doação motivada por uma causa social, já é familiar para a população brasileira e tem bastante visibilidade midiática, com eventos como "Criança Esperança" na Rede Globo e "Teleton" no SBT. Embora a cultura de doação não esteja enraizada na sociedade brasileira, esses eventos têm familiarizado e dado visibilidade a atos de doações, especialmente filantrópicas.

A maior parte das campanhas encontradas nas plataformas brasileiras são destinadas a uma pessoa que esteja passando por alguma dificuldade socioeconômica, como acesso à saúde, como no caso de cirurgias, custos hospitalares e remédios, ou relacionadas à educação, como financiamento de bolsas de estudos e acesso à educação.

No Brasil, a maior "vaquinha online" foi criada pelo Vasco da Gama com o objetivo de construir seu centro de treinamento, tendo sido arrecadado mais de R$2 milhões de reais através de 18 mil doadores. Outro tipo de financiamento que também pode ser destacado no país é a "vaquinha online" para fins políticos. O número de candidatos às eleições municipais adeptos a

essa modalidade subiu 120% entre os anos de 2016 e 2020. Os valores obtidos e gastos devem ser discriminados nas prestações de contas ao final da eleição corrente.

Em suma, o *crowdfunding* é uma modalidade que vem ganhando espaço e possibilitando acesso a diferentes áreas, inovando cada vez mais seus meios e recursos, inclusive por meio de legislações e regulamentações. Como já discorrido aqui, ele vai muito além das vias filantrópicas e empreendedoras. Dentre os três maiores projetos, podemos citar o "Star Citizen", jogo para PC de combate espacial criado por Chris Roberts, que arrecadou US$ 36 milhões, o Relógio Pebble – Smartwatch com US$10 milhões em uma de suas campanhas coletivas e o filme "Veronica Nars" com US$5 milhões. Esses exemplos reforçam a diversidade dos modelos e objetivos acerca do financiamento.

6. ESTUDO DE CASO

Um exemplo de estudo de caso que ilustra bem os conceitos abordados anteriormente é a história da marca Pebble, que conseguiu captar recursos para o desenvolvimento e lançamento de um novo produto em 2012: um smartwatch com tecnologia inovadora e preço acessível.

Em abril daquele ano, a Pebble lançou um projeto na plataforma Kickstarter com a descrição "O Pebble é o primeiro relógio construído para o século XXI". Em apenas duas horas, a meta inicial de R$ 100 mil foi atingida e, ao final da campanha de 37 dias, foram arrecadados mais de US$ 10,2 milhões, tornando-se o projeto de *crowdfunding* mais bem-sucedido da época. O sucesso da campanha pode ser atribuído à utilização de uma rede de contatos online, com ampla divulgação e comunicação ao público-alvo, além do investimento em um vídeo de apresentação de qualidade.

Com esse montante, a empresa conseguiu cobrir os custos de produção e finalizar o desenvolvimento do produto, iniciado três anos antes do lançamento do projeto na plataforma online. Como muitas outras empresas que já buscaram esse tipo de financiamento, a Pebble Technology Corporation era desconhecida do público, mas a proposta inovadora do smartwatch conquistou milhares de investidores que contribuíram para a concretização do projeto. Ao longo dos anos, a empresa lançou novos modelos e, em 2015, adotou

novamente a estratégia de financiamento coletivo para o Pebble Time, que bateu recordes, arrecadando pouco mais de US$ 20 milhões. Além dessa campanha, a empresa conseguiu quase US$ 13 milhões em outra campanha de financiamento coletivo em 2016, sendo responsável por três das quatro campanhas mais bem-sucedidas da Kickstarter.



Figura 19 – A primeira versão do Pebble

Apesar de ter sido responsável pela criação do mercado de smartwatches e pelo sucesso de suas campanhas de financiamento coletivo, a empresa não resistiu à concorrência de marcas de maior poder econômico, perdendo mercado com o lançamento do Apple Watch. Além disso, houve excesso de confiança, algo essencial no mundo do empreendedorismo, mas que deve ser cauteloso e saber identificar quando aceitar ofertas de compra.

Por fim, a Pebble Technology Corporation passou por diversas fases de uma empresa de tecnologia: nasceu, encantou, cresceu, amadureceu e acabou sendo comprada em 2016 pela Fitbit por um valor entre US$ 30 e US$ 40 milhões, após recusar ofertas da Citizen de até US$ 740 milhões em 2014 e de US$ 70 milhões da Intel.

REFERÊNCIAS

1. Kleeman, F., & Gunther, G. (2008). Un(der)paid Innovators: The Commercial Utilization of Consumer Work through Crowdsourcing. Science, Technology & Innovation Studies, Vol. 4, Nº 1, pág. 5-25.

2. Lawton K., D. Marom. The Crowdfunding Revolution: Social Networking Meets Venture, 2010.

3. GERBER, E.M., HUI, J.S. AND KUO, P.-Y. Crowdfunding: Why People are Motivated to Post and Fund Projects on Crowdfunding Platforms. In: The ACM SIGCHI Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing (CSCW), Workshop on Design, Influence, and Social Technologies. Seattle, WA, 2012.

4. HOWE, J. The Rise of Crowdsourcing. Disponível em: <http://www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>. Acesso em: 15/04/2014, 2008.

5. BRABHAM, D. C. Crowdsourcing as a model for problem solving an introduction and cases. Convergence: the international journal of research into new media technologies 14.1: 75-90, 2008a.

6. ESTELLÉS-AROLAS, E. e GONZÁLEZ-Ladrón-de-Guevara, F. Towards an integrated crowdsourcing definition. Journal of Information Science (in press), 2012.

7. Kleeman, F., & Gunther, G. (2008). Un(der)paid Innovators: The Commercial Utilization of Consumer Work through Crowdsourcing. Science, Technology & Innovation Studies, Vol. 4, Nº 1, pág. 5-25

8. BUYSERE, K., GAJDA, O., KLEVERLAAN, R., MAROM, D. A Framework for European Crowdfunding, 1st ed., 2012.

9. BOGOST, Ian. My cow game extracted your facebook data. The Atlantic. 22 mar. 2018.

10. STEINBERG, S., e DEMARIA, R. The Crowdfunding Bible: How to Raise Money for Any Startup, Video Game or Project, J. Kimmich, Ed., read.me, 14-47, 2012.

11. BELLEFLAMME, P., LAMBERT, T, SCHWIENBACHER, A. Crowdfunding: An Industrial Organization Perspective. In Prepared for the workshop Digital Business Models: Understanding Stategies', held in Paris on June 25-26, 2010.

12. AGRAWAL, A., C. CATALINI, and A. GOLDFARB. The Geography of Crowdfunding. NBER Working Paper, No. 16820, January 07, 2011.

13. FIA: Crowdfunding – o que é, plataformas no Brasil e no mundo e vantagens. Disponível em: https://fia.com.br/blog/crowdfunding/. Extraído em: 27/11

14. Endeavor: Minha empresa pode apostar em *crowdfunding*? Disponível em: https://endeavor.org.br/dinheiro/*crowdfunding*/?gclid=Cj0KCQiAwf39BRCCARIsALXWETzUGT3S0Hu8OjtFZLgQ94fnKIrNtSYF4Y_ Extraído em: 24/11/2020

15. Dicionário financeiro: *Crowdfunding* (financiamento coletivo). Disponível em: https://www.dicionariofinanceiro.com/*crowdfunding*-financiamento-coletivo/. Extraído em: 24/11/2020

16. Meu financiamento coletivo: 4 tipos de campanhas de *crowdfunding*. Disponível em: https://meufinanciamentocoletivo.com.br/aprenda/4-tipos-campanhas-*crowdfunding*/. Extraído em 24/11/2020

17. INVESTIDOR, Portal do. Entendendo o mercado de valores imobiliários. Disponível em: https://www.investidor.gov.br/menu/primeiros_passos/Entendendo_mercado_valores.html#:~:text=No%20Brasil%2C%20atualmente%2C%20as%20bolsas,de%20 valores%20que%20nela%20operam.. Acesso em: 17 dez. 2020

18. BRASIL, LEI No 6.404, DE 15 DE DEZEMBRO DE 1976.

19. Money Times. Disponível em: https://www.moneytimes.com.br/os-diferentes-tipos-de-*crowdfunding*/. Extraído em 24/11/2020 BRASIL, DECRETO Nº 22.626, DE 7 DE ABRIL DE 1933.

ECONOMIA CIRCULAR

Mariana Voros Fregolente

INTRODUÇÃO

A necessidade de considerar uma empresa como parte de um sistema mais amplo no qual também se inserem os *stakeholders* e o meio ambiente no qual ela opera é uma discussão que remonta várias décadas. O termo 'desenvolvimento sustentável' foi primeiramente criado na Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano, em 1972 (Klewitz & Hansen, 2014), e ganhou notoriedade a partir da elaboração do relatório Brundtland, também conhecido como "Nosso futuro comum", na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada em 1987. Neste documento, o desenvolvimento sustentável é definido como aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a habilidade de que as gerações futuras atendam suas próprias necessidades – uma das definições mais famosas para o termo.

Desde então, o que hoje chamamos de desenvolvimento sustentável tem evoluído como um conceito integrador, um guarda-chuva sob o qual um conjunto de questões interrelacionadas podem ser organizadas de forma única. No âmbito da atuação das empresas, essa preocupação resultou na adoção de práticas agrupadas sob o guarda-chuva da Responsabilidade Social Corporativa (RSC), que colocou a necessidade de considerar o meio ambiente e os stakeholders como fatores relevantes para decisões de negócios e para a contabilidade das empresas, e popularizou os reportes de sustentabilidade e da gestão ambiental.

Também se tornou bastante comum pensar na sustentabilidade como um *triple bottom line*, termo cunhado por Elkington, e publicado em seu livro "*Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business*". O conceito preconiza que o caminho para viabilizar o desenvolvimento sustentável deve passar pela combinação das questões enfrentadas em três dimensões: econô-

mica, social e ambiental. Portanto, desenvolvimento sustentável deve abranger de forma integrada estes três pilares de um modelo de desenvolvimento.

No entanto, atingir o desenvolvimento nestes 3 pilares de forma simultânea é extremamente desafiador – e até impossível, apontam alguns, se considerarmos as tecnologias atualmente disponíveis. No quadro que se coloca para humanidade hoje, por exemplo, alguns pesquisadores defendem que as metas econômicas e ambientais definidas pelos famosos *Sustainable Development Goals (SDGs)* da ONU são contraditórias, o que significa dizer que o atingimento das metas de desenvolvimento econômico implica necessariamente falharmos em atingir as metas ambientais. Isto porque os níveis de poluição e exaustão dos recursos naturais que decorreriam do desenvolvimento econômico inviabilizariam o atingimento dos indicadores ambientais. Nessa esteira, nossa única alternativa é encontrar formas de desacoplar o crescimento econômico do consumo de recursos naturais e da degradação ambiental – e a Economia Circular pode oferecer algumas ideias para isso.

Na crescente importância da Responsabilidade Social Corporativa e da Economia Circular nos discursos de empresas e de países, o que observamos é uma mudança de paradigma no modelo mental da sociedade. Essa mudança inclui uma preocupação cada vez maior com os impactos ambientais e sociais gerados pelas atividades econômicas, e tem pressionado para que os modelos de negócio das empresas passem a incorporar essas preocupações. Na busca por uma sociedade sustentável, é esperado que as organizações absorvam e incorporem os princípios da sustentabilidade em seus direcionadores estratégicos. E, para atingir uma 'performance sustentável', as operações precisam se adaptar a um modelo de pensamento que considere o *triple bottom line*, integrando questões econômicas, sociais e ambientais em seus processos de negócio.

O QUE É RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA?

Responsabilidade Social Corporativa (RSC) pode ser definida como as expectativas econômicas, legais, éticas e discricionárias que a sociedade tem sobre as organizações, em uma determinada época. Também podemos defini-la

como uma forma de conduzir os negócios que também se preocupa com o bem-estar econômico, social e ambiental no longo prazo.

Apesar de as empresas, especialmente as grandes corporações, terem consistentemente aumentado o volume de informações geradas sobre responsabilidade corporativa e sustentabilidade, ainda permanece a preocupação de que, para muitas empresas, esses reportes permaneçam sendo apenas uma máscara por trás da qual continuam a utilizar as mesmas práticas de sempre. É possível que algumas organizações tenham simplesmente incorporado um discurso que converse com essa agenda mais recente, que inclui a sustentabilidade em suas pautas, fazendo até com que isso pareça fácil de ser gerenciado e entregue. Outras, optam por simplesmente questionar sua utilidade, e até a validade do próprio conceito.

A despeito de todas as discussões realizadas nas últimas décadas, uma questão fundamental ainda ronda aqueles que trabalham com a RSC: definir quais ações podem ser consideradas legítimas, e quais são apenas compensatórias – se desviando do que seria uma prática realmente sustentável.

Um caminho possível para responder a essa pergunta é defender que o termo RSC deveria ser utilizado para nomear apenas processos a partir dos quais as corporações voluntariamente identificam e neutralizam os impactos de suas operações que foram impostos à sociedade – o que também é conhecido como internalizar as externalidades negativas. Sob esta perspectiva, a RSC não englobaria medidas tomadas voluntariamente para fazer do mundo um lugar melhor, ou para aumentar o valor das marcas da empresa – práticas que podem ser incluídas dentre as compensatórias – mas apenas aquelas destinas a eliminar prejuízos causados ao meio ambiente e à sociedade.

Portanto, embora seja muito comum – e inclusive bem aceito tanto pela sociedade quanto pelo mundo corporativo – que as empresas realizem práticas de caridade, financiem ou conduzam projetos que geram benefícios para algum grupo social, localidade ou comunidade, esse tipo de ação não tem relação direta com o tipo de negócios que é conduzido pela corporação, e então podem ser consideradas apenas ações compensatórias.

Uma abordagem mais restrita também inclui, dentre as ações compensatórias, aquelas que visam melhorar práticas internas, ou que impõem práti-

cas sustentáveis a fornecedores, mas que não modificam a lógica utilizada para criar valor dentro da própria organização. Isto porque, embora enderecem algumas demandas dos stakeholders – tanto internos quanto externos – e permitam que uma empresa compense seu impacto negativo no meio ambiente e na sociedade, elas não alteram sua forma atual e insustentável de criar valor.

Sendo assim, podemos defender que a 'verdadeira' RSC é aquela cujo foco está em eliminar completamente a própria geração de externalidades negativas, levando a empresa a se desfazer de quaisquer práticas insustentáveis, incluindo a dependência de fontes de energia não renovável, a geração de poluição significativa e/ou o uso de mão de obra em países que têm histórico de violação dos direitos humanos, sendo que a lógica apresentada pela Economia Circular pode ser um caminho para atingir alguns destes objetivos, principalmente aqueles relacionados ao meio ambiente.

Existem muitos desafios práticos para a implementação dessa 'verdadeira' RSC, no entanto. Primeiro, as empresas precisarão lidar com a necessidade da existência de um impulso interno – ou seja, dentro da organização em si – para ir além daquilo que é exigido pela legislação, assumindo a responsabilidade por impactos que são desconhecidos pelo próprio legislador e, adicionalmente, se preocupar com um mapeamento adequado dos impactos causados pelos negócios e que ainda sejam desconhecidos à própria organização. Esse desafio pode esbarrar na forma como estão estruturadas as organizações: por departamentos, focadas principalmente em resultados financeiros desdobrados e controlados através de um sistema de metas que deixa pouca margem de manobra, compartimentalizando funções e 'naturalizando' ou 'banalizando' práticas que, em outras circunstâncias, seriam consideradas antiéticas. A identificação de soluções apropriadas também será um desafio, que poderia ser endereçado pelo compartilhamento de boas práticas para alcançar as melhores soluções, mas que esbarra em aspectos culturais, e cuja praticidade ainda não foi comprovada.

Já para a implantação de uma visão de RSC como um mecanismo para eliminar a própria geração das externalidades negativas, existem componentes adicionais relacionadas a riscos e a tecnologias disponíveis. Apesar do

surgimento de alguns sistemas de metas como os SDGs (*sustainable development goals*), adotados pelas Nações Unidas em 2012, as tecnologias disponíveis ainda não são suficientes para equacionar os desafios econômicos, sociais e ambientais que se apresentam atualmente. A eliminação das externalidades, portanto, exige que as empresas assumam o risco de modificar seu modelo de negócios e/ou investir em tecnologias que podem ou não gerar o retorno esperado.

Portanto, a mudança só deverá ocorrer a partir do momento em que os riscos envolvidos no processo de mudança forem menores do que os riscos de permanecer no modelo atual. Enquanto os riscos da mudança tiverem um custo estimado maior do que aquele de 'não fazer nada', as empresas tenderão a permanecer utilizando ações compensatórias para atender às demandas dos stakeholders, sem expor a empresa a novas fontes de riscos.

Adicionalmente, existe uma falta de modelos de negócio que auxiliem na transição para um futuro mais sustentável. Dentre as alternativas mais promissoras, a Economia Circular se destaca como uma possível estratégia para que companhias de todos os tamanhos possam lidar com estes desafios, e por isso a trataremos de forma mais aprofundada neste capítulo. Embora as relações entre desenvolvimento sustentável e economia circular ainda estejam em debate - a economia circular pode ser vista apenas como um possível caminho (dentre vários) para atingir os objetivos do desenvolvimento sustentável – ela parece ser um caminho mais tangível, com perspectivas claras sobre o que é necessário para (re) organizar a sociedade e a economia.

No entanto, os stakeholders – leia-se nós, como empresários, funcionários e consumidores que compõem um coletivo social – possuem um papel central para que as empresas migrem para uma lógica de operação que realmente enderece os problemas sociais e ambientais através de um conjunto de ações inovadoras. Enquanto permanecermos aceitando as ações compensatórias, então nós mesmos – e as ações de compensação que estimulamos – permanecerão contribuindo para o atraso na adoção da sustentabilidade real, permitindo que as empresas permaneçam 'insustentáveis', sem eliminar seus impactos negativos, e sem endereçar as causas de um conjunto de problemas sociais e ambientais que permanecem sem solução.

O QUE É ECONOMIA CIRCULAR?

Não existe consenso sobre a origem da expressão 'economia circular', mas é provável que ele remonte à investigação da influência dos recursos naturais em sistemas econômicos. Em sua origem, o conceito provavelmente endereçava as relações entre as quatro funções econômicas do meio ambiente: seu valor recreativo, sua função como fonte de recursos, como base para atividades econômicas (por exemplo, a agricultura e o extrativismo), e como suporte à vida.

No Brasil, o termo ganhou mais destaque a partir de 2015, com a implementação do programa CE100 Brasil pela Ellen MacArthur Foundation, um ator mundial importante no fomento ao modelo da economia circular. Cada vez mais utilizado por políticos, empresas e acadêmicos, o termo aponta tanto para uma ideia quanto para um ideal sobre como encarar o crescente esgotamento dos recursos naturais da terra, e como enfrentar as limitações que se impõem no processo de transição para um modelo de produção e consumo sustentáveis.

Semanticamente falando, a utilização do termo 'circular' se contrapõe ao termo 'economia linear', que passou a ser utilizado para descrever a economia tradicional, esta que está constantemente transformando os recursos naturais em resíduos, através da extração, da produção e do consumo. A economia linear pode ser entendida como uma economia 'de mão única', que esgota o meio ambiente de duas formas: através da remoção do que chamaremos de 'capital' natural (os recursos naturais), que estão se esgotando cada vez mais rápido; e através do descarte destes materiais após o seu uso, as vezes inadequadamente, o que acaba transformando-os em poluentes; as vezes adequadamente, o que está gerando uma superlotação nos aterros sanitários, além de praticamente inutilizar estes materiais para (re)uso futuro.

A utilização do termo 'circular' também remete ao conceito de um ciclo fechado, que transforma os produtos que estejam no final de seu ciclo de vida em recursos para novos processos produtivos ou para novos usos, fechando os loops dos ecossistemas industriais, e minimizando os descartes de resíduos. Neste sentido, ele é um indicativo do principal objetivo imbuído no termo: gerar efeito zero no meio ambiente, tanto restaurando quaisquer da-

nos que tenham sido causados durante a aquisição de recursos, quanto garantindo que o mínimo de resíduos seja produzido ao longo de todo o ciclo de vida do material. A comissão europeia, por exemplo, em um relatório de 2018, define a economia circular como um modelo no qual o valor dos produtos, materiais e recursos são mantidos na economia por tanto tempo quanto possível, e a geração de resíduos é minimizada.

A economia circular se responsabiliza, portanto, pelos processos de extração, produção, utilização e (re)destinação – sempre com um viés de redução no consumo de energia e no processamento de matéria-prima por considerar que existe um estoque limitado de recursos naturais, e de que o meio ambiente possui uma capacidade limitada de absorver resíduos e poluição.

Uma vez que as principais preocupações da economia circular sejam evitar o desperdício de recursos e maximizar o reaproveitamento daquilo que não puder ser utilizado indefinidamente, ela é frequentemente associada a diversas técnicas que viabilizem esses fins, além se conectar a conceitos como a reutilização, o design funcional, a logística reversa e – em última instância – a recuperação e a reciclagem das substâncias que compõem um produto, reinserindo-as no processo produtivo.

É importante ressaltar que, para possibilitar mudanças tão profundas em toda a lógica de funcionamento do nosso sistema econômico, os produtos e serviços precisam ser pensados como circulares desde sua concepção. Por isso, um dos principais temas discutidos dentro da economia circular é o design. Seguindo a sugestão do projeto Ideia Circular, apresentaremos o design a partir de 4 objetivos:

- Longevidade. Como o nome indica, se preocupa em aumentar o tempo de uso de um produto. Ao contrário do que pode vir na sua mente, não estamos falando (somente) de materiais duráveis – até porque alguns deles podem ser extremamente poluentes e/ou gastarem quantidades enormes de energia em seus processos de extração e manufatura. Estamos falando, na verdade, de pensar em produtos configurados de forma que possam ser facilmente consertados ou atualizados pelos próprios usuários, aumentando o seu tempo de vida útil, que é aquele durante o qual o produto permanece cumprindo sua função original.

- Serviço. Esta linha de pensamento já é bastante comum em modelos de negócio da nova economia, e propõe que produtos passem a ser consumidos como serviços. Os consumidores se tornam, então, usuários ou locatários do bem, retornando-os para serem utilizados por outra pessoa quando não mais necessitarem dele. Esta perspectiva evita que muitos produtos fiquem parados e sem uso após serem adquiridos, otimizando a utilização dos estoques disponíveis. A lógica do compartilhamento imbuída nesta perspectiva de design permite que um determinado número de usuários tenha suas necessidades adequadamente atendidas a partir de um volume bem menor de produtos produzidos – consequentemente, diminuindo a pressão sobre a extração de matéria-prima e o consumo de energia nos processos de produção e distribuição. Ao mesmo tempo, as empresas se mantêm responsáveis pelo conserto e destinação final quando esses produtos deixarem de servir a seus clientes.
- Remanufatura. É uma perspectiva parecida com a da longevidade, mas aqui estamos pensando mais em estender o ciclo de vida do material do que do produto em si. O objetivo é conceber produtos que sejam facilmente desmontados, consertados e reutilizados após passarem novamente pelas mãos do próprio fabricante, que pode inclusive reaproveitar esses componentes e materiais em outras linhas produtivas.
- Recuperação de materiais. Aqui incluímos a famosa reciclagem, à qual precisaremos recorrer quando os materiais não puderem mais ser aproveitados pelos modelos anteriores. É interessante notar que o modelo circular coloca a reciclagem no final da fila de opções porque – ainda que ela seja uma opção muito melhor que o descarte – trata-se de um processo produtivo. Portanto, ele consome tanto energia quanto novas matérias-primas. Ainda assim, o design precisa considerar a opção da reciclagem porque ela pode ser um processo muito mais fácil do que ele é hoje se o design do produto evitar misturas de materiais que são difíceis de serem separados, ou se der preferência à utilização de materiais que podem ser facilmente reciclados sem gerar contaminação e sem perder o seu valor como matéria-prima.

A figura abaixo, adaptada da Gartner (relatório: Th ree sustainability trends shaping supply chains in 2021), mostra a aplicação destes novos paradigmas nas diferentes fases de vida de um produto, além de explicitar como elas diferenciam a economia circular da economia linear.



Figura 20 – Economia circular versus linear
Fonte: Gartner (Adaptado)

Independentemente da técnica – ou do conjunto de técnicas – utilizada por um negócio que tenha sido pensado sob a lógica da economia circular, é importante entender que a adoção da economia circular significa a adoção de novos conceitos sobre sistemas, economia, valores, produção e consumo, e que essas mudanças nos deixam mais próximos de atingir um desenvolvimento sustentável real – que inclui economia, sociedade e meio ambiente. O que torna a Economia Circular única é a ideia de que os processos humanos devem tornar-se um sistema de ciclo fechado para que possamos 'manter nossa casa preservada', e para isso ela busca conectar as mais diversas ideias e abordagens, em um modelo de pensamento que questiona boa parte dos princípios industriais e econômicos vigentes.

DESAFIOS DA ECONOMIA CIRCULAR

Existe uma grande dificuldade para executar iniciativas que visem a adaptação de um modelo de negócio tradicional (ou linear) para um modelo de ne-

gócio que incorpore questões socioambientais em sua proposta de valor, o que inclui o modelo circular. Essa dificuldade decorre de uma série de fatores.

Em primeiro lugar, podemos dizer que a falta de familiaridade com a economia circular e as incertezas envolvidas no desenvolvimento desses novos modelos de operação fazem com que a ideia ganhe tração muito lentamente. Isso acontece porque, enquanto um conceito holístico, a economia circular colide com as estruturas de silo tanto das empresas como da academia. Até para os economistas, acostumados a mensurar a geração de riquezas através do PIB, a ideia de gerar riqueza através da extensão dos ciclos de vida pode parecer estar em desacordo com suas teorias tradicionais – já que o PIB mede o fluxo financeiro ao longo de um período de tempo, enquanto a economia circular preserva os estoques físicos.

A viabilidade econômica é frequentemente caracterizada como o maior desafio para operacionalizar qualquer modelo de negócios sustentável, incluindo o modelo circular. Até agora, as pesquisas focaram principalmente na busca por soluções relacionadas à geração de resíduos, ao uso dos recursos naturais e a impactos ambientais, em detrimento de perspectivas econômico-financeiras. A negligência com este aspecto representa uma barreira relevante, já que não traz para a discussão os elementos que são considerados vantajosos sob o ponto de vista das organizações.

Em segundo lugar, vários componentes relacionados à configuração e execução desse tipo de modelo de negócio são relativamente inexplorados, e não estão ainda bem estruturados para viabilizar a transição entre modelos. Dentre essas componentes estão:

- As questões legislativas, institucionais e culturais, que possuem grande influência em discussões sociais;
- A necessidade de pessoas bem-informadas e treinadas;
- A necessidade de um conjunto de políticas e regulamentos, com melhores interações entre agências governamentais, reguladores, comunidades e indústrias;

- A colaboração entre parceiros internos e externos da cadeia de suprimentos, cuja complexidade de configuração exige um estímulo para que aumentem as novas abordagens de negócio.

Em terceiro lugar, configurações de modelo de negócio que incluam tanto princípios econômicos quanto ambientais e sociais geram interações de valor complexas que, por sua vez, tendem a gerar *trade offs* inerentes ao próprio modelo. Esses *trade offs* são grandes causadores de tensões internas, que então se impõem como obstáculos para a promoção da economia circular.

Por último, podemos citar as barreiras significativas enfrentadas nos campos político, tecnológico e legal. Um país necessita de fortes incentivos políticos para dar suporte à promoção da economia circular. No entanto, a ausência de iniciativas para sua adoção ainda impera em alguns, inclusive no Brasil.

O fato de que estamos em um momento de transição da teoria – já discutida há décadas – para a prática gera muitas dificuldades reais. Não existem muitas empresas que já trilharam este caminho. E, apesar da crescente proeminência do conceito de Modelo de Negócios Circular, tanto na pesquisa quanto na prática, ainda há muita incerteza sobre como implementar estes modelos nas cadeias de suprimentos atuais.

MODELOS DE NEGÓCIOS CIRCULARES (MNCS)

Inicialmente, a adaptação aos princípios da economia circular passa pela inclusão de elementos que atuam de forma a diminuir o consumo e o desperdício dos recursos utilizados, além de minimizar a geração de resíduos e de emissões. O conceito de criação de valor passa a incluir o valor econômico retido pelo produto ao final de seu ciclo de vida, o que leva a empresa a reconhecer o valor econômico de um item descartado, reincorporando-o à cadeia de produção. Esse valor advém da maximização do ciclo de vida do material, incluindo novas formas de captura de valor.

Consequentemente, um modelo de negócios circular seria apenas uma forma de operacionalizar a estratégia da economia circular. De fato, a grande maioria dos MNCs atualmente existentes podem ser encaixados em dois

grupos principais: aqueles que encorajam o reuso e a extensão do ciclo de vida através do reparo, da remanufatura, dos 'upgrades' e dos 'retrofits'; e aqueles que transformam materiais usados em novos recursos através da reciclagem. Assim, a maior parte das abordagens já testadas para viabilizar uma transição do modelo linear para o circular foca em questões relacionadas ao processo produtivo ou ao design do produto.

No entanto, iniciativas que buscam reciclar alguns materiais, reutilizar sobras, reduzir a emissão de poluentes e reduzir o consumo de energia, apesar de possuírem um viés de busca pela sustentabilidade, são consideradas ainda parte de modelos lineares, dado que o meio de geração de valor continua protegido e inalterado. Ao invés de simplesmente endereçar iniciativas isoladas relacionadas a eficiência operacional, o que se espera das organizações é que incorporem os princípios da sustentabilidade à sua visão, missão e valores, como uma afirmação de um compromisso de longo prazo.

Nesta linha de raciocínio, algumas definições mais amplas do que seria a economia circular vão além dos escopos mais tradicionais, e consideram que ela abarca o objetivo político de substituir o sistema econômico linear pelo circular, colocando os negócios privados a serviço de uma transição para um sistema mais sustentável.

Nessa perspectiva, tanto a criação de MNCs quanto sua inclusão nos negócios tradicionais devem passar pela incorporação de conceitos relacionados à sustentabilidade na própria estratégia corporativa, incorporando-a à forma como a organização gera valor, e estabelecendo ações táticas que estejam diretamente ligadas à proposição de valor, captura de valor e criação/entrega de valor inerentes à sua operação.

Podemos dizer, portanto, que todos os 3 elementos de um modelo de negócios (proposta de valor, criação e entrega de valor e captura de valor) devem 'se tornar circulares' para que seja possível atingir um nível ótimo de performance sustentável. A criação de valor passa a incluir tanto os aspectos monetários quanto os não monetários, e passa a incluir o desenvolvimento de uma rede de valores com partes interessadas que são motivadas pela viabilidade econômica, benefícios ambientais, considerações sociais e pela preparação para desafios de longo prazo de negócios associados. Também abar-

ca uma gestão proativa de múltiplos stakeholders, adicionando a componente social às preocupações econômicas e ambientais.

CASES

EURECICLO

Trabalha com o conceito de compensação ambiental como alternativa para lidar com a complexidade de estruturar uma cadeia de logística reversa para rastrear e destinar apropriadamente as embalagens de empresas de bens de consumo. As empresas que desejam realizar a compensação contribuem financeiramente, e então a Eureciclo, através de parcerias com cooperativas e com centrais de triagem, garante que a mesma quantidade de embalagem gerada pela empresa seja reciclada. A operação inclui o uso de uma plataforma digital, e a empresa pode contratar o serviço de forma 100% online.

ALGRAMO

A empresa desenvolveu uma tecnologia que utiliza embalagens reutilizáveis equipadas com um chip RFID. Essas embalagens ficam sob responsabilidade do cliente, que as utiliza para o reabastecimento de itens básicos de consumo alimentar e de produtos de limpeza – em um modelo de refil – a partir de máquinas preparadas para ler o chip RFID instalado nas embalagens. A solução, portanto, combina a entrega hardware, software, marketing e alianças com marcas já estabelecidas no mercado. Para os clientes, fica o benefício de poder comprar pequenos volumes a um preço de atacado, beneficiando populações economicamente desfavorecidas. A princípio, o negócio se restringia a parcerias com pequenos supermercados de bairro, mas está sendo estendida para permitir que as principais marcas de consumo, como a Unilever, vendam seus produtos com um custo mais baixo e em embalagens convenientes, inteligentes e reutilizáveis. Possíveis parcerias futuras incluem Unilever, Nestlé, e Coca-Cola, além das grandes redes de supermercado.

SINCTRONICS (FLEX)

A Sinctronics é um braço da multinacional Flex, a maior fabricante de eletro-eletrônicos do mundo, com presença em 30 países e 200mil colaboradores. A Sinctronics trabalha de forma independente, inclusive fisicamente, e foi pensada especificamente para viabilizar soluções de economia circular na cadeia de produção dos eletrônicos, embora inicialmente apenas os componentes plásticos fossem de fato reciclados. O negócio inclui 4 segmentos: logística reversa, galpões de reciclagem, P&D, e cadeias de suprimentos reversas. Inicialmente desenvolvida na unidade brasileira, a empresa pensa em estender a solução para outras filiais no mundo todo. Além disso, começou a oferecer serviços de consultoria para empresas que também desejem desenvolver soluções de economia circular em suas cadeias produtivas, se posicionando como um fornecedor de soluções para reduzir o impacto ambiental causado pelo descarte de equipamentos eletroeletrônicos.

RETALHAR

Uma empresa de logística reversa têxtil, ela destina apropriadamente os resíduos de tecidos, como uniformes empresariais usados, transformando-os em matéria-prima para outros produtos ao invés de seguirem para aterros ou para a incineração.

KECIPIR

Utiliza um aplicativo online para conectar produtores rurais a consumidores urbanos. O objetivo é facilitar a obtenção de alimentação fresca, saudável e orgânica, ao mesmo tempo em que viabiliza um pagamento justo para os produtores. Todo o sistema de embalagem e transporte é feito sem o uso de plásticos descartáveis.

QWARZO

Desenvolveu dois produtos 100% recicláveis, biodegradáveis e compostáveis – e que podem ser até comidos. Um deles é uma cobertura a base de sílica que adere a qualquer material, criando uma camada resistente a água, gor-

dura e fogo. O outro tem as mesmas propriedades, mas pode ser injetado, substituindo itens plásticos como colheres, copos ou tampas descartáveis.

CELLUGY

Produzem a EcoFLEXY, um filme de biocelulose flexível, a partir da fermentação de restos de frutas e vegetais. Funciona como uma embalagem segura para armazenar alimentos, mantendo-os frescos. Também funciona como substituto do plástico em várias aplicações, além de fortalecer e impermeabilizar embalagens de papel. Tem uma vida útil longa, e é 100% reciclável ou compostável em temperatura ambiente.

RETURNITY

Produz embalagens reutilizáveis e recicláveis, criadas sob medida para substituir caixas de papelão e sacolas de plástico. Podem ser usadas pelo menos 40 vezes antes de serem recicladas. O foco atual é no mercado de aluguel de roupas e outros serviços que preveem o envio de volta por parte do usuário. Mas os planos de futuro envolvem ações para incluir modelos de negócio cujo envio seja de mão única.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As preocupações com escassez de recursos, ética e segurança, bem como com a redução do efeito estufa, tem impulsionado uma mudança de paradigmas na sociedade, com os recursos naturais sendo cada vez mais vistos como bens a serem preservados, ao invés de continuamente consumidos. A Economia Circular se mostra uma abordagem bastante promissora porque fornece diretrizes claras para que as empresas trilhem o caminho nesse período de transição de um pensamento linear para um pensamento circular, além de estar alinhada ao que chamamos de sustentabilidade 'real' ou 'verdadeira'.

Embora o enfoque dado para definir o escopo de atuação da economia circular possa variar, ela é uma estratégia que emergiu para fazer oposição ao tradicional sistema de 'fim-aberto', e endereça de forma bastante direta os desafios da escassez de recursos e do descarte de resíduos. Os princípios apli-

cados pela abordagem incluem a extensão do ciclo de vida, o compartilhamento, o reuso, a reciclagem, a remanufatura e a remodelagem. A premissa subjacente, assim como de tantas outras abordagens que endereçam uma crescente preocupação com a preservação do meio ambiente, é a de que os recursos disponíveis para a humanidade não são infinitos, e precisam ser bem gerenciados se quisermos garantir a sobrevivência de gerações futuras.

No entanto, ao contrário de outras abordagens ligadas à sustentabilidade, a Economia Circular abarca uma discussão sobre o que é valor, e leva as pessoas a repensarem os próprios processos de criação de valor. Trata-se de uma mudança bastante substancial quando ela é comparada a abordagens mais tradicionais de busca pela sustentabilidade, que ainda estavam preocupadas majoritariamente com gestão de stakeholders e de *trade-offs*. Portanto, esta é uma abordagem que dialoga bastante com a forma de pensar das organizações, o que pode facilitar sua adoção como um modelo de negócio economicamente viável e sustentável, embora funcionando sob paradigmas totalmente diferentes, revisando suas escolhas de matérias-primas, e fazendo uso de sistemas modulares e de componentes padronizados, por exemplo.

A forma como implementaremos as ideias de circularidade em nossa sociedade ainda está sendo construída, e então são muitas as abordagens que acabam sendo associadas à Economia Circular: ecologia industrial, ecodesign, produção limpa, eco inovação, economia fechada, loops ecológicos, *cradle-to-cradle*, *biomimetics*, redesenho de processos de manufatura e redesenho de cadeias de suprimentos. Seria impossível abordar todos de forma adequada dentro do escopo deste capítulo.

Mas esperamos que tenha ficado claro que pensar de forma circular requer não apenas a adoção de abordagens técnicas. As frentes de trabalho que precisarão entrar em atuação são interdisciplinares e incluem vários segmentos sociais. Empresários, consumidores, pesquisadores, pensadores, influenciadores, técnicos, economistas, contadores, políticos, reguladores, fiscais – literalmente, todos nós – teremos que avaliar os impactos ecológicos, os custos e os benefícios de cada uma das nossas escolhas. Teremos que repensar o que significa valor. Produtos e serviços cujo design seja pensado

para que eles se encaixem na lógica da circularidade deverão se tornar a norma.

A grande maioria dos cases de economia circular ainda pertencem a pequenos players, a desafiantes. Portanto, seu impacto tem um alcance reduzido a pequenas escalas. Precisamos da entrada dos grandes players neste jogo. A tendência existe. Em sua premiação 'Supply Chain Top 25 for 2020', o Instituto Gartner, uma das empresas líderes em pesquisa e consultoria no mundo, e uma das principais referências utilizadas pelo mundo corporativo para pesquisas sobre melhores práticas na seleção de softwares e no desenho de processos para a cadeia de valor, considerou dimensões relacionadas à economia circular dentro do sistema de pontuação da premiação. A existência de iniciativas relacionadas ao uso de energias renováveis, ao uso de materiais recicláveis e à diminuição da pegada de carbono influenciaram o ranking.

Vamos juntos?

REFERÊNCIAS

1. Carroll, A. B. (1979). A three-dimensional conceptual model of corporate performance. Corporate Social Responsibility, 4(4), 37–45. https://doi.org/10.2307/257850
2. Crane, A. (2008). The CSR Agenda. January 2016.
3. ELKINGTON, J. (1994) Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. California Management Review, v.36, n.2, p.90-100.
4. ELKINGTON, J. (1997) Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of the 21st Century. Capstone Publishing Limited, Oxford.
5. ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/
6. EUROPEAN COMISSION. Communication from the comission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions on a monitoring framework for the circular economy. Strasbourg, 2018. Disponível em: < https://ec.eu-

ropa.eu/environment/circular-economy/pdf/monitoring-framework.pdf >. Acesso em: 09 ago. 2020

7. FERRAMOSCA, S., & VERONA, R. (2020). Framing the evolution of corporate social responsibility as a discipline (1973–2018): A large-scale scientometric analysis. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 27(1), 178–203. https://doi.org/10.1002/csr.1792

8. FORMENTINI, M., & TATICCHI, P. (2016). Corporate sustainability approaches and governance mechanisms in sustainable supply chain management. Journal of Cleaner Production, 112, 1920–1933. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.072

9. GALVÃO, Graziela; HOMRICH, Aline; GEISSDOERFER, Martin; EVANS, Steve; FERRER, Paulo; CARVALHO, Marly. (2020). Towards a value stream perspective of circular business models. Resources Conservation and Recycling. 162. 10.1016/j. resconrec.2020.105060.

10. GALVÃO, Graziela; NADAEB, Jeniffer; CLEMENTEA, Diego; CHINEMA, Guilherme, CARVALHO, Marly. (2018). Circular Economy: Overview of Barriers. 10th CIRP Conference on Industrial Product-Service Systems, IPS2 2018, 29-31 May 2018, Linköping, Sweden.

11. GARTNER. Webinar 'Supply Chain Top 25 for 2020 ´. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/webinars/3983436/the-gartner-supply-chain-top-25-f or-2020?sr-cId=1-4582955171&ref=btem&&utm_campaign=communication_viewer_followup&utm_medium=email&utm_source=brighttalk-transact>. Acessado em 01 de agosto de 2020.

12. GARTNER. Three sustainability trends shaping supply chains in 2021. Disponível em: <https://emtemp.gcom.cloud/ngw/globalassets/en/supply-chain/documents/trends/3-supply-chain-sustainability-trends-2021.pdf>. Acessado em 23 de março de 2021.

13. GEISSDOERFER, Martin; MORIOKA, Sandra; CARVALHO, Marly; EVANS, Steve. (2018). Business models and supply chains for the circular economy. Journal of Cleaner Production. 190. 10.1016/j.jclepro.2018.04.159.

14. GIMENEZ, Cristina; SIERRA, Vicenta; RODON, Juan. (2012). Sustainable operations: Their impact on the triple bottom line. International Journal of Production Economics. 140. 149-159.

15. HICKEL, J. (2019). The contradiction of the sustainable development goals: Growth versus ecology on a finite planet. Sustainable Development, 27(5), 873–884. https://doi.org/10.1002/sd.1947

16. HOMRICH, Aline; GALVÃO, Graziela; GAMBOA, Lorena; CARVALHO, Marly. (2017). The Circular Economy Umbrella: Trends and Gaps on Integrating Pathways. Journal of Cleaner Production. 175. 10.1016/j.jclepro.2017.11.064.

17. HUSTED, B. W. (2003). Governance choices for corporate social responsibility: To contribute, collaborate or internalize? Long Range Planning, 36(5), 481–498. https://doi.org/10.1016/S0024-6301(03)00115-8

18. IDEIA CIRCULAR. https://www.ideiacircular.com/

19. JOHNSTON, A. (2011). Facing up to social cost: The real meaning of corporate social responsibility. Griffith Law Review, 20(1), 221–244. https://doi.org/10.1080/10383441.2011.10854696

20. KLEWITZ, Johanna; HANSEN, Erik G. (2014). Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review. Journal of Cleaner Production. 65. 57-75. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.017

21. MINTZBERG, H. (1983). The case for corporate social responsibility. Journal of Business Strategy, 4(2), 3–15. https://doi.org/10.1108/eb039015

22. MURRAY, A.; SKENE, K.; HAYNER, K. (2017). The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. Journal of Business Ethics, 140(3), 369–380. https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2\

23. OLIVEIRA, Lucas; CARVALHO, Marly. (2019). Análise das barreiras aos modelos de negócio circular com foco no fim de vida do produto. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26802.63685.

24. PIMENTA, Mayana F. F.; NARDELLI, Aurea M. B. (2015). Desenvolvimento sustentável: os avanços na discussão sobre os temas ambientais lan-

çados pela conferência das Nações Unidas sobre o desenvolvimento sustentável, Rio+20 e os desafios para os próximos 20 anos. Perspectiva. Florianópolis, v. 33., n. 3, p. 1257-1277.

25. PORTER, M. E., & KRAMER, M. R. (2011). HBR.ORG THE BIG IDEA How to reinvent capitalism—and unleash a wave of innovation and growth. Harvard Business Review, Jan-Feb, 1–17.

26. RICHARDSON, J. (2008). The business model: An integrative framework for strategy execution. Strategic Change, 17, 133–144. https://doi.org/10.1002/jsc.821

27. SARTORI, Simone; LATRÔNICO, Fernanda; CAMPOS, Lucila M. S. (2014). Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. Ambiente & Sociedade. São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 1-22.

28. Schaltegger, S., & Burritt, R. (2018). Business cases and corporate engagement with sustainability: Differentiating ethical motivations. Journal of Business Ethics, 147(2), 241–259. https://doi.org/10.1007/s10551-015-2938-0

29. Shevchenko, A., Lévesque, M., & Pagell, M. (2016). Why Firms Delay Reaching True Sustainability. Journal of Management Studies, 53(5), 911–935. https://doi.org/10.1111/joms.12199

30. Sodhi, M. M. S. (2015). Conceptualizing Social Responsibility in Operations Via Stakeholder Resource-Based View. In Production and Operations Management (Vol. 24, Issue 9, pp. 1375–1389). Wiley-Blackwell. https://doi.org/10.1111/poms.12393

31. STAHEL, W. R. (2016). Circular economy. Nature, 531, 435–438.

32. TANG, C. S. (2018). Socially responsible supply chains in emerging markets: Some research opportunities. In Journal of Operations Management (Vol. 57, pp. 1–10). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.jom.2018.01.002

33. WCED. World Commission on Environment and Development: our common future. Oslo: WCED, 1987. Disponível em: <https://sustainable-

development.un.org/ content/documents/5987our-common-future.pdf >. Acessado em 01 de agosto de 2020

AQUAPONIA COMO ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL NO DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA

Lorena Silva Araújo e Durval Dourado Neto

O aumento da população com o aumento da urbanização está intensificando a competição entre recursos, incluindo água e terra. A forma de utilização desses recursos está contribuindo para o esgotamento e degradação ambiental gerando diversos desafios para o desenvolvimento sustentável. Para enfrentar com eficácia esses desafios e seguindo os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), em 2015 a Organização das Nações Unidas (ONU) criou a Agenda 2030 com as metas de desenvolvimento sustentável que os países precisam almejar. Nela foram criados dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Este capítulo abordará diretamente cinco dessas metas e, indiretamente, muitas outras:

(i) Objetivo 2: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição e promover a sustentabilidade agricultura, (ii) Meta 6: Garantir acesso à água e saneamento para todos, (iii) Meta 12: Garantir padrões de consumo e produção sustentáveis, (iv) Meta 14: Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos, e (v) Meta 15: Gerenciar florestas de forma sustentável, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra, deter a perda de biodiversidade.

A agricultura terrestre é uma das indústrias mais responsáveis por externalidades negativas, incluindo danos ao capital natural (água, ar, solo, biodiversidade e paisagem), bem como danos à saúde humana com pesticidas e nitratos (PRETTY et al., 2000). No mesmo sentido, a pesca marinha também está prejudicando esses objetivos. A participação dos estoques de peixes marinhos que estão dentro de níveis biologicamente sustentáveis diminuiu de 90% em 1974 para 69% em 2013 (ONU, 2019). Além disso, houve um aumen-

to nas milhas alimentares que resultaram em maiores emissões de CO_2. "Só nos Estados Unidos, de 1997 a 2004, a distância média coberta pelos alimentos consumidos nas famílias aumentou cerca de 22 por cento, de 6760 para 8240 quilômetros" (Chi, Kelly Rae; MacGregor, James; King, Richard, 2009)

A forma atual como a agricultura mais intensiva está trabalhando não é apenas insustentável do ponto de vista ambiental e da saúde humana, mas também pode não ser economicamente viável no futuro devido ao esgotamento de fertilizantes e resistência a pesticidas. Cerca de 20% da vegetação da superfície da terra mostrou tendências persistentes na diminuição da produtividade de 1999 a 2013, ameaçando mais de 1 bilhão de pessoas, especialmente devido ao mau uso da terra e da água (ONU, 2019). Nem sempre a agricultura tem essas externalidades negativas e muitos já estão fazendo melhores práticas, porém, isso também tem um longo caminho pela frente.

Cordell (2010) estimou que o pico de fósforo (insumo essencial usado como fertilizante) ocorrerá antes de 2035, após o qual a demanda excederá a oferta. Além disso, seu preço aumentou até 800% na última década (MCGILL, 2012). Por outro lado, o espectro da resistência a pesticidas está aumentando em todo o mundo, com opções limitadas para um manejo eficaz (NETWORK, 2016).

Apesar de o mundo ainda ter terra, água e vida marinha suficientes, esses recursos estão se tornando cada vez mais escassos e ambientalmente caros, especialmente em algumas partes do mundo. Portanto, precisamos aprender a usar melhor esses recursos de maneira eficiente. Uma indústria em crescimento que poderia enfrentar essas metas de sustentabilidade usando menos água, espaço, fertilizantes, pesticidas e emissão de gases de efeito estufa enquanto produzia alimentos incluindo proteína animal é a Aquaponia.

> *"Aquaponia é um sistema de produção de organismos aquáticos e plantas onde a maioria (> 50%) dos nutrientes que sustentam o crescimento ideal das plantas derivam de resíduos provenientes da alimentação dos organismos aquáticos"*
>
> PALM et al., (2018)

A aquaponia reúne dois sistemas de produção amplamente utilizados em todo o mundo: Sistema Recirculante de Aquacultura - Recirculating Aquaculture System (RAS) que produz peixes e Hidroponia que produz plantas, especialmente verduras, frutas e vegetais. Ao combinar os dois sistemas, há uma oportunidade de reutilizar água e nutrientes, beneficiando-se de sinergias no sistema, com menos desperdício total.

1. PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA

Um sistema aquapônico tem vários benefícios que melhora o desenvolvimento sustentável:

(i) eficiência no uso da água, perdendo apenas água utilizada pela planta, (ii) redução ou eliminação de fertilizantes e pesticidas químicos, (iii) mais produtividade por metro quadrado (em algumas circunstâncias), (iv) sem necessidade de solo, podendo plantar em regiões áridas, salgadas ou desérticas incluindo cidades ou temperaturas abaixo de zero, e (v) geração de poucos resíduos.

No entanto, existem inúmeras razões pelas quais a aquaponia ainda não se tornou uma prática generalizada (SOMERVILLE et al., 2014):

(i) os custos de implementação inicial são mais elevados do que os equivalentes dos sistemas tradicionais, (ii) requer amplo conhecimento de plantas, peixes e microbiologia, (iii) combinação de plantas e peixes em condições abaixo do ideal (temperatura, pH etc.) que dão rendimentos mais baixos do que os equivalentes de seu sistema se produzido em sistema acoplado, (iv) gestão constante e diária com pouco espaço para ajustes (antibióticos, pesti-

cidas etc.), e (v) necessidade de eletricidade e outros insumos que um sistema tradicional não requer.

Embora a hidroponia e a aquicultura sejam mundialmente difundidas, a aquaponia ainda não tem a mesma cobertura. Em uma pesquisa mundial para mapear os sistemas operacionais comerciais, 257 operações foram estudadas e menos de 33% foram lucrativas em 2015. A maioria das operações eram semelhantes às operações de pequenas fazendas, não apenas em tamanho, mas também em receita. O ano de início mediano de operação levantado durante a pesquisa foi 2010, fazendo-o pouco recente (LOVE et al., 2014).

No Brasil, há abundância de água e terra e o clima é quente e ensolarado tornando a agricultura tradicional barata e disponível o ano todo. Se um sistema aquapônico faz sentido no Brasil com tantos recursos ainda disponíveis a preços baratos de plantas e peixes, então o potencial mundial é muito promissor.

A aquaponia só se estabelecerá como um sistema viável de produção de alimentos quando for comprovadamente sustentável do ponto de vista econômico. Assim como qualquer outro modelo de negócio, este sistema gera receitas e traz custos associados. Tanto as receitas quantos os custos dependem do ambiente econômico, social e político no qual ele está inserido. O ambiente ecológico, o clima e recursos disponíveis são aspectos fundamentais para avaliar a viabilidade desse negócio. Para tal, deve-se entender o ganho de receita versus custos de medidas de aumento de produtividade e medidas de proteção de produtividade para atingir o nível de produção economicamente viável seguindo o modelo proposto por Principles of Production Ecology (LÖVENSTEIN et al., 1995).

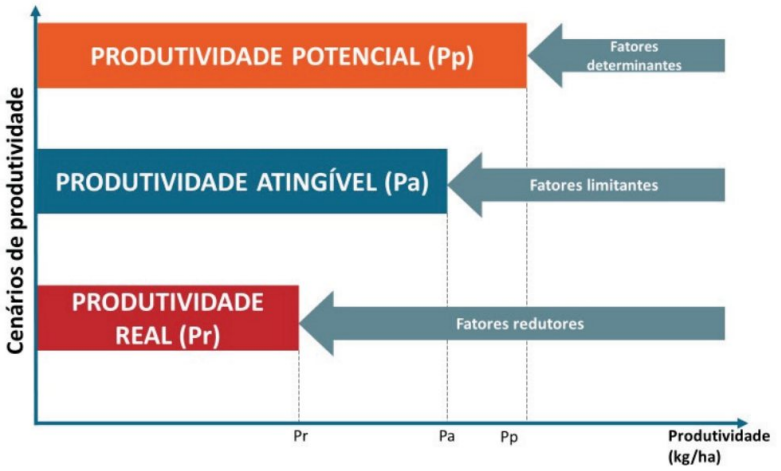


Figura 21 – Princípios da Ecologia da Produção. Fatores determinantes: genótipo, radiação fotossintenticamente ativa, temperatura, dióxido de carbono e insolação. Fatores limitantes: água e nutrientes. Fatores redutores plantas daninhas, pragas, doenças e poluentes. (adaptado de LÖVENSTEIN et al., 1995).

Apesar dos componentes gerais permanecerem relativamente constantes para os sistemas ao redor do mundo, existem inúmeras configurações possíveis para um sistema aquapônico alterando os tipos e densidades de plantas e peixes, bem como a infraestrutura, fontes de alimentação, água, energia, calor e luz. Essas configurações mudam principalmente devido a fatores climáticos de cada região (PALM et al., 2018).

2. O MODELO DE NEGÓCIO

Cada país, e até mesmo região, tem impactos diferentes no desenho do sistema. Em países frios, a eficiência energética para aquecimento precisa ser muito bem considerada ao projetar um sistema ou será muito caro mantê-lo funcionando. Em países onde a noite é muito curta e as plantas têm pouco tempo de escuridão, é necessário um sistema de black-out para que cresçam, floresçam e deem frutos. Em locais onde não há água doce disponível, tecnologias de dessalinização precisam ser colocadas para um sistema aquapônico de água doce.

A maior parte da receita de uma operação aquapônica vem das plantas e não de venda de peixes (GODDEK; VERMEULEN, 2018). No entanto, sua participação é fundamental para fornecer os nutrientes necessários para as plantas. Com isso em mente, o sistema deve dar aos peixes as melhores condições para se desenvolverem e serem saudáveis, de modo a permitir que as plantas tenham uma boa solução nutritiva.

A receita de um sistema RAS é gerada com a venda de peixes. Mesmo que o lodo pudesse ser vendido como bio-fertilizante, não seria uma quantidade considerável. A venda do peixe dependerá dos preços de mercado, bem como das preferências do cliente. Em países costeiros, onde o mercado é acostumado a comer espécies marinhas de peixes, peixes de água doce podem não ser totalmente aceitos (TURNŠEK et al., 2019). Por outro lado, pode haver um prêmio para alguns mercados que valorizam sistemas amigáveis ao meio ambiente. Uma vez que há menor lançamento de resíduos no meio ambiente e menores níveis de consumo de água em um sistema RAS em comparação com outros sistemas de aquicultura (SIMIONOV et al., 2017), o mercado pode estar inclinado a pagar mais por esses peixes. Isso exigirá, no entanto, esforços de marketing que compensem o preço mais alto.

Os custos associados a um sistema RAS estão relacionados aos insumos que precisam ser adicionados ao sistema, como peixes juvenis e ração, bem como ao custo de manutenção da boa qualidade da água e prevenção de doenças.

Quanto maior a intensificação, maiores serão os custos: pode haver uma necessidade de inserir ativamente mais oxigênio, remover dióxido de carbono, remover amônia, remover nitritos e nitratos, o que significa mais energia, mais equipamento, mas também deve gerar mais receita (ou nutrientes para a aquaponia).

Tudo isso requer compreensão do metabolismo dos peixes, possíveis equipamentos, mecânica dos fluidos, projetos de tanques de peixes e monitoramento da qualidade da água (temperatura, pH, O_2, CO_2, Salinidade, NH_3, NO_2, NO_3, Sólidos Suspensos etc.).

As plantas são a principal receita de um sistema aquapônico e a seleção correta das espécies de plantas de acordo com as condições climáticas e os

preços de mercado deve ser considerada. Os custos de cada produção serão diferentes de cultura para cultura, de local para local assim como será a escolha de cronogramas de plantio e do nível de controle / gestão sobre os fatores que afetam o crescimento das plantas. Deve-se considerar os custos de sementes, polinização, substrato, nutrientes, luz, enriquecimento de CO_2 e prevenção e tratamento de doenças e pragas.

Os fluxos de receita das usinas devem ser considerados em termos de frequência, volume e valor. Alguns produtos podem ser colhidos todos os dias e, portanto, proporcionam uma renda em dinheiro constante, mas geralmente também têm um ciclo de vida curto. Se a fábrica demora muito para fornecer produtos comerciais, esse período de crescimento que não produz fluxos de receita deve ser compensado pelo valor do produto. O valor do produto depende do mercado para o qual é vendido. Os produtos podem ser vendidos para nichos de mercado, como restaurantes com micro-verdes, flores comestíveis ou mesmo os tradicionais alface ou tomate, por exemplo. Isso exigirá qualidade e frequência de entrega constantes. Existem também outros pequenos mercados, como produtos cultivados localmente, sem pesticidas ou orgânicos. A certificação orgânica pode nem sempre ser viável, dependendo do país ou das condições / custos para obter tal certificação.

Para vender para mercados maiores, pode haver necessidade de produzir mais quantidade, mas a um preço menor devido ao volume. A estipulação de preço pode ser cuidadosamente administrada por meio de contratos, a fim de evitar a volatilidade que os mercados à vista oferecem.

3. AS PECULIARIDADES DO SISTEMA

O RAS tem um "lodo" (*sludge* em inglês) de peixe rico em nutrientes que é considerado resíduo e a hidroponia precisa de uma solução rica em nutrientes que pode ser considerada fertilizante. O objetivo da aquaponia é unir essa produção e entradas e saídas para se beneficiar de suas sinergias.

Não apenas os peixes e as plantas precisam de condições ideais para o rendimento máximo, mas as sinergias entre eles também têm condições diferentes que precisam ser tratadas e incorrem em controles e custos extras. A

principal dificuldade é equilibrar isso corretamente para obter uma saída economicamente viável ideal.

Além dessas classificações, uma decisão importante deve ser tomada: fechar o ciclo de água entre a aquicultura e a hidroponia, o que implica em manter as temperaturas e o pH nos mesmos níveis para ambos os sistemas ou manter esses circuitos de água separados possibilitando outras possibilidades, mas também possivelmente perdendo algumas sinergias. A decisão deve ser baseada no capital inicial disponível e possíveis rendimentos / m^2.

1. One-Loop: O sistema aquapônico tradicional e que a maioria das pessoas se refere é o sistema de um loop, ou circuito fechado. Nessa abordagem, tudo está conectado, então qualquer remédio dado aos peixes pode afetar as plantas, assim como quaisquer pesticidas ou fertilizantes misturados na água para as plantas podem afetar os peixes. Além disso, peixes e plantas prosperam em diferentes temperaturas e pH. Ao fechar o ciclo entre eles, peixes e plantas estarão em suas condições abaixo do ideal.

Por outro lado, o metabolismo dos peixes e o metabolismo das plantas se beneficiam um do outro quando se considera a troca gasosa. Os peixes precisam absorver O_2 e liberar CO_2, enquanto as plantas absorvem CO_2 e liberam O_2. O balanço de massa não é perfeito, no entanto, há sinergias inegáveis nisso.

2. Multi-Loop: Em aquaponia multi-loop (também chamado de desacoplado ou semi-acoplado), os peixes e as plantas não estão diretamente conectados. Existem alguns processos que ocorrem no meio, como resíduos de lodo e concentração de nutrientes, que são cuidadosamente controlados. Desta forma, existem possibilidades de ter diferentes (melhores para cada um) temperaturas e pH para peixes e plantas se desenvolverem. Também há possibilidades de intensificar ambas as produções, inserindo aditivos sem que um sistema prejudique o outro e com possibilidades de ter menos resíduos totais, otimizando a transformação de resíduos de lodo em água rica em nutrientes. Esses tipos de sistemas possuem parâmetros ótimos para todos os organismos, no entanto, eles requerem maior controle que, por sua vez, requer mais equipamentos e conhecimentos altamente especializados.

Um dos desafios apresentados para operar uma unidade aquapônica em comparação com os métodos agrícolas tradicionais é a dependência de energia. A energia é utilizada em todo o sistema do equipamento principalmente para controlar a temperatura, mover e controlar os parâmetros da água e, em alguns casos, para complementar a luz (PAR).

4. O QUE É NECESSÁRIO PARA OPERAR UM SISTEMA AQUAPÔNICO

Assim como outros modelos de negócio, há algumas premissas que devem ser respeitadas para obter sucesso: Fazer um correto planejamento e execução.

> *"Os principais atributos das empresas de sucesso: primeiro, as empresas de sucesso têm pessoas qualificadas em todos os níveis dentro da empresa, incluindo líderes, gerentes e uma força de trabalho competente. Em segundo lugar, as empresas de sucesso têm relacionamentos sólidos com grupos fora da empresa. Por exemplo, empresas de sucesso desenvolvem relacionamentos ganha-ganha com fornecedores e se destacam no gerenciamento de relacionamento com o cliente. Terceiro, as empresas de sucesso têm financiamento suficiente para executar seus planos e apoiar suas operações. A maioria das empresas precisa de dinheiro para comprar terrenos, edifícios, equipamentos e materiais."*
>
> Brigham (2014)

A mão-de-obra é geralmente uma das maiores parcelas de custo em RAS, hidroponia ou aquaponia sistemas e, portanto, ter as pessoas certas não deve ser descartado.

• RECURSOS HUMANOS

O capital humano será um dos investimentos mais importantes para a alta tecnologia desse sistema de produção agrícola em desenvolvimento. Sem pessoas qualificadas para gerenciar, supervisionar e operar o negócio, é improvável que tenha sucesso. No entanto, por ser um sistema de produção intensivo, o número de funcionários é relativamente baixo e, como tal, não re-

quer uma pessoa dedicada para supervisionar as funções de recursos humanos. Um gerente pode ser responsável por essas funções juntamente com outras funções necessárias.

• MARKETING

O investimento inicial e constante em branding, publicidade e monitoramento de marca pode ser substancial para ganhar o mercado necessário se houver um prêmio de preço esperado devido aos benefícios da aquaponia (sem pesticidas, cultivados localmente etc.). No entanto, para este estudo, a ideia é testar a viabilidade de um sistema de produção aquapônica competindo com outros métodos tradicionais de cultivo. Como tal, a suposição é que os produtos serão vendidos a preços padrão, sem valor agregado extra percebido e um recurso de marketing não será considerado.

• VENDAS / ATENDIMENTO AO CLIENTE

Dependendo do mercado-alvo e do volume de vendas, a função de vendas e atendimento ao cliente pode precisar de pessoas dedicadas que conheçam a dinâmica do mercado e tenham boas habilidades de comunicação / relacionamento.

• CONTABILIDADE / FINANÇAS

Os serviços de contabilidade específicos podem ser separados em duas categorias: estratégia e serviços de rotina. Antes do início das operações, é fundamental ter um especialista em regime tributário e requisitos para abrir um negócio. Depois que isso for estabelecido, não há necessidade de ter um funcionário dedicado para lidar com as funções contábeis de rotina. Um contador terceirizado que lidará especialmente com os requisitos do governo pode ser contratado para fazer rotinas específicas. A função de finanças será primordial para administrar a parcela da dívida e do patrimônio líquido, caso haja empréstimos tomados. As demonstrações financeiras e renegociações também fazem parte desta função e podem ser atribuídas a um gerente geral.

• DISTRIBUIÇÃO

Todos os produtos podem ser vendidos em um grande distribuidor, o que torna a distribuição simples e constante. Se o mercado fosse mais pulverizado, a distribuição seria mais difícil e poderia até precisar de um software de roteamento para otimizar as rotas de acordo com as janelas de entrega de cada cliente. Ao avaliar a estratégia de entrada no mercado, isso deve ser cuidadosamente ponderado. Dependendo da operação, pode ser simples e exigir muito pouco esforço e tempo, podendo ser realizada por uma pessoa com outras funções, como o gerente. Toda a distribuição poderia ser terceirizada para empresa terceirizada de logística especializada no manuseio deste tipo de produtos. Se a escolha for ter caminhão (s) e motorista (s) dedicado (s), isso exigiria mais esforço e poderia exigir uma pessoa dedicada para gerenciar.

• PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Pesquisa e desenvolvimento em um sistema de produção de desenvolvimento inicial como aquaponia é crucial devido aos requisitos de inovação constante. É necessário estabelecer parcerias com universidades, centros de pesquisa e outros parceiros ou mesmo consultores que entendam as inovações técnicas e científicas a serem aplicadas ao negócio e gerem mais e / ou melhores rendimentos, bem como gerenciar possíveis problemas que estão fora da equipe capacidades.

• PRODUÇÃO / OPERAÇÕES

O núcleo dos produtos está na produção e nas operações. Será necessário haver pessoas altamente qualificadas para gerenciar esse sistema intensivo de produção. Por ser um sistema de alta tecnologia, terá menos, mas mais trabalhadores qualificados do que nos métodos agrícolas tradicionais.

Deve haver um chefe de cultivo que entenda a dinâmica dos requisitos da planta para rendimentos mais elevados (necessidades nutricionais, controle do clima, fases da planta e identificação de doenças). Essa pessoa deverá ser agrônomo ou equivalente e deverá administrar as pessoas, verificar as necessidades nutricionais das plantas, coordenar o recebimento de insumos

(como sementes), fazer a garantia da qualidade e coordenar a colheita / expedição dos produtos. Será necessário haver pessoas que trabalharão diretamente no cuidado constante das plantas. Dependendo das variedades escolhidas, pode ser mais ou menos demorado considerando a semeadura, germinação, poda, amarração, polinização e colheita. Por exemplo: a poda e a treliça levam mais tempo do que a polinização, enquanto a colheita é um trabalho de tempo integral, mas com o equipamento certo como um carrinho de rolamento, isso pode ser feito relativamente rápido.

Os peixes e as lamas também precisam de uma pessoa dedicada para gerenciá-los, pois será um sistema de aquicultura de recirculação intensiva e a saúde dos peixes deve ser constantemente monitorada. O ideal é que essa pessoa seja um engenheiro de pesca ou equivalente com as devidas qualificações.

Por exemplo: A tilápia pode ser colhida cerca de seis meses após a fase de filmagem e assim, durante seis meses, os principais cuidados que ela precisa é receber os filhotes, administrar a alimentação, verificar os parâmetros de qualidade da água, monitorar a saúde e o crescimento dos peixes e a colheita. Isso não é tão demorado quanto as plantas, pois a alimentação pode ser feita com alimentadores automáticos e alguns parâmetros de controle podem ser feitos através de sensores automáticos. O lodo é uma consequência das condições de alimentação, crescimento e saúde dos peixes. A maioria das transformações que acontecem é feita via microbiota nos reatores sequenciais e outros equipamentos. Desde que as bactérias tenham o pH, temperatura e alimentação adequados, o cuidado com o lodo não deve exigir cuidados constantes e pode ser manuseado pelo mesmo trabalhador que o peixe.

Existem ainda algumas áreas de apoio como serviços laboratoriais, veterinária, manutenção, segurança e serviços gerais.

As soluções nutritivas precisam ser avaliadas de vez em quando. A condutividade elétrica, o pH e a temperatura são monitorados com sensores, porém, a quantidade de cada nutriente precisa ser feita com equipamentos mais sofisticados e especializados. Para esses serviços, um laboratório precisa estar envolvido e a solução nutritiva será analisada por eles. Em casos raros, pode ser necessário entrar em contato com um veterinário de peixes para

avaliar a saúde dos peixes se houver algum sinal de estresse em sua pele ou se eles mudarem de comportamento (ou seja: pare de comer ou se mover).

Como os sistemas de aquicultura, lodo e hidroponia possuem equipamentos com componentes elétricos, eventualmente haverá necessidade de manutenção preventiva e corretiva. No entanto, este não será um trabalho constante e em tempo integral.

A realidade do Brasil, por exemplo, exige segurança para gerenciar roubo e segurança patrimonial. Pode ser necessário um serviço 24 horas por dia e pode ser terceirizado para empresas terceirizadas competentes que gerenciam férias e faltas para garantir um emprego constante.

Para ajudar nas questões administrativas gerais, como receber e armazenar faturas, agendar agendas, fazer e receber chamadas e outras funções gerais que possam ser necessárias, será necessário um assistente de serviços gerais.

• TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O sistema de alta tecnologia também envolve coleta, monitoramento e gerenciamento constantes de informações. Pode haver alimentadores automáticos, vários sensores e sistemas de computador que podem exigir manutenção especializada.

• AQUISIÇÃO

Todos os insumos (ração, sementes, substratos etc.) precisam ser adquiridos com fornecedores confiáveis. Esta é a função que pode ficar sob a responsabilidade do chefe de cultivo e do chefe de aquicultura e digestão de lamas. Cada um pode lidar e gerenciar a qualidade e o abastecimento do fornecedor. Se houver alguma negociação que precise ser feita esporadicamente, o gerente geral também pode ajudar.

• JURÍDICO

Não há licença específica para aquaponia no Brasil, porém, como o negócio vai produzir tanto peixes quanto plantas, é preciso haver licenças para a pis-

cicultura, para a plantação de plantas e para o funcionamento de um negócio (que emprega pessoas e tem edifícios). Um contador pode ser necessário para legalizar o empreendimento agrícola com as seguintes agências governamentais:

-Secretaria da Receita Federal (CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica);

-Secretaria de Estado da Fazenda;

-Prefeitura para obtenção da licença comercial;

-Registro no Ministério da Saúde;

-Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA;

-Conselho Federal de Arquitetura e Engenharia Agronômica - CONFEA;

-Quadro Sindical Patronal (a empresa pode ser obrigada a recolher por ocasião da Constituição e até 31 de janeiro de cada ano a Contribuição para o Sindicato Patronal);

-Registro como produtor rural na unidade da fazenda;

-Cadastro na Caixa Econômica Federal no sistema "Conectividade Social - INSS / FGTS" -Corpo de Bombeiros Militar

As necessidades legais para o funcionamento de uma piscicultura são o Cadastro Geral de Pesca (RGP) com o Registro e Licença de Aquicultura, o registro no órgão ambiental da licença ambiental e a Outorga de Água (órgão estadual) (AGRICULTURA, 2019).

Não existe legislação específica para hidroponia, mas como pode haver uso de fertilizantes minerais na aquaponia, é necessária a responsabilidade técnica em que o estabelecimento deve manter um técnico habilitado junto ao Conselho Regional de Química, com registro de pessoa jurídica no conselho de classe. A legislação referente aos fertilizantes minerais presentes na solução nutritiva tem sua legislação específica (MARTINS, 2019).

Para tratar de questões jurídicas, um profissional especializado será importante principalmente na implantação do negócio. Após este momento inicial, serão necessários um contador e um técnico químico certificado. Ambos podem ser contratações de terceiros e não precisam ser considerados na

folha de pagamento, o que exigiria o benefício e os benefícios de trabalho extra exigidos por lei.

Um gerente geral pode acumular as funções de Recursos Humanos, Vendas / Atendimento ao Cliente, Finanças, Distribuição, Tecnologia da Informação e qualquer relacionamento com partes interessadas (Consultores, acionistas, bancos, agências governamentais etc.).

A Figura 22 exemplifica a complexidade de pessoas necessárias para rodar um sistema aquapônico de alta tecnologia.

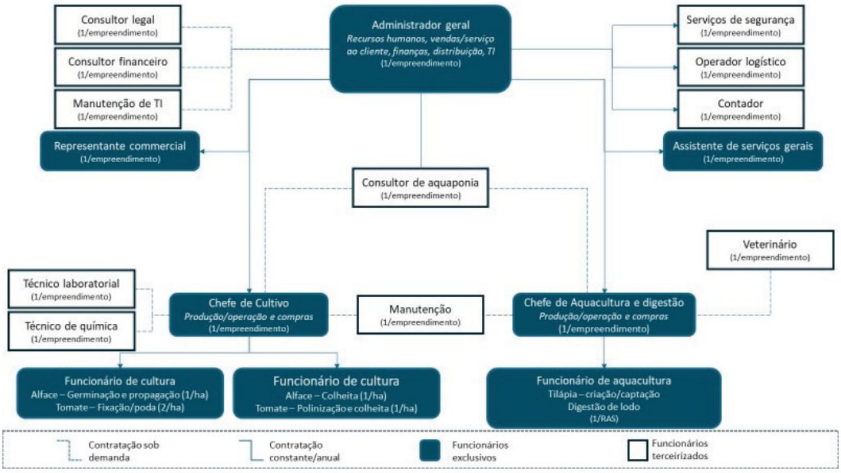


Figura 22 – Organograma exemplo de um sistema de aquaponia de alta tecnologia

Até agora, este capítulo mostrou todos os possíveis fluxos de receita, todos os custos operacionais e todos os equipamentos e investimentos que precisam ser feitos para ter uma operação com altos rendimentos. No entanto, para gerar valor verdadeiro, em comparação com outros investimentos, uma análise de investimento deve ser feita considerando os riscos e o custo de capital para explicar por que alguém optou por executar um sistema de produção de aquaponia em comparação com outros empreendimentos.

Para fazer uma análise de investimento, três fatos básicos precisam ser compreendidos: (i) qualquer ativo só é valioso se gerar fluxos de caixa,

(ii) o momento dos fluxos de caixa é importante (quanto mais cedo receber o melhor),

(iii) os investidores são avessos ao risco, portanto, tudo o mais igual, eles pagarão mais por certeza do que para operações mais arriscadas.

Assim, pode-se entender a aquaponia como qualquer outro modelo de negócio. Porém, este novo modelo de negócio é uma alternativa sustentável para muitos dos problemas que enfrentamos como sociedade. Realizando um planejamento adequado com uma análise de viabilidade econômica e entendendo as peculiaridades deste sistema, pode-se ter um empreendimento rentável.

CASE DE NEGÓCIO – SUPERIOR FRESH

Uma das empresas reconhecida mundialmente de aquaponia é a Superior Fresh em Wisconsin nos Estados Unidos (SUPERIOR FRESH, 2023). Anualmente ela produz 1,3 milhões de quilogramas (kg) de verduras orgânicas e 72 mil quilogramas (kg) de salmão por ano. Assim como muitas empresas de aquaponia, a sustentabilidade é um dos principais pilares desta empresa. Atualmente a empresa tem além do negócio de aquaponia um terreno em que eles fazem restauração da mata nativa em mais de 300 hectares em que plantaram mais de 3500 árvores mantendo a fauna e flora local assim como mantendo um banco de sementes nativas.

De acordo com o seu site, eles produzem 30 vezes mais comida por hectare do que as fazendas tradicionais fazendo com que para cada quilograma (kg) de ração consumida eles produzem 6 quilogramas (kg) de comida (1 quilograma (kg) de peixe e 5 quilogramas (kg) de vegetais orgânicos). Todos os resíduos ainda passam pelo processo de compostagem dentro da própria fazenda. E ainda, a embalagem dos vegetais é feita de material reciclado.

Os peixes comem ração 100% orgânica sem transgênicos. Eles também não usam antibióticos ou hormônios de crescimento. Ainda, 99,9% de seus efluentes dos peixes são usados para nutrir os vegetais ou o terreno (compostagem).

A demanda para estes produtos seguindo este modelo de negócio está crescendo tanto que a empresa está investindo. Atualmente eles têm uma operação de embalagem de 975 metros quadrados numa instalação de US$17 milhões e tem um projeto de construção de US$10 milhões que irá dobrar a

capacidade da estufa de vegetais e aumentar em cinco vezes a capacidade de criação de salmão. Além disso, estão considerando abrir novas operações na costa leste e na costa oeste dos estados unidos.

SOLUÇÃO E LIÇÕES APRENDIDAS

O local da fazenda, em Wisconsin, possui um clima com temperaturas de podem variar de -40 graus Celsius no inverno para 30 graus Celsius no verão. Com essa amplitude térmica não há como ter plantações de hortaliças o ano inteiro a não ser que sejam produzidas em estufas. A empresa tem estações meteorológicas internas e externas que se comunicam e abrem e fecham as aberturas do telhado para ajudar a regular as temperaturas.

A Superior Fresh usa o sistema de aquaponia "semi-desacoplado" que pode ser completamente "desacoplado" caso necessário. O sistema tem operações de estufa e aquicultura interconectadas, mas separadas, com a mesma água normalmente fluindo por ambas, sendo então limpa e recirculada. Isso permite ter um ambiente de grande escala e alta produção para organismos, peixes e plantas completamente diferentes. Além disso, os parâmetros da água que variam de temperatura a nitratos e micronutrientes são medidos e ajustados conforme necessário. Ou seja, pode-se circular a água continuamente ou controlar o ambiente de estufa independentemente do sistema de peixes, mas ainda assim utilizar todos os nutrientes disponíveis dos dejetos de peixes.

Houve alguns desafios iniciais com o ajuste fino dos nutrientes, manuseio da pressão de pragas e doenças e controle da luz, mas, após alguns meses conseguiram otimizar os processos para alcançar um ambiente consistente para garantir um produto consistente que é mais complexo devido ao fator peixe. Eles tiveram que garantir que o balanço de massa de nutrientes entre a carga de resíduos de peixes e a absorção pela planta fosse preciso. Para tal tiveram que consultar especialistas em pragas e doenças para garantir que as boas práticas de gestão minimizassem o risco e trabalhar em estreita colaboração com o fornecedor de LED da Superior Fresh para ajudar a entender a melhor estratégia de iluminação tendo em mente o rendimento da planta, o consumo de energia e a morfologia da planta.

Conforme descrito neste capítulo, a maioria das operações de aquaponia obtém pouca receita com os peixes. Mas as vendas de salmão são parte do modelo de negócios da Superior Fresh pois eles oferecem um preço mais alto que a tilápia e estão sendo cultivadas em relativa proximidade dos compradores. Eles escolheram um peixe de alto valor no salmão, porém, há alguns obstáculos técnicos que a empresa teve que pular e descobrir. O Salmão atlântico é um peixe anádromo, que pode ser criado tanto em água salgada como em água doce. Ao não precisar necessariamente da água salgada, ele pode ser utilizado junto com a produção de hortaliças e oferece ao mercado um peixe que até os que tem mais paladar para peixe de água salgada podem apreciar. Como cerca de 95 % do salmão do Atlântico consumido nos EUA é importado, a produção local reduz significativamente os "Food Miles" de seus produtos.

Além de ser diruptivos no peixe cultivado, seus vegetais são certificados orgânicos. Após participar de uma conferência de aquaponia pela associação de aquaponia (Aquaponics Association) vemos a dificuldade que muitos produtores têm em conseguir certificação de orgânicos para seus negócios devido à ampla falta de conhecimento que os órgãos certificadores têm neste modelo de negócio. A Superior Fresh foi a primeira empresa que produz vegetais com o sistema de aquaponia a se certificar como orgânico nos Estados Unidos e tudo está sendo vendido para mercearias, restaurantes e atacadistas em um raio de 640 quilômetros.

REFERÊNCIAS

1. PRETTY, J. et al. An assessment of the total external costs of UK agriculture. **Agricultural Systems**, v. 65, n. 2, p. 113–136, 2000. ISSN 0308521X. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0308521X00000317>.
2. UN. **The Sustainable Development Goals Report 2019**. [S.l.], 2019.
3. Chi, Kelly Rae; MacGregor, James; King, Richard. **Fair Food Miles: Recharting the food miles map**. [s.n.], 2009. ISBN 978-1-84369-761-9. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10546/115389>.

4. CORDELL, D. **The Story of Phosphorus Sustainability implications of global phosphorus scarcity for food security**. Linköping: Linköping University Electronic Press, 2010. OCLC: 941136247. Disponível em: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-53430>.

5. MCGILL, S. M. 'Peak' phosphorus? The implications of phosphate scarcity for sustainable investors. p. 19, 2012.

6. NETWORK, R. Trends and Challenges in Pesticide Resistance Detection. **Trends in Plant Science**, v. 21, n. 10, p. 834–853, Oct. 2016. ISSN 13601385. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1360138516300711>.

7. PALM, H. W. et al. Towards commercial aquaponics: a review of systems, designs, scales and nomenclature. **Aquaculture International**, v. 26, n. 3, p. 813–842, Jun. 2018. ISSN 0967-6120, 1573-143X. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10499-018-0249-z>. SOMERVILLE, C. et al. **Small-scale aquaponic food production. Integrated fish and plant farming.** [s.n.], 2014. ISBN 978-92-5-108532-5. Disponível em: <http: // www.fao.org/3/a-i4021e.pdf>.

8. LOVE, D. C. et al. An International Survey of Aquaponics Practitioners. **PLoS ONE**, v. 9, n. 7, p. e102662, Jul. 2014. ISSN 1932-6203. Disponível em: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0102662>.

9. LÖVENSTEIN, H. et al. **Principles of Production Ecology**. [S.l.: s.n.], 1995.

10. PALM, H. W. et al. Towards commercial aquaponics: a review of systems, designs, scales and nomenclature. **Aquaculture International**, v. 26, n. 3, p. 813–842, Jun. 2018. ISSN 0967-6120, 1573-143X. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10499-018-0249-z>.

11. GODDEK, S.; VERMEULEN, T. Comparison of Lactuca sativa growth performance in conventional and RAS-based hydroponic systems. **Aquaculture International**, v. 26, n. 6, p. 1377–1386, Dec. 2018. ISSN 0967-6120, 1573-143X. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10499-018-0293-8>.

12. TURNŠEK, M. et al. Commercial Aquaponics: A Long Road Ahead. In: GODDEK, S. et al. (Ed.). **Aquaponics Food Production Systems**. Cham: Springer International Publishing, 2019. p. 453–485. ISBN 978-3-030-15942-9 978-3-030-15943-6. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-15943-6_18>.

13. SIMIONOV, I.-A. et al. Aquaponics Awareness: A modern approach for limiting the aquaculture environmental impact and improving the productivity. p. 10, 2017

14. BRIGHAM. **Financial Management Theory and Practice**. 2014.

15. AGRICULTURA, M. **Aquicultura em estabelecimentos rurais e áreas urbanas**. 2019. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca/aquicultura>.

16. MARTINS, L. T. C. **Como montar uma hidroponia**. [S.l.]: SEBRAE, 2019.

17. SUPERIOR FRESH. 2023. Disponível em: https://www.superiorfresh.com/

18. SALMON in tanks lettuce under glass disrupt the food chain. 2019. Disponível em: https://madison.com/wsj/business/salmon-in-tanks-lettuce-under-glass-disrupt-the-food-chain/article_168be30e-f2c7-5b71-9d80-35aee25d8df3.html

19. Growing mixed greens at the largest aquaponics facility in the world. 2018. Disponível em: https://www.producegrower.com/article/superior-fresh-grower-profile-aquaponicshixton-wisconsin/

NOVOS DINÂMICAS DE COMUNICAÇÃO: MÍDIAS DIGITAIS E INFLUENCIADORES

Luciana Peluso

NOVOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO: MÍDIAS DIGITAIS E INFLUENCIADORES

Vivemos uma era de excesso de estímulos na comunicação, marcada por intensa produção e distribuição de conteúdo que hoje podem ser criados por qualquer pessoa que disponha de um celular e acesso à internet. Indivíduos, comunidades, coletivos ou grupos de afinidade, pequenas empresas e grandes corporações, organizações da sociedade civil, instituições públicas e privadas, somos todos comunicadores, conectados digitalmente, procurando espaços de fala e reconhecimento. É o retrato de um tempo de mensagens difusas, muitas vezes contraditórias, de informação e desinformação, de narrativas mais e menos potentes que concorrem entre si e que chegam até nós por múltiplos canais, mídias e plataformas, em tempo real, 24 horas por dia. Comunicar-se neste contexto de forma eficaz e relevante ficou mais difícil e, de modo responsável, não apenas necessário como urgente.

De início, é preciso reconhecer que a imensa possibilidade que a tecnologia nos proporcionou de criarmos nossas próprias narrativas e de amplificá-las para um número grande de pessoas com apenas um clique, mudou por completo o papel que, até o século passado, as instituições públicas e corporações privadas exerciam na comunicação direta com os cidadãos. Ela deixou de ser unidirecional e determinada apenas pelo interesse e *timing* do emissor. As conversas entre pessoas e organizações ficaram muito mais democráticas, ganharam participação e interferência ativa de outros agentes sociais, ampliando o espaço das pautas de interesse público e facilitando a vigilância permanente – para o bem e para o mal. É neste novo espaço, aberto, livre, ca-

ótico e por vezes cruel que a comunicação corporativa se insere e visa prosperar.

É verdade que algoritmos e mecanismos de busca inteligentes procuram ordenar e hierarquizar o fluxo de informações na web, mas a falta de regulamentação das redes sociais – que resulta, entre outros fenômenos, na intensa profusão de *fake news* que temos testemunhado recentemente, mostram que esses canais ainda são território livre para colonizadores. Panorama duplamente desafiador para a comunicação corporativa, seja institucional ou de produto. No ambiente das mídias sociais elas têm de se fazer interessantes para abrir conversas ou entrar com pertinência nas que já estão em andamento e, ao mesmo tempo, redobrar o monitoramento de tudo o que falam sobre a sua marca. Porque, como já disse o investidor Warren Buffet em uma de suas mais célebres asseverações, "são necessários 20 anos para construir uma reputação e apenas 5 minutos para destruí-la".

SOCIAL LISTENING, BIG DATA E CIÊNCIA DE DADOS

A escuta em redes sociais e o monitoramento em outros canais digitais (como centrais de relacionamento e SAC, por exemplo) acerca do que o consumidor e demais stakeholders falam sobre você, o mercado em que você atua e seus concorrentes, não é apenas ferramenta indispensável para a gestão da reputação corporativa. É também a oportunidade que se tem – sem prejuízo de outras ferramentas de escuta, como as pesquisas quali e quantitativas – de capturar desejos, anseios e antecipar demandas ainda latentes dos consumidores, compreender o zeitgeist, ou o espírito do tempo, e gerar insights estratégicos para o negócio.

Se as mídias digitais obrigaram as corporações a repensar a relação e a comunicação com seus públicos e a redobrar os esforços de zeladoria de marca, por outro lado passaram a oferecer uma massa crítica de dados que, por consentimento dos seus titulares, como prevê a Lei Geral de Proteção de Dados, compõem território bruto para uma mineração preciosa.

Big data, em uma das definições clássicas criada pela consultoria Gartner, no começo dos anos 2000, são "*ativos de informações de alto volume, alta velocidade e/ou alta variedade que exigem formas inovadoras e econômicas de pro-*

cessamento de informações que permitem uma visão aprimorada, tomada de decisões e automação de processos."

Ser *data driven* é orientar o negócio a partir (mas não apenas) do cruzamento e da análise inteligente dessa montanha de dados (estruturados e não estruturados) que podem ser capturados em fontes diversas, num processo cada vez mais facilitado pelos recursos de Inteligência Artificial e Machine Learning, ainda que a oferta de profissionais especializados nessas ciências seja por ora insuficiente.

Quantas pessoas acessam meu site e canais de venda? Quanto tempo ficam ali, o que as retém e o que gera taxa de desistência? Como é a experiência de navegação? Que tipo de conteúdo publicado em outros sites e hubs na web atrai gente para os meus canais proprietários? Postagens de influenciadores sobre minha marca, além de visibilidade, geram conversão?

O que pensam e falam de mim? O que antes só as pesquisas ajudavam a responder agora os meios digitais oferecem às pencas. Se é verdade que eles mudaram por completo a dinâmica de conversas entre pessoas e entre pessoas e organizações, também deram às empresas uma imensa oportunidade: a de fazer escuta inteligente com muito mais precisão e amplitude.

A evolução dessa capacidade analítica – sempre mais eficaz quando precedida das perguntas que você quer ver respondidas – permitirá que as companhias possam reconhecer padrões de forma cada vez mais granular, identificando hábitos, preferências e estado de espírito das pessoas individualmente, como hoje já acontece e nos parece familiar – ou ainda é surpreendente para alguém receber mensagens e ofertas customizadas segundos após uma busca inocente na web?

Além de permitir a oferta customizada de conteúdos de interesse, e de produtos e serviços (financeiros, inclusive) sob medida para clientes já mapeados, as mídias digitais são ainda fonte valiosa para aquisição de novos consumidores, seja por meio de recursos como SEO (Search Engine Optimization), seja por meio de Inboud Marketing, seja por meio do engajamento de influenciadores – este último, assunto que abordaremos mais para a frente – ou de tudo isso junto.

O SEO é um conjunto de práticas, sem a necessidade de investimento em compra de mídia, que organizações podem adotar para melhorar a posição da sua marca no ranking de buscas orgânicas na web, ampliando, assim, a visibilidade, o reconhecimento, a autoridade em determinado assunto e, acima de tudo, a possibilidade de conversão. Na prática SEO significa adequar fatores como o uso de palavras chaves, títulos, imagens e URLs dos conteúdos que você oferece em seu site, por exemplo, de modo que o algoritmo do Google melhore sua posição nas buscas orgânicas.

Inbound Marketing, ou marketing de atração em tradução livre, é outro conceito que nasce de uma dinâmica relativamente diferente da do marketing tradicional no ambiente online. Aqui é o cliente em potencial que vem até a empresa e não o contrário. E como essa atração se dá? Por meio da oferta de conteúdo estrategicamente planejado para atrair público de interesse para os seus canais na web (site, blog etc.), sem prescindir de investimentos em email marketing, links patrocinados, SEO ou banners que garantam exposição para sua marca e facilitem o acesso. Vingada essa primeira etapa de atração, as etapas seguintes do funil de vendas preveem o início de um relacionamento que resulte depois em compra e, em seguida, em fidelização a partir de uma análise de dados eficiente.

Este capítulo não tem a pretensão de explorar todas as ferramentas que o mundo digital tem trazido para a gestão de negócios 4.0, e elas são muitas, mas apenas introduzir uma provocação: elas de nada adiantam, ou para nada servem, se a sua estratégia de comunicação, em forma e conteúdo, não for sexy o bastante. Em outras palavras, apesar de todos os recursos que a ciência e tecnologia mais avançada oferecem para nos aproximar, a comunicação entre indivíduos e entre indivíduos e organizações, mesmo que mediada por máquinas, ainda é tecida por emoções, sentimentos, projeções, expectativas e, sempre, por empatia e reconhecimento mútuo. Sem isso, não há enlace possível.

FAZER-SE INTERESSANTE

Desde sempre o consumidor pode recusar a mensagem indevida, desinteressante, irrelevante e que de alguma forma invade e interrompe sua rotina. E

isso bem antes da digitalização: bastava tapar os ouvidos, fechar a revista ou jornal, mudar de canal, desligar o rádio ou a TV. E tudo bem, porque não havia mesmo tanta diversidade de conteúdo para consumir e os níveis de audiência seguiam relativamente satisfatórios para o anunciante. Hoje as marcas têm de brigar por cada segundo de atenção. Um infográfico elaborado anualmente pelos americanos Lori Lewis, especialista em social media, e Chadd Callahan, produtor de conteúdo, dá a dimensão do que acontece em apenas 1 minuto na rede.

Twitter, Instagram, Facebook, TikTok, ClubHouse, YouTube, WhatsApp, LinkedIn, portais de notícias, sites de entretenimento, blogs de assuntos variados... As atenções estão dispersas em multi telas. Manter o interlocutor interessado naquilo que você quer comunicar requer, para além de criatividade e conveniência, uma boa dose de humildade. Porque assim como pessoas, empresas autocentradas demais também cansam. É tempo de falar menos e ouvir mais. É tempo de abrir novos diálogos. E eles começam com perguntas, a partir de um interesse genuíno no outro.

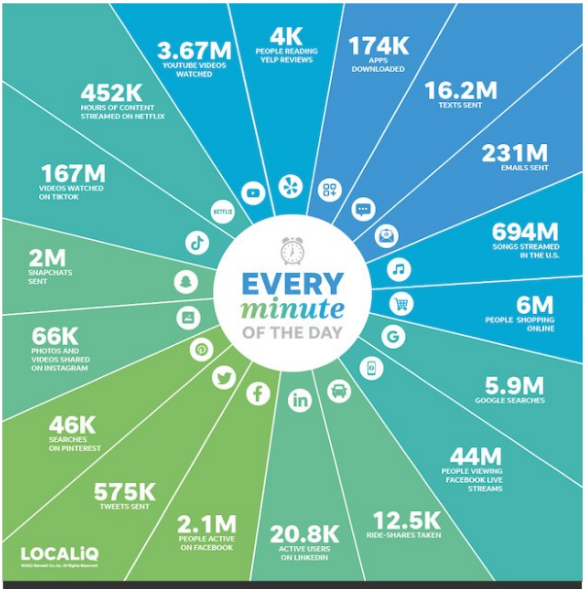


Figura 23 – This is what happens in an internet minute

O que move o meu consumidor? Quais são as urgências do meu público e da sociedade em que estou inserido? Em que medida aquilo que ofereço reconhece, atende ou antecipa desejos, carências e necessidades dos meus *stakeholders*? Qual é o papel da minha organização no forjar de um modo de vida mais satisfatório, justo e sustentável para todos? Como a comunicação pode me ajudar nesse percurso? E onde entra o influenciador em tudo isso?

INFLUENCIADORES

Influenciadores sempre existiram nas comunidades humanas. Do mito do macho alfa aos "*winners*" da cultura americana, pessoas que representam um ideal de vida, reúnem atributos desejáveis e valorizados em sua comunidade e se manifestam com autoridade em determinado território temático sempre foram modelo e inspiração para o comportamento de outros. Em uma sociedade de consumo de massa, esse papel ganhou status também de profissão. Personalidades de tribos distintas surgiram e se multiplicaram na esteira da democratização dos meios de autoexpressão e hoje são remuneradas para criar conteúdos de marca. Conhecidos agora por *creators*, podem se tornar parceiros estratégicos do marketing digital. Ou, ao contrário, um tiro no pé.

Tudo dependerá do mapeamento e análise minuciosos do perfil desse influenciador, on e off-line, dos objetivos imediatos e de longo prazo da empresa que o contrata, do planejamento cuidadoso das ações de comunicação, da execução adequada e da mensuração de resultados.

Para começar, é recomendável não esperar que influenciadores digitais desempenhem a mesma função que os garotos-propaganda dos anos 50. A credibilidade que contemporaneamente eles podem "emprestar" a uma marca reside justamente no fato de serem personalidades independentes, que se manifestam de forma autêntica e assim construíram sua autoridade e influência. O influenciador entrega para a marca a confiança da audiência. Por isso, deixe que ele comunique o que você deseja de forma pessoal, de um jeito que os seus seguidores reconheçam como legítima. Caso contrário, melhor reavaliar. Dependendo do objetivo da campanha, uma parceria comercial com influenciadores que têm imensa audiência, mas promovem qualquer produto/serviço, sem adequação aparente, pode até funcionar como tática de

curto prazo: ajuda eventualmente a despertar o desejo de compra e ativar o consumo daquilo que está se vendendo, pode gerar *awareness,* mas não necessariamente fideliza o público.

Há hoje no mercado uma série de plataformas para mapeamento e análise de influenciadores digitais. O que é preciso ter em mente antes de tudo:

1) O que eu quero comunicar, para quem e com que objetivo. A partir daí é que a escolha do influenciador começa.

2) Deve-se avaliar quem são as personalidades com mais autoridade para falar do assunto que você deseja, se os conteúdos, tom de voz, valores e conduta pública e privada dessa personalidade são condizentes com os da empresa e com o posicionamento do produto/serviço que você quer promover; fundamental também é investigar se o influenciador já se envolveu em polêmicas ou fez manifestações eticamente inaceitáveis, e se tem ou teve comprometimento com marcas concorrentes e/ou de reputação duvidosa.

3) É igualmente importante conhecer o perfil da audiência que o segue (faixa etária, nível socioeconômico, escolaridade, afinidades etc.): coincide com seu público-alvo? pode consumir a sua marca?

4) O número de seguidores é outro fator relevante, mas não determinante. Porque um influenciador pode ter grande alcance, mas suas postagens, baixo índice de engajamento, ou seja, o que ele publica tem potencial para ser visto por muita gente mas não gera conversas, curtidas, comentários ou compartilhamentos. Nos casos em que a meta é apenas gerar conhecimento de marca, lançar mão de influenciadores com grandes audiências pode até funcionar. Se o objetivo for converter, não necessariamente.

5) Planejamento adequado de postagens, incluindo abordagem, formatos (texto, vídeo, Stories, infográfico, testemunhal, entrevista), frequência e periodicidade.

6) Por fim, mas não menos importante, é preciso combinar com o influenciador o que se espera da sua ação nas redes – provocar debate e engajamento, promover *awareness*, gerar leads? Métricas diversas, quali e quanti, análises de sentimentação de interações e até análise semânticas que identificam in-

tenção de compra do público devem ser empregadas na busca dessas respostas para uma avaliação final do custo x benefício.

Nem todo o relacionamento com influenciadores, no entanto, precisa ser comercial. Marcas muitas vezes conquistam de forma espontânea menções e reconhecimentos positivos de personalidades influentes nas mídias sociais (e elas podem fazer ou não publiposts) porque, de uma forma ou de outra, receberam informação de credibilidade sobre alguma conduta que consideram admirável da empresa e reconhecem sua proposta de valor. Percepções que podem ser resultado apenas de uma comunicação eficiente bem como de uma ação de experiência de marca que a empresa tenha oferecido ao influenciador, voluntária ou involuntariamente

Da mesma forma, influenciadores, quando se manifestam organicamente, também não têm nenhum pudor de "cancelar" quem comete alguma falha, levando a audiência a fazer o mesmo – e o contrário também é verdade, o que aconteceu cantora Karol Conká, ela própria uma influenciadora, que acabou perdendo milhões de seguidores em poucos dias depois de mostrar comportamento considerado abusivo e intolerante contra concorrentes na última edição do reality show Big Brother, na Rede Globo.

Comercializando ou não seus espaços de mídia, detratores ou embaixadores, influenciadores são *stakeholders* extremamente relevantes para a comunicação corporativa como sempre foram aqueles que os profissionais de Relações Públicas batizaram, no passado, de "formadores de opinião". A diferença é que agora, em um mundo cada vez mais digitalizado, eles atingem um número exponencialmente maior de pessoas e de forma infinitamente mais rápida. Fazer o que é certo, praticar o que você professa, ouvir o cliente, acolher as demandas do seu tempo, comunicar-se com transparência e agir com responsabilidade e espírito público serão sempre a melhor blindagem contra crises reputacionais. E o melhor exercício de cidadania corporativa.

COMUNIDADES DE STARTUPS, O EFEITO EXPONENCIAL DE EMPRESAS EXPONENCIAIS

Daniel Fazolli

Ao receber um convite para escrever sobre Comunidades de Startups, a primeira coisa que me veio à mente foi: "Como trazer todo um Ecossistema para algumas páginas?" Mas embora parecesse algo extremamente desafiador, resolvi aceitar o desafio e tentar compartilhar um pouco dos inúmeros conhecimentos que ouvi em alguns anos dentro deste universo.

Sim, são muitas ideias para organizar, mas vamos começar revisitando a concepção de startups, suas etapas e principais características em cada momento para em seguida poder nos aprofundar nos elementos do seu universo e o que constitui um ecossistema de startups. Finalmente, traremos um olhar sobre os benefícios gerais decorrentes de uma comunidade para cada um de seus stakeholders e conceitos mais práticos sobre a construção ou participação nesse meio de startups, empreendedorismo e inovação.

STARTUP: DEFINIÇÃO E ESTÁGIOS

Segundo a Associação Brasileira de Startups, "Startup é uma empresa que nasce a partir de um modelo de negócio ágil e enxuto, capaz de gerar valor para seu cliente resolvendo um problema real, do mundo real. Oferece uma solução escalável para o mercado e, para isso, usa tecnologia como ferramenta principal"[1]

Ser enxuto não é mandatório, mas permite aos negócios uma maior agilidade, necessidade que preza pela adaptabilidade do negócio, estar preparado para agir rapidamente em um ambiente de elevada incerteza[2]. A escalabilidade é um conceito muitas vezes mal compreendido que de forma simplifi-

cada remete à necessidade de que a startup consiga oferecer sua solução a partir de esforços marginais. Pense no exemplo do Netflix, para cada novo cliente, ele não precisa criar uma nova estrutura ou contratar mais pessoas, sua solução é padronizada, basta contratar e fazer o download do aplicativo, o que permite que ele cresça exponencialmente, diferentemente de uma construtora de prédios, que para vender um novo apartamento precisará mobilizar um montante considerável de novos recursos e tempos, dificultando que ela consiga oferecer uma quantidade exponencial de produtos a um montante exponencial de clientes. Para cada novo cliente, é necessário mobilizar novas pessoas desde a compra, à construção, à gestão financeira.

E é principalmente por esta razão que muitas pessoas confundem a obrigatoriedade de uma startup ser tecnológica. O ponto é que ela não precisa ser obrigatoriamente tecnológica, mas convenhamos que seja mais difícil ser escalável quando estamos falando de produtos físicos, sua produção irá invariavelmente demandar novos insumos, processos produtivos e esforços de produção, sejam por pessoas ou por máquinas.

Esclarecido o que se toma por definição de uma startup, podemos aprofundar nas suas etapas de maturidade e alguns dos termos comumente usados para falar sobre este tipo de organização. Startups possuem, por consenso, uma jornada que costuma ser dividida em cinco fases: Ideação, Validação, Operação, Tração e Escala.

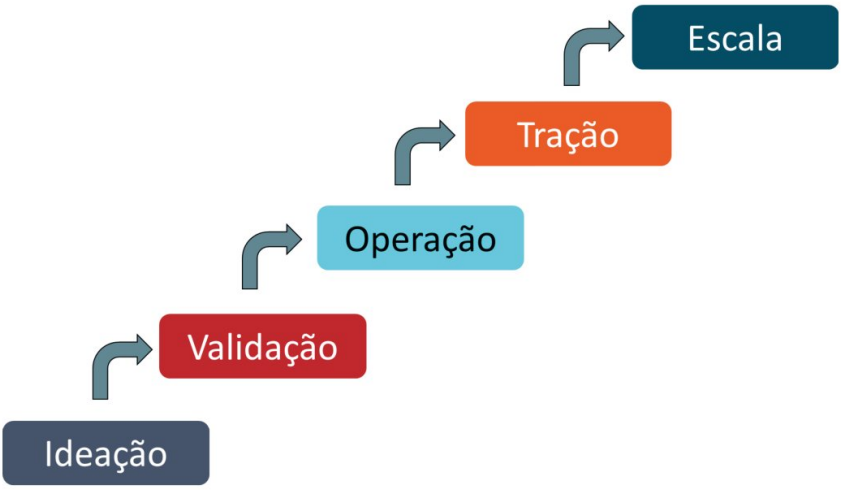


Figura 24 – Definição e Estágios

Embora o primeiro estágio seja comumente referenciado como Ideação, deve-se ter clareza de que uma startup não nasce de uma ideia, mas sim de um problema. Uma vez identificado o problema, cabe ao empreendedor entender como as pessoas lidam com esse desafio, se o volume de pessoas que vive esse problema é grande o suficiente para viabilizar um negócio e, por fim, pensar em formas de solucionar a dor. Por isso o nome de ideação, ela surge de um problema e reside em propor uma ideia que resolva uma dor. Também é neste momento em que os empreendedores podem não ter recursos para começar minimamente o negócio e vão buscar investimento de amigos e família. No Brasil estas instituições estão praticamente deixando de existir, mas uma alternativa para startups em ideação seriam as incubadoras, organizações especializadas em negócios na fase inicial, o famoso "tirar ideias do papel".

Na validação, o segundo estágio de uma startup, cabe ao empreendedor levar sua ideia ao mercado e ouvir dos possíveis usuários e clientes se a solução proposta faz sentido. É um momento de análise em que podemos trazer uma perspectiva de produto e avaliar uma tríade da viabilidade, factibilidade, desejabilidade.

Primeiro, você deve identificar se sua ideia é factível, não adianta pensar em soluções "impossíveis". Existe tecnologia que permita construir essa solução? O tempo é viável para construir um protótipo ou unidades da solução? O conhecimento existente permite tornar essa ideia algo real para os usuários? Em resumo, sua capacidade operacional te permite construir o que você idealizou?

O segundo elemento é a viabilidade. Majoritariamente a análise que se faz neste momento é financeira. Sua solução pode até ser factível do ponto de vista de que existem formas de construir seu produto, mas ele é possível financeiramente? As pessoas pagariam um valor minimamente viável por este produto? Você não deveria criar uma solução que só teria três pessoas dispostas a comprar ou, pior, que só exista insumo suficiente para criar três unidades, definitivamente isso inviabilizaria a continuidade do seu negócio.

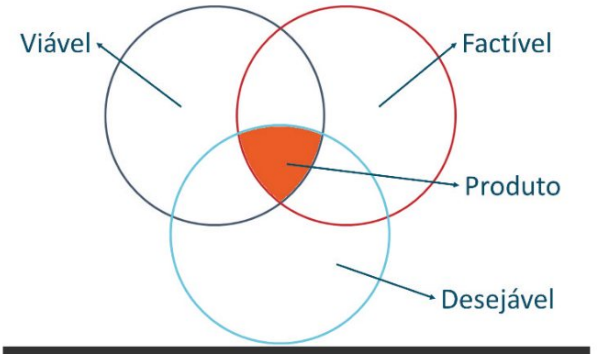


Figura 25 – Tríade da aderência doa solução

Por fim, o terceiro elemento a ser considerado é o desejo pelo seu produto, isso é, se ele desperta interesse dos usuários. Uma das maiores causas pelo insucesso de startups[3] é a falta de demanda pelas soluções. Você pode até ter identificado um problema e proposto uma solução, mas seu cliente está interessado nela?

Estes três elementos devem ser validados naquele que é conhecido como o segundo está de uma startup, a validação. Realize testes, ouça o seu cliente, colete dados, análise e aprenda com eles, meça sua satisfação e colete feedbacks. Um grande recurso utilizado por empreendedores para validar de for-

ma mais simplificada e ágil é o famoso MVP (minimum viable product) ou Produto Minimamente Viável, que permite ao seu cliente ter contato com sua ideia sem necessariamente ter todas as etapas e funcionalidades finalizadas, mas que já lhes permite ter uma primeira impressão ao mesmo tempo em que te dão insumos sobre a decisão de prosseguir ou não com a criação deste produto ou solução.

Nesta fase alguns negócios irão em busca de capital conhecido como pré-semente e semente, além de ajuda de aceleradoras, organizações que investem no seu negócio e te fornecem conexões, ferramentas e conhecimento para conseguir consolidar suas hipóteses e modelo de negócios.

O terceiro estágio de uma startup é a fase da Operação, aqui você já validou seu produto e começou a criar uma solução para o mercado. Você já está iniciando vendas e surge a necessidade de começar a montar suas equipes, entender o perfil ideal do seu cliente, desenhar estratégias de aquisição de clientes e quais canais são os melhores para alcançá-los e realizar uma venda. Também é um momento de aprendizado e adaptações do negócio, podendo até mesmo optar por "pivotar", mudar a direção para se adequar ao mercado e suas necessidades. Investidores anjo, um capital qualificado e muitas vezes com um importante papel de mentoria podem entrar na jogada nesse momento. As aceleradoras permanecem também sendo uma opção.

É aqui que a startup atinge a maturidade do estágio conhecido como Tração, sua ideia está mais estruturada e madura, validada pelo mercado e com uma operação minimamente estabelecida, as startups precisam começar a pensar em um crescimento maior, metas começam a ser necessários e o crescimento pode exigir uma maior estruturação das equipes, suas áreas e processos. É o momento em que a startups em geral já terá conseguido o seu "product-market-fit" (PMF), você já não está descobrindo o seu produto, agora você sabe o que vende e para quem vende. Pensando em expandir seu negócio, é bom se organizar mirando uma nova rodada de investimento.

O quinto e último estágio de uma startup é o momento de Escalar, ou seja, crescimento exponencial. Aqui é comum observar rodadas de investimento conhecidas como séries A, B e C, justificadas por um faturamento elevado, times crescentes que tendem a se tornar mais especializados e menos

generalistas pois suas operações já são mais complexas e completas e o potencial futuro percebido é de crescimento elevado.

ECOSSISTEMA DE STARTUPS: DEFINIÇÃO E PILARES

Se falamos tanto sobre as particularidades de startups e todos os seus desafios, por que um assunto que surge com tanta recorrência é o de ecossistemas de startups?

Quando se analisa uma economia, um estudo não trata somente de seus aspectos microeconômicos, mas também da chamada macroeconomia, todos os elementos que englobam um sistema e que podem interferir num mercado ou empresa específicos, além de suas consequências para os indivíduos. O mesmo não é diferente para o mercado de startups, não se deve analisá-las como uma tendência solitária, mas sim como parte de um todo. Este todo é o que é chamado de Ecossistema de Empreendedorismo, Startups e Inovação.

Cada uma das partes envolvidas pode ser tratada como um stakeholder, isso é, uma parte interessada que é afetada ou pode afetar o resultado individual e do todo de um sistema complexo. No caso do ecossistema aqui tratado, é necessário ainda traçar um agrupamento mais amplos do que stakeholders individuais e, para isso, podemos observar a figura abaixo, sintetizada por Daniel Isenberg[4] .



Figura 26 – Domínios do Ecossistema Empreendedor

Partindo do pressuposto de que existe no Brasil um ecossistema consolidado, aceitamos que cada parte interessada, stakeholder, está integrada em um dos pilares do modelo de Isenberg (2011). Isto é, todos estão de alguma forma conectados por uma cultura minimamente comum, em que os acordos e normas que regem o sistema são respeitados pelos envolvidos. Quanto mais maduro um ecossistema, melhores deveriam ser a maturidade e as condições para que se desenvolvam os demais elementos e, consequentemente, os cases de sucesso local.

Neste ambiente, o Mercado atrai grandes redes, corporações em busca de inovação ou soluções, e os clientes estão cada vez mais familiarizados, criando um mercado consumidor favorável. Neste ecossistema surge uma necessidade por estruturas mínimas de políticas públicas apoiadas por lideranças locais e o governo. A formação de talento e o papel das instituições educacionais exerce papel central para a sustentabilidade dos negócios locais, além de gerar oportunidade de renda para a comunidade. Por fim, instituições de suporte oferecem a infraestrutura e serviços necessários, além da promoção do ecossistema local, ao passo que o capital financeiro viabiliza os negócios, do ponto de vista do acesso ao crédito, nem sempre disponível e acessível ao empreendedor.

Mas obviamente não foi fácil chegar a esse modelo e simplesmente mapear todas as partes envolvidas e suas interações. Brad Feld[5] identificou um comportamento semelhante no que daria origem ao termo de comunidades de startups a partir de um estudo de sua cidade, motivo pelo qual ele chamava de *Boulder Thesis* ou, Tese de Boulder. Feld também notou que algumas comunidades possuíam certas condições que poderiam beneficiar o desenvolvimento de startups e contribuir com o ecossistema local e deixou claro que, cada comunidade possui suas próprias condições e se desenvolve de uma determinada forma, mas alguns elementos eram recorrentes. Dentre eles, a defesa de uma estrutura descentralizada, sem um controle unificado, permitia um ambiente de colaboração sem rigidez hierárquica e, mais do que isso, poderia ser replicado por qualquer pessoa em sua própria comunidade.

Para tentar contribuir e mensurar um pouco mais do que seriam esses ecossistemas, seu ciclo de vida e como acompanhar seu estágio de maturidade, o Startup Genome[6] criou um modelo classificando-os como emergentes, em ativação, integração ou maduro.

Por emergentes entendem-se os ecossistemas no começo de sua jornada, mobilizando os recursos e stakeholders a fim de construir um ecossistema e comunidade locais. Neste momento, não existe uma integração ou atração elevada de partes externas à comunidade estando mais restrito ao espaço geográfico local, além de startups em estágios de maturidade intermediários.

Atingindo a fase de ativação, presume-se que as peças estão posicionadas no tabuleiro, cada parte envolvida tomou seu lugar de interesse e a comunidade apresenta movimento de crescimento, onde os stakeholders já se relacionam de alguma forma e as dinâmicas locais ficam mais evidentes. Partindo para o estágio de Integração a equipe do Genome identifica que a visibilidade do sucesso local inicia uma trajetória de atração de recursos para além das barreiras da própria comunidade, podendo atingir níveis de integração regional ou até mesmo internacional. Finalmente, o último estágio, Maduro, alcança um equilíbrio entre recursos internos e externos e seu crescimento atinge uma forma de estabilidade.



Figura 27 – Ciclo de maturidade das comunidades de startups
Fonte: adaptado de Abstartups7

Mas se esta estrutura já é realmente conhecida, vamos entender mais a fundo seus benefícios ou desafios.

COMUNIDADE DE STARTUPS: BENEFÍCIOS E DESAFIOS

Quando analisado da perspectiva de cada pilar, podemos trazer alguns benefícios decorrentes da participação de cada stakeholder na comunidade, aqui tratada como sinônimo de ecossistema.

Ao aprofundar no pilar de acesso ao mercado, note-se que empreendedores se beneficiam por poder se relacionar com grandes corporações sem a necessidade de tratá-las como uma concorrência, algo que provavelmente seria desleal, e passam a tratá-la como uma possível cliente ou sócia. Já para as incumbentes, o surgimento de novos negócios amplia o leque de oportunidades de acesso a melhores soluções, otimização de processos ou inovações que não estavam mapeadas ou não seriam desenvolvidas internamente, seja por despriorização ou desconhecimento. Não obstante, se aproximar de comunidades inovadoras permite se modernizar de forma ágil mesmo quando a solução não for própria.

Já do ponto de vista do ambiente regulatório, a geração e distribuição de riquezas a partir de novos negócios é comprovadamente positiva, uma maior produção e um maior produto (PIB) incorrem em maior geração de tributos. Não obstante, a geração de inovação se apresenta como um meio para o progresso na forma de uma externalidade positiva. Como contrapartida, diversos governos ou poderes podem incentivar a inovação seja por meio de aspectos fiscais como também investimento em infraestrutura (caso do 5G), espaços e políticas de fomento à inovação e empreendedorismo além da capacidade de mobilizar diferentes agentes da comunidade.

Sob a perspectiva do capital, seja na forma de investimento via família e amigos, investidores anjo, semente ou séries A, B, C e oferta de ações na Bolsa, a atração de capital exerce papel central na viabilização de novos empreendimentos. Por serem negócios de elevada incerteza, atrair recursos se torna essencial em cenários nos quais não seria possível captar recursos no mercado de crédito tradicional. Já para os investidores, surge uma nova gama de oportunidades e diversificação do portfólio.

Às instituições de suporte cabe proporcionar o que se chama de "Densidade", isto é, a concentração de oportunidades num mesmo espaço. Elas podem surgir a partir de encontros, criar ambientes propícios para as trocas de experiência e crescimento e são espaços comuns à comunidade local, seja fisicamente ou na forma de eventos. Além disso, um exemplo prático são os hubs de inovação, centros em que um empreendedor pode acessar inúmeros serviços que não seriam tão facilmente disponíveis ao mesmo tempo em que reúne diferentes stakeholders num mesmo espaço comum, algo que seria impraticável em ambientes tradicionais em que cada empresa possui sua própria estrutura individualizada e reservada.

E todas essas instituições não são autonomamente produtivas. Seja o empreendedor, grandes empresas, hubs, entidades reguladoras, investidores ou outros, é necessário ter um conhecimento sobre o que se está praticando. Para tal, surge a necessidade de desenvolver talentos locais para permitir dar vazão a essa produção de conhecimento e oportunidades local. Estes talentos são cada vez mais dinâmicos, exigindo um perfil de aprendizado ágil e constante focado no crescimento. A tendência com a integração, é que os co-

nhecimentos sejam mais multidisciplinares também, dada a necessidade de interagir e solucionar problemas em diferentes cenários. Nas novas gerações Y e Z, próximas a adentrarem o mercado de trabalho, nota-se também um perfil mais apegado a propósito, que preza pela autonomia e flexibilidade e precisam ver impacto como resultado de seu trabalho. Não obstante, são as primeiras gerações que desde muito jovens estão em contato com a tecnologia.

E para amarrar todos esses elementos, como integrar e fazer funcionar um sistema com tantos pilares se movendo, cada um à sua maneira? Através da Cultura! Este elemento sim é central para o funcionamento do sistema. Assim como em uma organização, uma empresa, a cultura dita as normas de funcionamento, os acordos e reflexo das partes e ela é feita pelas pessoas. Em uma comunidade não é diferente com uma única ressalva, não existe um dono. Brad Feld[5] deixa isso muito evidente quando afirma que as comunidades surgem de baixo para cima, são construídas em sinergia e concordância entre partes, mirando um benefício geral. A Cultura exige colaboração, exige retribuição e exige continuidade, não pode depender de uma ou sempre as mesmas pessoas, ela requer envolvimento da comunidade.

Dentro destas normas, não se pode ignorar ainda a relevância da diversidade. Quanto maior a diversidade, maior a vivência de diferentes experiências e realidades, maior a visibilidade de diferentes problemas e é desta forma que soluções mais inclusivas e amplas acabam por gerar maior impacto.

Isenberg ainda traz uma importante contribuição, também apontada por Brad Feld[5], de que não é possível ou mesmo produtivo buscar uma relação de causalidade entre as partes, dado que são inúmeros elementos interagindo simultaneamente, cada qual sob a sua maneira. E é nesse momento que fica evidente a grande contribuição da perspectiva de Ecossistemas de Startups, na análise de Mason e Brown para a OCDE[8], diferentemente das análises econômicas e de mercado supracitadas, a interpretação de um novo sistema permite compreender como diferentes partes envolvidas num mesmo modelo estão interagindo entre si, sem a necessidade de uma sincronicidade de causa e consequência. Segundo, e talvez mais importante, a perspectiva deixa de ser centrada numa empresa específica, mas sim no meio na qual a mes-

ma está inserida. E uma última contribuição das comunidades reside justamente sobre a possibilidade do surgimento de novas empresas, de elevado crescimento, mesmo num mercado já populado por grandes organizações pré-estabelecidas, as empresas incumbentes. Ou seja, um novo sistema, com seis diferentes agrupamentos, permite que os stakeholders de um determinado ecossistema realizem interações visando um benefício mútuo, permitindo colaboração e aprendizado entre as partes e dando espaço à inovação, formação de novos talentos, arrecadação de tributos, diversificação de investimentos, entre muitas outras externalidades positivas.

Mas nem tudo são vantagens. Essa coordenação não é tão simples. Primeiro, Brad Feld e Ian Hathaway[9] viriam, em 2020, publicar um segundo livro buscando ajudar as comunidades a partir para um estágio de maior maturidade. O sistema poderia estar claro em suas estruturas e definições, mas as barreiras se tornavam difíceis quando se tratava de expandir as barreiras da comunidade para grandes players, ou exigir um maior engajamento de todos os envolvidos a fim de gerar maiores impactos.

Um dos maiores causadores dessa dificuldade estaria na chamada armadilha da mensuração. Isso é, em negócios estabelecidos, torna-se necessário mensurar o impacto causado por determinadas iniciativas e investimentos. No entanto, ao se falar de uma comunidade, seus efeitos podem ser muito subjetivos, indiretos ou de longo prazo causando pressão por resultados, possível frustração e consequente desengajamento, que é o motor de uma comunidade funcional. Para Jeffrey Bussgang e Jono Bacon[10], estes efeitos intangíveis estão muito mais relacionados a uma motivação de progresso por um objetivo comum, e este é o resultado do papel das comunidades.

COMUNIDADE DE STARTUPS: PRÁTICA

Se você se interessou pelo tema, saiba que já existem mais de 50 comunidades de startups e empreendedorismo pelo Brasil, mas para realizar um exercício sob o ponto de vista prático, fica aqui a sugestão para criar o que seria uma comunidade na sua percepção a partir de um modelo globalmente conhecido que é o Community Canvas[11].

O modelo parte de três macro seções, a Identidade, em azul, a Experiência, em vermelho, e a Estrutura, e verde. A identidade é o centro de uma comunidade, onde se definem valores, propósito, como a comunidade se identifica, a criação de uma marca e o que é sucesso na perspectiva de seus membros.

Já ao partir para a Experiência, definem-se a seleção de pessoas para essa comunidade, as regras e rituais sob as quais a comunidade será gerida, as experiências que os membros agregam e podem trazer para os demais participantes, os conteúdos que serão apresentados e os papéis de cada stakeholder para finalizar com a transição, o momento em que alguns membros podem começar a estruturar a passagem de bastão e novas pessoas assumirão o papel de conduzir e manter ativa a comunidade.

A terceira e última seção se atenta à Estrutura da comunidade, o que permite que esta estrutura seja sustentável e perpetue. Para fins de organização, definir como será a administração desta comunidade e sua governança para tomada de decisão. Como a comunidade será financiada em suas frentes de atuação, atividades e planos. Os canais e plataformas que serão utilizados para comunicar entre seus membros e para a comunidade, finalizando com a gestão da informação.

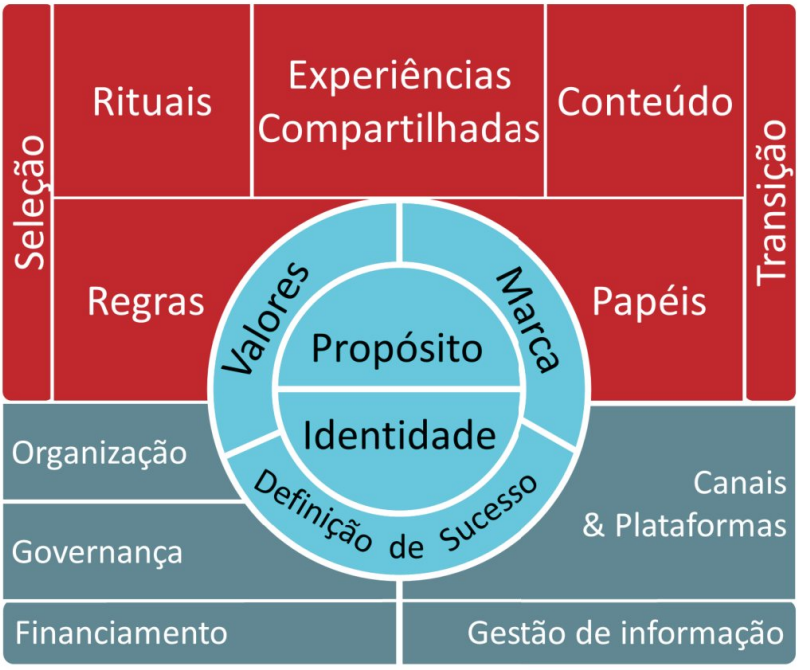


Figura 28 – Community Canvas

Como em uma startup, você precisa focar no problema a ser resolvido, cada comunidade enfrenta um desafio próprio, então é importante ter clareza sobre o que essa comunidade pretende alcançar e qual será seu impacto gerado. Comunique isso para todos e deixe claras as boas práticas desse ecossistema. É um trabalho de continuidade, esteja sempre de portas abertas para sua comunidade e forme seus próximos líderes.

No fim do dia, são pessoas construindo isso em nome de seus stakeholders, mas ainda são pessoas conectando pessoas, instituições, iniciativas e soluções, não perca isso de vista.

REFERÊNCIAS

1. Definição de Startup da Associação Brasileira de Startups <https://abstartups.com.br/definicao-startups/> visitado em 26/03/2021
2. A Startup Enxuta. Ries, E. Editora Sextante; 1ª edição. 2019

3. CB insights, 2014. <https://www.cbinsights.com/research/startup-failure-post-mortem/#original> visitado em 26/03/2021
4. The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: Principles for cultivating entrepreneurship. Presentation at the Institute of International and European Affairs, 1, 13. Isenberg, D. 2011.
5. Startup Communities: Building an Entrepreneurial Ecosystem in Your City. John Wiley & Sons; 1 ed. Feld, B. 2012.
6. THE GLOBAL STARTUP ECOSYSTEM REPORT 2020 (GSER 2020) - Startup Ecosystem Lifecycle Model & Phases, 2019.
7. Playbook Abstartups, Melhores práticas para Comunidades de Startups, 2019.
8. Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. Final report to OECD, Paris, 30(1), 77-102. Mason, C., & Brown, R. 2014.
9. The Startup Community Way: Evolving an Entrepreneurial Ecosystem. Wiley; 1st edition. Feld, B. Hathaway, I. 2020
10. HBR - When Community Becomes Your Competitive Advantage. Bussgang, J. Bacon, J. 2020. visitado em 26/01/2021 https://hbr.org/2020/01/when-communitybecomes-your-competitive-advantage
11. Community Canvas Framework. Pfortmüller, F. Luchsinger, N. Mombartz, S. 2017. https://community-canvas.org/ visitado em 26/01/2021

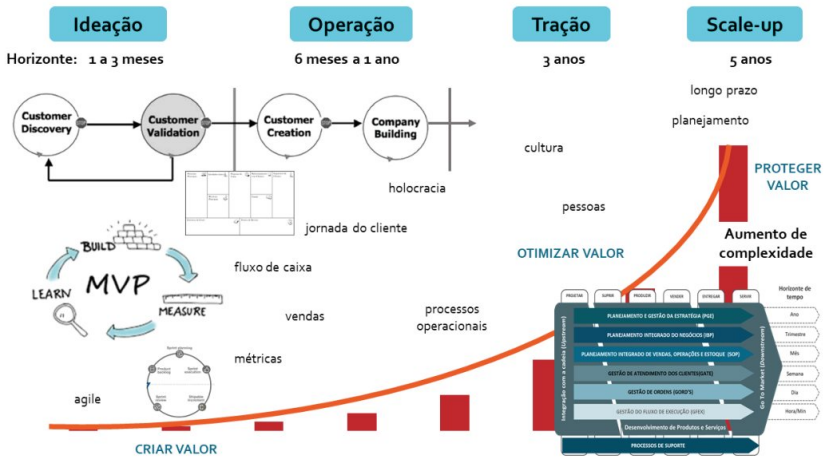


Figura 29 – Evolução de gestão de startups

O QUE DEVO FAZER PARA GERENCIAR DE FORMA EFETIVA MINHA STARTUP?

Para definir em quais processos uma startup deve investir seu tempo e seus recursos é importante pensar no conceito de startup e em qual etapa de desenvolvimento ela se encontra.

Antes de definir em qual processo investir, este só deve existir se for gerar valor para a empresa. Gerar valor pode ser visto tanto como **criar valor**, à medida que são desenvolvidos serviços e mercados para o aumento das receitas, ou mesmo pelo valor intangível de sua marca além de **otimizar e proteger valor**, com base em algo já estabelecido.

Uma startup é uma ação empreendedora, deve inovar e criar valor em produto ou serviço, em um ambiente altamente incerto, ou seja, não se trata de criar uma empresa, com uma solução conhecida em

Ao longo de seu ciclo de vida, as empresas precisam equilibrar os componentes de gestão que estarão ativos – desde as fases iniciais, até a maturidade plena. Analisando as startups, destacam-se 4 etapas ao longo do seu ciclo de desenvolvimento: **ideação, operação, tração e scale-up**, cada qual com desafios específicos. Devemos, portanto, configurar por etapa o que será criado, otimizado e protegido do valor da empresa.

um mercado maduro.

Vale destacar a existência de dois tipos de startups: as puramente pautadas em tecnologia, que facilitam sua escalabilidade com o mínimo de custos marginais; ou as novas empresas inovadoras e disruptivas, mas que oferecem um produto físico, e que podem ser escaláveis, porém a um ritmo menor e com custos marginais maiores. A segunda necessitará de capacidade operacional mais evoluída quanto à operação física.

Combinando produto físico ou software, com canal físico ou venda via web, o modelo menos escalável é (1) do produto físico vendido no canal físico, (2) do produto físico no canal web, (3) do serviço com base em tecnologia vendido no canal físico e, finalmente, (4) do serviço com base em tecnologia vendido na web. Quanto menos baseado na web, mais processos devem ser implementados.

IDEAÇÃO

A fase inicial de ideação é pautada pela criação da solução, com poucos processos estruturados. O modelo tradicional de desenvolvimento de produto prega o exercício de planejamento, desenvolvimento e testes, no formato de ciclos estruturados e muitas vezes longos.

O conceito de ciclos ágeis e curtos introduzidos pelo livro Lean Startup de Eric Ries, com prototipação e reconstrução total - pivotagem - modificou este paradigma, e hoje influencia até as grandes empresas. Os empreendedores devem criar ciclos ágeis de desenvolvimento de protótipo e teste, e caso não tenham um reconhecimento pelos clientes, abandonar o desenho inicial e se permitir, com muita abertura mental, modificar a oferta ao mercado.

Neste sentido, a melhor prática de desenvolvimento em uma startup requer a aplicação do conceito de MVP (*Minimum Viable Product*), que se inicia na identificação da necessidade (*insight*), da criação da hipótese (*seed*), desenvolvimento ágil e focado (*design*), teste e validação com o cliente (*test and validation*) e novo protótipo (*pilot*), se necessário.

Nessa etapa deve ser implementado o processo de desenvolvimento do cliente, conforme sugerido em "The startup owner ´s manual"[1], com as etapas de customer Discovery, Validation e Creation, para poder construir a empresa. Logo, vemos que na fase inicial de ideação, quando se faz a descoberta e validação pelos clientes, os processos são relacionados ao desenvolvimento da oferta, do posicionamento da empresa e do modelo de negócio.

Existem várias formas de conhecer as necessidades dos clientes (customer Discovery). Dentre elas compreender as tendências de uso de novas tecnologias, para atender uma necessidade humana permanente. Entretanto, conversar com os clientes na rua, interagindo com eles e vendo a reação no uso da solução, tem sido uma das melhores estratégias de geração de *insights* para o desenvolvimento das soluções.

O maior desafio nesta etapa é emocional, pois requer disciplina de execução (*get the job done*) e lidar com vários fracassos. A execução desta fase requer o conhecimento de metodologia de design thinking e inovação, desenvolvimento ágil de projetos e no processo de validação junto ao cliente.

Ao final desta etapa, o modelo de negócio deve claramente identificar como a empresa irá ofertar suas soluções e sua estratégia de "*Go To Market*", e seu respectivo modelo de receita. Por outro lado, deve estruturar como irá operar para entregar este valor. Caso a startup seja um marketplace, a adesão dos fornecedores é tão importante quanto a dos clientes.

A identificação do TAM (*Total Available Marketing*), do SAM (*Service Available Market*) e o SOM (*Service Obtainable Market*) é chave para estimar as receitas, e deve ser monitorado permanentemente.

Desde o início, o processo de "*Customer Success*" deve direcionar a forma que a empresa deve se organizar.

Caso a startup (como a maioria) precise de investimento, na fase de ideação ela pode ter contado com um investidor anjo, que não demandou um plano de negócios pelo momento embrionário. Para a fase de operação, a startup precisa desenvolver um plano de negócio consistente para captar recursos.

Nesta etapa, devem ser verificado todos os aspectos regulatórios no qual a startup está atuando. Pois no futuro, ela pode ter seu valor destruído por inconsistência com a regulamentação governamental. Este cuidado deve ser um ponto de controle na validação do modelo de negócio.

OPERAÇÃO

Agora a ideia começou a funcionar e são constituídos os primeiros clientes da empresa. A operação requer um conjunto adicional de processos transacionais de compras, desenvolvimento (ou produção, para bens físicos), marketing digital e a gestão do ciclo de vendas ao recebimento. Além disso, requer os processos contábeis obrigatórios, e nada melhor do que terceirizar estes processos de apoio.

Automatizar os processos de prospecção de clientes com o uso de *growth hacking* (que foi definido como o marketing orientado a experimentos por Sean Ellis[2]) deve ser um diferencial para um crescimento rápido, trazendo os clientes pelo funil de aquisição, ativação, retenção e venda. O foco nesta fase ainda é muito comercial, na qual criar uma massa de clientes e validar o modelo de negócios é a chave do sucesso. Novos indicadores de gestão são requeridos neste momento, como:

- ARPU - Average Revenue Per Unit (Ticket Médio)
- CAC – Custo de Aquisição por Cliente
- Custo por clique (CPQ);

- Custo por Lead (CPL);
- Taxa de cliques;
- Taxa de conversão;
- Tempo de navegação no site da empresa;
- LTV - Life Time Value
- CHURN RATE – índice de cancelamento
- DAU (Daily Active Users) / MAU (Monthly Active Users)
- MRR (Vendas Recorrentes mensais)
- Receita de Novos Clientes
- Pagamentos em atraso
- NPS – Net Promoter Score Para criar um mercado, ou resegmentar um mercado existente (que amplia o valor para a marca) o foco da gestão deve ser na jornada do cliente, escutando seu feedback, analisando dados, ajustando o produto/serviço e ampliando as funcionalidades de forma rápida.

Nesta etapa a gestão do fluxo de caixa passa a ser fundamental, pois a empresa ainda não deve ter atingido o ponto de equilíbrio financeiro e dependerá (na maioria das vezes) de investimentos. O controle financeiro e do plano de negócios é mandatório.

Para fazer frente ao novo volume de trabalho, ocorrerá a contratação de alguns profissionais para compor o time, e é recomendado que se desenvolva uma cultura organizacional de colaboração e inovação, direcionando as pessoas para validar o modelo de negócio como um todo e não desenvolver uma visão de áreas de atuação.

Os processos de planejamento e previsão ainda não contribuem para o resultado, pois o ambiente ainda é incerto e muitas mudanças podem ocorrer. É mais importante neste sentido implementar processos padronizados e automatizados para o fluxo transacional.

Os processos transacionais de compras, produção ou desenvolvimento ágil de software, vendas, financeiro e entrega ao cliente (quando um produto físico) devem ser simples e só ter as atividades que agregam valor. A lógica

de estruturação destes processos transacionais e dos fóruns de decisão irão modelar a cultura da empresa.

Implementar a avaliação de desempenho 360º e o modelo da holocracia será um diferencial na cultura ágil da startup. A holocracia é um sistema que renuncia à tradicional hierarquia empresarial, ausentando chefes e gerentes. Os funcionários são responsáveis por determinadas funções, sem cargos pré-definidos, unindo suas aptidões com as exigências funcionais solicitadas pela corporação.

A formação da equipe deve ser muito bem-feita. A atratividade de investimento em uma startup é diretamente ligada à qualidade de seus sócios e à maturidade do time que a compõe.

TRAÇÃO

O momento de tração deve continuar com foco no crescimento da base de cliente, afinal para tracionar deve aumentar o volume de vendas. O modelo de negócios neste momento já está validado e aceito pelo mercado, porém não devemos ver a solução ou serviço oferecido como pronto, pois nunca estará em sua versão final. É fundamental que o processo de interação com os clientes e desenvolvimento de novas funcionalidades continue "a todo vapor", e quais ajustes a startup deve fazer em sua oferta e modelo de negócio, dadas as alterações no contexto do mercado.

Muitas vezes nesta fase há o desejo de criar outras soluções em um modelo de plataforma, mas cuidado, se tentar diversificar de forma antecipada, poderá faltar braços para manter e desenvolver a solução que será sua "vaca leiteira"[3]. E o pior, não existe uma regra para definir quando expandir e quando manter. Os indicadores de gestão que te darão as dicas de por onde seguir e em qual intensidade, assim como sua capacidade financeira de investimento.

Entretanto, além de criar valor de forma constante, é importante pensar em otimizar valor. Analisar os processos e eliminar as atividades que não agregam valor. Atividades de controle que surgem pelo modelo de poder (quem pode decidir) tende a intoxicar a dinâmica das empresas.

Em uma startup que trabalhe com produtos e soluções físicas, a otimização pode ter um peso ainda maior. Definir quais linhas produtivas e sua localização, por quais canais distribuir e o posicionamento dos CDs deve ser feito de forma a otimizar os custos de operação e os impostos no Brasil.

Durante esta etapa a empresa deverá fortalecer os processos de *back-office*, pois terá um aumento de processamento nesta área em função do aumento do número de transações. O desenho dos processos de *back office* deve seguir o conceito de *lean office*, no qual elimina as atividades que não agregam valor. Como podem notar estamos falando de processos e não de estrutura, que devem ter sua importância minimizada. Não criem carreiras por departamento, mas deixem as pessoas responsáveis por funções e que possam migrar entre elas.

Os ciclos de planejamento passam a ter importância e ter um maior horizonte de planejamento. Na etapa de ideação é recomendado que os ciclos sejam semanais, pilotando em diversos ciclos até alcançar o MVP. Porém, em um momento de tração, há a necessidade do planejamento de médio a longo prazo, seja pela necessidade de articular muitas pessoas na mesma direção, como preparar a operação para o novo volume de trabalho.

O tamanho do horizonte de planejamento deverá flutuar de acordo com o horizonte de abastecimento da empresa. Uma empresa com produtos físicos que importe componentes da China, precisará de um horizonte mínimo de planejamento de 6 meses, já uma empresa pura em tecnologia, o horizonte deverá respeitar o tempo necessário para expansão da capacidade de atendimento do usuário final.

Iniciar os processos de planejamento não significa migrar para uma cultura corporativa de plano de negócios firme e orçamento anual rígido. As empresas precisam continuar a olhar o mercado e as estratégias emergentes, e revisar e reconstruir seu mercado de forma dinâmica. Um exemplo compartilhado no Case Startup Summit 2K20 mostrou a necessidade da Sympla a redirecionar sua atuação de eventos presenciais para eventos remotos à medida que perdeu 90% da receita no primeiro mês da pandemia[4].

SCALE-UP

Para escalar a empresa algumas atividades serão diferenciais para seu efetivo crescimento exponencial.

A primeira atividade é melhorar a visibilidade da marca, as atividades de *branding* são chave para ampliar a base de pessoas que conhecem a marca e as soluções. O marketing de conteúdo é uma das atividades que irão atrair os clientes finais. Esta pode ser feita em blog próprio, em canal de Youtube, com publicações no Instagram, Tik Tok, LinkedIn (preferencialmente para B2B) etc.

Neste exercício o gerenciamento das redes sociais é muito importante, compreendendo o que as pessoas estão falando e ouvindo, e assim podem melhorar a comunicação com seus canais e clientes. Manter-se "antenado", ouvindo o mercado, se comunicando ele com dicas e conteúdo, posiciona a startup com a diferenciação do valor que entrega.

Para manter viva esta rede é importante criar rede de relacionamento ao redor da empresa, e nada melhor que usar marketing de referência estimulando os usuários superfãs como promotor da marca. Hoje em dia, empresas já utilizam os superfãs para fazer o atendimento dos clientes, pois muitas vezes conhecem melhor o produto que sua equipe de suporte em linha. Nada melhor do que tornar os digitais influencers como usuários fã, mas cuidado com as associações que podem não estar de acordo com os valores da marca.

Um dos elementos viabilizadores para escalar é a redução do custo de aquisição de clientes, seja no mundo virtual ou físico. Aplicar o *growth hacking* para testar o melhor *product market fit* de promoção da marca e verificar como podemos reduzir o custo de aquisição.

Estudos de neurociência do consumo podem ajudar a compreender melhor os seus clientes e como tomam a decisão de compra. Dentre suas análises podemos encontrar (se não agora em breve): Análise da atividade cerebral, mapeamento das expressões faciais, mapeamento da atividade ocular, atividade eletrodérmica (ou resposta galvânica da pele), atividade elétrica cerebral e cortical, atividade cardíaca e contrações musculares. Vale destacar que estas análises devem ser complementares aos métodos de questiona-

mento e observação tradicional à extração e análise de dados psicofisiológicos.

Ouvindo as palestras dos executivos de startups em fase de *scale-up*, o termo de planejamento estratégico de longo prazo passa a estar presente nos discursos, o que reforça a importância de um modelo de gestão mais estruturado e com um norte claro. Na fase de escalar a oferta a startup/empresa já tem uma visão clara de seus segmentos de clientes, logo, precisa difundir para seu elevado número de colaboradores qual é esta visão e como todos podem materializá-la de forma integrada.

Para garantir aumento de rentabilidade a empresa deve aumentar suas vendas com custos marginais decrescentes, pois assim irá gerar um volume de recursos para continuar investindo e se manter na liderança do mercado. Para tal a padronização de processos transacionais e de rituais de gestão são importantes. O primeiro para que possa ser automatizado e evitar atividades que não agregam valor, e o segundo para criar um ritmo de execução com comunicação alinhada entre os colaboradores.

Focar as atividades do *core business* é uma das estratégias para ter mais agilidade estratégica e poder crescer mais rápido. Terceirizar atividades que não agregam valor podem facilitar este processo.

Empresas que chegaram até esta etapa devem proteger o valor criado. Processos como auditoria e controle, que inicialmente geram burocracia e não agregam valor aos clientes, infelizmente devem existir, por ser demandados do mercado (investidores) ou pelos órgãos regulamentares. A complexidade fiscal e legal brasileira gera muitas vezes esta necessidade.

Para não acrescentar controle mais do que necessários, é fundamental manter uma cultura de empoderamento, responsabilidade e confiança. O grande risco de uma empresa que se torna grande é o modelo político, no qual as pessoas passam a defender sua posição de poder e não o ótimo da empresa. Isso vem da construção de uma cultura organizacional, que deve fomentar a inovação, colaboração e assumir riscos.

Para uma boa tomada de decisão a gestão deve ser feita por fatos e dados, aproximando as opiniões da ciência (tema muito importante em um mundo de *fake news* e pós verdade).

Para que uma startup que venda produtos físicos possa crescer de forma acelerada e exponencial, deve explorar modelos alternativos de comercialização sem emprego de alto volume de capital. O uso de *e-commerce*, a estruturação de franquias, uso de distribuidores, e até a construção de parcerias estratégicas e *joint ventures* para promoção em outros países ou locais.

Precisamos também entender que as empresas de sucesso, cada vez mais, precisam ter um propósito. As empresas precisam de pessoas de alto valor, e cada vez mais os clientes e trabalhadores querem um propósito de vida, seja no trabalho ou no consumo.

A aplicação de um modelo integrado de gestão, que traduza a estratégia em execução também é um fator de diferenciação para o crescimento. Crescer uma empresa com 10 funcionários é mais fácil, mas movimentar 5 mil colaboradores na mesma direção requer um modelo estruturado de gestão. No livro "Da Estratégia à Execução"[5] é definido um modelo temporal de decisão que passa por decisões plurianual do plano estratégico, do plano de negócio com revisões trimestrais, com o planejamento de vendas e operações nos ciclos mensais, com o ciclo semanal de atendimento de clientes, com a gestão diária de ordens e com a gestão por hora do fluxo de execução.

Apesar de todos os processos necessários, continue obcecado em conhecer seus clientes e não com seus produtos. As necessidades permanecem, a forma de atender se transforma, logo, foque em seus clientes e como podem ser satisfeitos, eles que dão vida a nossa existência.

REFERÊNCIAS

1. Blank, Steve and Dorf, Bob – The startup owner ´s manual. Vol 1. K&S Ranch, Inc. Publishers. 2012.**Investimento Social Privado.** [S.l]: Website. Disponível em: <https://gife.org.br/investimento-social-privado/> Acessado em: 30/03/2021.
2. por Sean Ellis e Morgan Brown - Hacking Growth: a Estratégia de Marketing Inovadora das Empresas de Crescimento Mais Rápido. A metodologia growth hacking está para o crescimento de market share assim como a lean startup está para o desenvolvimento de produtos, e o scrum, para a produtividade. Growth hacking leva ao crescimento fo-

cando os clientes, alcançando-os, mantendo-os, encantando-os e motivando-os a voltar e comprar mais. Envolve equipes multifuncionais que combinam a expertise de analistas, designers, engenheiros de software e profissionais marketing para rapidamente gerar, testar e priorizar ideias importantes para o crescimento. Alta Books Editora.

3. Expressão utilizada na matriz BCG
4. Case startup Summit, 19 de outubro de 2020. Palestra de Fabrício Bloisi (foto), CEO do Grupo Movile..
5. Faria, Aluizio. Da Estratégia à Execução: Visão da Cadeia de Valor. Editoras.com. 2020

INOVAÇÃO ABERTA COM STARTUPS

Alexandre Quinze

INOVAÇÃO ABERTA COM STARTUPS

O conceito de inovação é bastante variado e depende muito de sua aplicação. De forma sucinta consideramos que inovação é a exploração com sucesso de novas ideias.

Dentre as várias possibilidades de inovar, aquelas que se referem a inovações de produto ou de processo são conhecidas como inovações tecnológicas. Outros tipos de inovações podem se relacionar a novos mercados, novos modelos de negócio, novos processos e métodos organizacionais. Ou, até mesmo, novas fontes de suprimentos.

Ainda assim, analisando sob a ótica da organização podemos julgar inovação sob três lentes distintas:

Inovação de dentro para fora: normalmente mais ligada aos processos de P&D e desenvolvimento de produtos e serviços. Nesse modelo a empresa inicia primeiro analisando o que ela tem de recursos e ativos antes mesmo de olhar para fora. Esse processo traz questões como quais são as competências principais da organização, relacionamento com clientes, distribuição ou mesmo em produtos. A empresa pensa em como poderia potencializar esses ativos para criar uma vantagem competitiva no mercado em que atua.

Os questionamentos típicos desse processo são:

- Como progredimos ou regredimos em competitividade nos últimos anos;

- O que fazemos muito bem? O que adoramos fazer? O que representamos ao mercado e qual nossa relevância?

- Se a empresa desaparecesse hoje, o que o mercado sentiria de falta?

No entanto, essa abordagem sem um alinhamento com as necessidades e dores dos clientes e consumidores pode trazer uma miopia à organização e

desalinhamento com o mercado. Costuma-se dizer que um alinhamento da análise de dentro para fora aliada ao insight de cliente resulta em altas chances de sucesso.

Inovação de dentro para dentro: essa abordagem está intimamente ligada às melhorias de processos internos. É uma das formas menos celebradas como inovação, mas mesmo assim pode trazer tremendos ganhos à organização. A combinação de conhecimentos, habilidades e tecnologias para produzir e entregar um produto melhor aos clientes traz uma vantagem comparativa à sua organização que pode se tornar competitiva caso os concorrentes não acompanhem em eficiência operacional.

A inovação em processos pode incluir mudanças de equipamento e tecnologias usadas no processo de produção, incluindo software utilizado no processo de desenho dos produtos, ou mesmo nas operações internas e até em back office. É o que se chama comumente de transformação digital dentro da empresa. Focamos aqui na melhoria, através de ferramentas de LEAN e 6Sigma, dos processos e sua consequente digitalização.

Alguns exemplos históricos de inovação de dentro para dentro são:

- a invenção da produção seriada nas fábricas da Ford;

- o sistema Toyota de manufatura com o desenvolvimento e aplicação da técnica de LEAN para busca de zero defeitos;

- o sistema de manufatura de empresas como a Flex (antiga Flextronics) na aplicação das técnicas de Kaizen para dobrar os bons resultados e cortar pela metade os efeitos indesejados.

Muito embora não seja a mais popular forma de se inovar aos olhos do mercado, a inovação de dentro para dentro é normalmente uma das melhores formas de se criar uma cultura de inovação e excelência dentro da organização. Ela tem o poder de movimentar grandes grupos dentro das empresas e ser aplicada em simplesmente todas as atividades do processo de geração de valor aos stakeholders.

Inovação de fora para dentro: essa é a forma hoje mais famosa de inovação no mercado e de certa forma o que daremos mais ênfase aqui nesse texto. O processo de inovação de fora para dentro também é conhecido como

"open innovation" ou inovação aberta em português. Foi um termo cunhado na Universidade de Berkeley pelo professor Henry Chesbrough que também atuou como executivo no Vale do Silício. O intuito desse conceito era aproximar a academia à prática.

Hoje em dia o conceito de expandiu para as organizações de forma que fomentou muito do que conhecemos hoje como as "Corporate Ventures". No bojo, o conceito se aplica na busca de conhecimento e informações sobre os problemas e em como resolvê-los com ajuda externa e, muitas vezes, através de startups. Na prática pode acontecer de diversas maneiras como competições no estilo hackathon ou mesmo em programas de aceleração corporativa com startups. A ideia é sair do silo fechado de um P&D interno e envolver diversas pessoas e organizações para uma diversidade e pluralidade de ideias.

Pessoalmente, acredito ser uma das forças motrizes do boom de startups, fundos e programas de inovação. O resultado ainda está a ser definido, mas com certeza há uma contribuição ímpar ao desenvolvimento da humanidade e cultura organizacional.

O modelo de se juntar a força criadora e inovadora de uma startup, que muitas vezes sofre na escalabilidade, organização, disciplina e processos definidos, e uma corporação estabelecida que tem a escala, mas, as vezes, sofre com a flexibilidade da inovação, resulta num modelo de desenvolvimento raramente visto na economia. Essa força criadora traz uma cultura de agilidade e foco no cliente dentro da corporação e ao mesmo tempo de processos e eficiência operacional a uma startup. São diversos exemplos de sucesso resultantes dessa junção.

DESENVOLVENDO UMA CULTURA DE INOVAÇÃO

Como falado anteriormente, o modelo de inovação aberta juntando a cultura das startups com a organização das corporações é uma fórmula de sucesso para a inovação.

Não podemos, entretanto, confundir e achar que o modelo não traz desafios bem difíceis. Os próprios paradigmas da startup como sendo garantia de inovação e a organização como sendo garantia de eficiência, são por si só uma tese que necessita ainda ser demonstrada.

Para começo de conversa, definamos o que é inovação de verdade e vamos emprestar um exemplo dos nossos colegas CFO's:

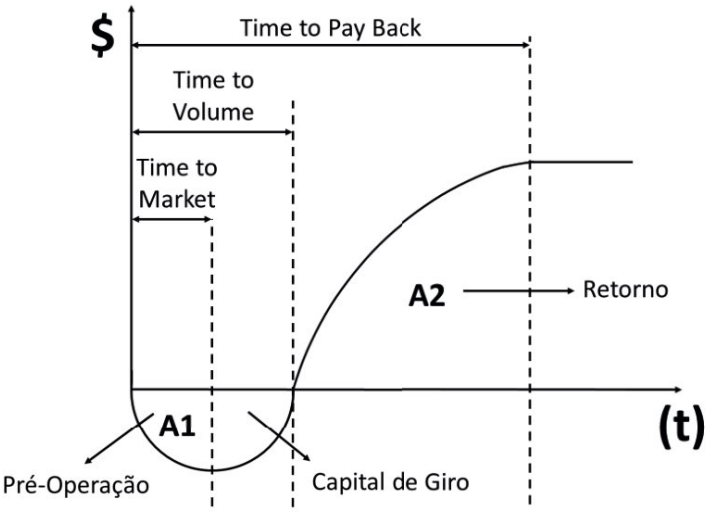


Figura 30 – Fluxo de caixa de um investimento

Imaginem que dedicamos nos juntar (empresa e startup) e criar um novo projeto focando em inovação. Hoje na data 0, nos juntamos e aplicamos um valor em R$ para desenvolver o projeto. Até que tenhamos esse projeto desenvolvido não há receita nenhuma de vendas. Estamos apenas gastando recursos com esse desenvolvimento.

Após terminarmos o desenvolvimento do produto ou serviço, estaremos na teoria (salvo o produto tenha um bom market fit) prontos para nos lançarmos ao mercado. Esse tempo entre a data 0 e o lançamento é conhecido como "time to market".

Após seu lançamento, o negócio fatalmente deve captar clientes e, por consequência, receita. Chegamos então no ponto de inflexão da curva onde o caixa de negativo se torna 0 e depois positivo. Muitas pessoas confundem esse ponto como o retorno do investimento. Aqui queremos remover essa confusão numa boa cultura de inovação. O primeiro ponto da cultura de inovação é entender que o ponto de inflexão não nos traz retorno algum e, portanto, não representa inovação. Pode até ser uma boa invenção, mas não se

trata de inovação. Esse ponto se chama "time to volume" pois a quantidade de recursos que foram despendidos e recebidos é igual a zero. Nenhuma pessoa ou empresa decide inovar para terminar com a mesma quantidade de dinheiro que se tinha no início.

Continuamos então a operar e aí a curva de caixa continua a crescer de modo que forma a área do gráfico indicada como A2. Dependendo de nosso plano de negócios (3 anos, 5 anos etc.) nós chamamos esse tempo de "time to payback" ou "time to return" e o montante gerado o famoso retorno sobre investimento ou ROI (Return Over Investment).

Um dos principais pilares da cultura de inovação é a cultura de pensarmos no retorno (que não necessita ser sempre financeiro) que um investimento realmente trará. Fazermos inovação seja na forma de melhoria de processos, compra de tecnologia, novos produtos, modelos de negócio ou mesmo negócios novos sem vislumbrarmos o retorno que isso nos trará não é uma boa cultura de inovação.

Obviamente a visão de retorno não é o único componente de uma cultura de inovação. A própria cultura corporativa deve ser de tal forma que fomente o ambiente de execução e aprendizados. Acredito ainda que o direcionador mais importante de uma cultura de inovação seja realmente a cultura corporativa. A cultura corporativa voltada à inovação é tal que encoraja as pessoas a tomarem riscos e cometerem erros que ajudem no processo criativo. Encoraja o pensamento diverso e a própria diversidade de pessoas e ideias.

Muitas empresas cuja organização é extremamente fixa com hierarquias tradicionais bloqueiam a criatividade através do involuntário cerceamento da liberdade de pensamento e expressão. A primeira vez que você punir um colaborador liderado porque cometeu um erro tentando algo novo, você matou a cultura de inovação.

Aqui tomo a liberdade de usar um exemplo bem didático da própria natureza em como a diversidade é importante para nossa cultura de inovação. Vamos no momento emprestar um tema dos nossos colegas professores de história, geografia e biologia e compreender o que a natureza nos ensina sobre diversidade.

Entre os anos 1845 e 1849 houve um período de extrema pobreza e extrema fome na Irlanda. Houve uma redução de 20 a 25% da população irlandesa por morte ou emigração por conta do chamado "mal das batatas".

A batata foi introduzida na Irlanda no final do século XVII como planta de jardim. Ela acabou se tornando o principal alimento dos pobres irlandeses por volta do século XVIII. A expansão da economia entre 1760 e 1815 viu esse gênero ocupar o principal espaço em todas pequenas propriedades rurais daquele país.

Não se sabe ao certo quando e de que modo a peste conhecida como o mal das batatas atingiu a Europa, mas isso não importa tanto para nosso exemplo. O fato é que a peste atingiu especificamente aquele gênero de batatas que dominava os campos da Irlanda e, por não ter outro gênero alimentício em escala, a principal e muitas vezes única fonte de alimentação foi atingida por essa peste. A falta de diversidade e outros gêneros que não eram acometidos do mal, levou um país à miséria, à fome e à morte. Esse evento alterou o fluxo migratório da Europa e formou em parte a população americana.

O que a natureza nos ensina? A diversidade é essencial para a inovação e nos torna mais resistentes às intempéries e à concorrência. A diversidade é mais um fator essencial de uma cultura de inovação.

Mais um ponto extremamente importante de uma cultura de inovação é o foco e comunicação no futuro e no "big picture".

As pessoas necessitam estarem conectadas com seu trabalho, com sua organização em um nível humano. Aquela máxima que se separa o profissional e o pessoal não existe. Contratamos pessoas e depois falamos para deixar o lado pessoal em casa? Isso não faz sentido. As pessoas necessitam de um senso de propósito, quando são confiadas com os objetivos gerais e propósito da organização, elas podem tomar decisões e gerar ideias que se alinhem com essas metas. Elas se sentem engajadas e com isso doam seu tempo e sua energia em prol desses objetivos. No final das contas elas se sentem "donas do negócio" e como tal defendem e desenvolvem.

A aceitação do risco contribui e muito também para uma cultura forte de inovação. Sabemos que ninguém gosta de falhar e nossa própria natureza

humana nos impele a evitar risco e buscar incansavelmente uma situação segura. Entretanto, sem o risco não chegamos a lugar algum. Sem risco, não há retorno. Todos nós conhecemos a célebre frase do Thomas Edison: "Eu não falhei, apenas encontrei 10.000 formas de não funcionar". Entretanto normalmente não paramos para pensar o que realmente representa inovar. A falha faz parte do processo e fazer com que isso seja super aceitável é um importante pilar da cultura. A falha com posterior compreensão do que realmente funciona é vital ao processo.

Esse talvez seja um dos pontos mais difíceis de se colocar em prática. A teoria é extremamente simples, mas a prática nem um pouco. Nós como gestores normalmente temos metas firmes e inflexíveis e as falhas as vezes podem contribuir para não as atingir. Além disso há sempre uma certa ressalva da quantidade de falhas no processo. A pessoa falha por inerência à inovação ou falha porque não é a correta para a posição? O tempo acaba definindo que também é um grande risco ao processo de inovação.

Entretanto se realmente queremos abraçar essa cultura devemos levar em consideração o erro e a falha como principais professores. Precisamos nos sentir confortáveis com o nível de risco e uma boa maneira de se fazer isso é mensurá-lo. Quando transformamos o risco e a falha em números, fica muito mais fácil aceitar o erro e tomar a famosa decisão "vamos mudar de rumo". Além disso, o conceito do fail fast deve ser levado em consideração já que se temos que errar que seja rápido e bem no começo.

Em uma boa cultura de inovação, colaboradores que não temem arriscar e errar, não serão julgados por isso. Quando a falha acontece, eles focam no que aprenderam com isso e logo "pivotam" a solução.

Outro ponto crucial numa cultura de inovação é o investimento em aprendizagem. De acordo com o Fórum Econômico Mundial, mais de um terço das habilidades que são consideradas importante hoje devem ter mudado em 2020 e a força de trabalho deve se adequar a essa mudança.

Em uma cultura de inovação, o processo contínuo de desenvolvimento de habilidades tem que fazer parte da experiência do colaborador. As empresas fornecem plataformas para que os funcionários continuamente possam aprimorar seus conhecimentos. Além disso, os treinamentos não são focados

apenas em conhecimentos técnicos, mas também em soft skills (os mesmos mencionados durante esse texto) para formar a cultura corporativa.

No final das contas permanece a grande reflexão sobre o que é na verdade uma cultura de inovação e uma cultura corporativa como um todo. Ainda mais, o que é uma corporação na verdade? A grande lição que temos aprendido é que o organismo chamado "corporação" não existe e é apenas um somatório de indivíduos que na melhor das hipóteses (boas culturas de inovação) compartilham dos mesmos valores, crenças e atitudes. Com esses valores e crenças bem alinhados ao propósito nobre de inovar e melhorar o mundo, as atitudes individuais serão somadas criando assim a cultura de inovação tão desejada.

OS 4 ESTÁGIOS DE UMA STARTUP

No processo de inovação aberta numa corporação, quando nos aliamos às startups é extremamente importante compreendermos que estágio a startup se encontra. Não porque isso represente uma classificação teórica qualquer ou modelo pré-definido (não acredito nisso) mas sim para compreender que diferentes estágios demandam diferentes soluções para a corporação que deseja inovar se associando às startups.

Todas as startups fatalmente passarão por pelo menos 4 estágios de maturidade. Claro que existem diversos estudos falando de muitos outros e visões financeiras sobre os estágios de investimento, mas aqui estamos falando de estágios de desenvolvimento do plano de negócios.

IDEAÇÃO

As empresas fatalmente passam pela fase de ideação, onde em algum momento o empreendedor tem aquela ideia fantástica de resolver um problema ou uma dor no mundo. A definição do problema a ser resolvido é um dos estágios mais importantes na vida da startup. São frequentes as falhas de empreendedores nesse estágio. Vimos empreendedores que se apaixonam por seu produto ou tecnologia, não fazem validação para checar sobre o fit da solução no mercado e tudo mais.

Um problema não é necessariamente alguma coisa ruim. Não necessitamos ter uma pessoa ou uma empresa em apuros para explorar a situação digitalmente. O conceito de problema que desejo que você tenha claro que pode estar ligado a uma situação ruim, mas também está em algo bom que desejamos obter. Por exemplo: se sua empresa é uma indústria e nesse exercício fiscal traça como meta atingir uma lucratividade na ordem de 15% e chega ao final do ano com esse valor atingido, o que imagina que acontecerá no ano seguinte? Claro que o planejamento estratégico do próximo ano trará mais do que isso de modo que se torna um "problema" a ser resolvido.

O ponto que quero provar é a relação entre problema e captura de valor:

$$V = R - D + GW$$

V = Valor que a empresa ou um indivíduo consegue extrair da solução;

R = Receita D = Despesa GW = Good Will ou intangíveis como marca ou reputação.

Para aumentarmos ou capturamos valor devemos pensar em melhorar as receitas, reduzir as despesas e / ou aumentar os intangíveis como marca, reputação ou mesmo risco de uma organização.

Mas afinal, o que faz então um consumidor ou uma empresa sair do estágio passivo de compras e seguir em direção a aquisição de um bem ou serviço? Tudo se resolve a uma dor ou um problema a ser resolvido.

Para exemplificar, contarei um caso pessoal. Em 1999 me mudei aos Estados Unidos a trabalho e fui morar no famoso "Vale do Silício". Nessa época havia adquirido uma televisão de tela plana para mim fantástica. A TV tinha 39 polegadas, sistema de som estéreo e uma série de funcionalidades que a faziam ser o melhor aparelho que eu poderia comprar no momento. A minha relação com a TV era uma experiência prazerosa. Eu chegava do trabalho no final da tarde e esfriava minha cabeça assistindo meus programas favoritos na TV. Aquele era o meu momento.



Figura 31 – Loja de eletrônicos nos Estados

Num determinado dia, eu cheguei em casa e liguei a TV como fazia de forma diária. Para minha surpresa ela não respondeu como deveria e tinha feito tantas outras vezes. A TV não funcionava mais. Foi um momento muito doloroso pois a experiência estava estragada. Naquele momento de dor eu pensei entre comprar uma nova ou consertar a minha velha TV. A decisão foi adquirir outra.

Unidos na década 2000

Na minha cabeça, estava tudo mapeado. Eu tinha uma visão da solução. Eu saí do estágio passivo onde a TV funcionava e não estava buscando outra, para estágio ativo onde comecei a busca por um novo modelo. A visão era simples: i. tela plana, ii. pelo menos 39 polegadas, iii. matriz ativa e mais importante iv. preço em torno de 500 dólares.

Me direcionei à loja mais próxima de casa onde haveria diversas opções para eu escolher nesses critérios e me deparo com uma situação "fácil" de se resolver:

Ao chegar na loja em questão, as opções eram tantas que eu tive dificuldade em seguir com o processo. Ao me aproximar de um funcionário com a minha lista de especificações, ele começou a me questionar perguntas abertas, como:

- Qual o tamanho da sua sala?
- Me explique por favor onde fica a TV?

- Qual posicionamento da TV em relação à janela da sala (depois que eu respondi que ficava na sala de estar)?

Assim ele seguiu com os questionamentos que, a princípio, achei estranhos. Ao final dos questionamentos ele me traz uma surpresa após questionar sobre o posicionamento em relação à janela: ele me traz mais uma pergunta em relação à reflexão pois eu respondera que a TV ficava frente à janela. Ao responder que eu tinha sim problemas de reflexão da imagem, ele me mostra outras tecnologias com anti-reflexão e similares que poderiam melhorar ainda mais a tal experiência.

Em sendo assim, a visão que eu tinha inicialmente acabara de ser destruída. Pergunta: quem vocês acham que tinha o poder nessa negociação? O vendedor assumiu o controle da situação e me trouxe outras visões como projeção, som ambiente superior, iluminação de fundo etc. O processo foi tão marcante que acabei adquirindo a recomendação. No final das contas o valor que acabei pagando na TV foi 1200 dólares, bem superior ao que inicialmente eu tinha imaginado.

A grande lição que eu retirei dessa história foi a validação do problema e seus questionamentos abertos para extrair a verdadeira dor de suas buying personas, os arquétipos de seus potenciais compradores.

Durante o processo de definição e validação do problema, há questões fundamentais que necessitam ser respondidas antes de pensarmos em solução:

• O PROBLEMA É REAL?

Se pensamos em um problema fictício e potencial solução ao mesmo, certamente falharemos com muita rapidez. Não se pode construir soluções para problemas não reais. Nos parece tola a afirmação, mas há diversas startups analisadas em seus diversos estágios de vida que não conseguem definir se o problema é real ou não. Isso acontece na maioria dos casos quando as premissas de mercado são exclusivamente do empreendedor e não dos clientes entrevistados no processo de validação.

• EXISTEM QUANTAS "BUYING PERSONAS" COM O MESMO PROBLEMA?

Igualmente importante quando pensamos em problema é pensar em para quem o problema também existe. Supondo que tenhamos endereçado o ponto anterior, precisamos definir quais os alvos, ou arquétipos de clientes que no futuro devem comprar nossa solução. É extremamente importante notar que não estamos falando do perfil socioeconômico de persona definido tradicionalmente nas disciplinas de marketing e sim o conceito de buying persona como sendo um ente semificcional que representa o seu cliente ideal. Percebe-se aqui que não mencionamos idade, sexo, classe social etc. (tradicionalmente incluídos na persona tradicional definida no marketing). Nesse contexto, podemos ter a mesma buying persona com 18 ou 80 anos de idade. O que as liga é a definição do mesmo problema que podem estar passando. As diversas pessoas que se enquadram como buying persona podem consumir o mesmo conteúdo mesmo sendo pessoas completamente diferentes.

Com as perguntas acima conseguimos pelo menos saber se estamos tratando de um problema real pois a premissa da definição do problema não pode de forma alguma ser do empreendedor. Obrigatoriamente devemos usar a premissa do cliente, que falaremos mais adiante.

Em definindo as buying personas, torna-se crucial entendermos qual o tamanho dessas personas. Com isso saberemos o crucial que é o "tamanho do problema", ou seja, se realmente vale a pena começarmos a estudar uma possível solução.

VALIDAÇÃO DO MERCADO

Pós checagem se o problema é real, devemos pensar em entender um pouco do mercado que estamos tentando entrar. O ponto crucial aqui não é fazermos um estudo profundo de pesquisa de mercado, mas sim usarmos a técnica do "fail fast" no melhor estilo de negócios digitais.

Algumas técnicas simples e hacks para validação do mercado:

• QUAL TAM, SAM E SOM?

Saber o tamanho endereçável do mercado se torna crucial para definirmos que o problema vale a pena ser resolvido. Ao se referir ao tamanho das personas definidos anteriormente podemos chegar facilmente ao TAM (Total Addressable Market).

Outras formas de se descobrir o TAM são dados públicos no setor que estamos querendo empreender disponíveis na internet adquiridos com algumas buscas no Google. Claro que não estamos dispensando uma boa pesquisa de mercado, mas sim aplicando o famoso conceito dos negócios digitais de "fail fast", ou seja, se o mercado não for pelo menos um pouco atrativo para investirmos, é melhor saber logo de cara.

O conceito de SAM é similar ao TAM, mas leva a palavra "serviceable", ou seja, é o mercado de oportunidade que existe limitado às competências da empresa, ou seja, o que a empresa realmente conseguirá servir. O SAM nunca é maior que o TAM mas deriva dele. Ter a medida de SAM, desde que ela seja interessante, leva mais segurança a um potencial investidor no seu negócio.

Por fim o SOM (Serviceable Obtainable Market) é uma estimativa da parcela de faturamento que a empresa conseguirá obter dentro do segmento de mercado que atua ou atuará. Ele é menor que o SAM mas deriva dele.

• QUANTO OS CONSUMIDORES OU AS EMPRESAS PAGARIAM PARA RESOLVER O PROBLEMA?

Muito embora essa pergunta seja descoberta mais adiante na validação do problema, é útil sabermos esse valor o quanto antes para aferir os números estimados no TAM.

VALIDAÇÃO DO PROBLEMA

Essa é a fase principal do processo de ideação de um negócio digital. Validar o problema não é uma receita de sucesso na sua startup, mas pode lhe salvar milhares de Reais e Horas em não identificar o cliente correto e a proposta de valor correta.

Explorar a validação do problema, é um processo de ter uma conversa efetiva com seu cliente. Descobrir como ele(a) pensa, o que teme, como pagaria e quais são seus gostos. É um processo em que devemos ouvir a maior parte do tempo. Faz parte desse processo entender todos os personagens durante o futuro processo de compra de sua solução.

• QUEM DE FATO COMPRA SEU PRODUTO?

Evidente que essa premissa começa com o empreendedor. Entretanto lembre-se do que falamos acima que devemos nos questionar se existem outros seres humanos que sentem a mesma dificuldade e comprariam seu produto. Esses humanos serão chamados de buying personas e devem ser entrevistados.

• QUEM VAI USAR SEU PRODUTO OU SOLUÇÃO?

Por mais óbvio que seja, o usuário pode não ser necessariamente o comprador. Principalmente nas soluções de B2B, isso acontece com frequência pois os compradores normalmente o fazem para diversos departamentos. Aqui se torna ainda mais importante entendermos qual stakeholder de seu cliente será o usuário da solução, ou seja, sente o problema. Num eventual processo de vendas esse será seu "sponsor", ou seja, uma pessoa chave no processo de venda pois defenderá sua solução dentro da empresa.

Validar a dor com esse indivíduo se torna mais importante do que tudo. Além disso, se torna igualmente importante descobrirmos o que chamamos de "pain chain" ou como o problema se conecta com outros problemas de outros indivíduos na organização. Normalmente as "dores" dentro de uma organização se espalham entre os indivíduos e a dor de um muitas vezes é a causa da dor ou problema de outra pessoa:

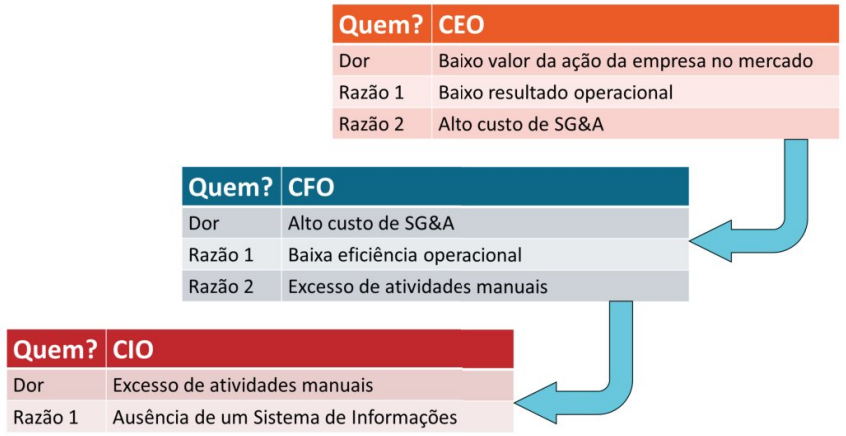


Figura 32 – Cadeia de dores em uma organização

O segredo de uma validação é descobrir por onde essa dor percorre na organização. O que nos ajuda a fazer essa descoberta é a famosa ferramenta do LEAN chamada "5 why´s" ou "5 por quês". Repetindo a pergunta pelo menos 5 vezes conseguimos descobrir as razões e com elas direcionar para a potencial solução correta.

• QUEM É O INFLUENCIADOR?

Importante aprendermos com o Marketing de Influência em como identificar as pessoas que podem ser chave em levar outros usuários para sua plataforma. Mais para frente abordaremos as ações de viralização onde se mostrará muito importante investirmos muito nos famosos "super fan´s".

PREPARANDO A VALIDAÇÃO DO PROBLEMA

Reforçamos que a validação do problema é uma questão de descobrirmos a experiência do potencial cliente com a situação que desejamos validar. O foco não está em falarmos de produtos ou muito menos de soluções, mas sim entender como o cliente se sente e pensa na situação em que estava. A validação é mais poderosa quando conseguimos transportar a pessoa de volta à situação psicológica em que se encontrava quando o problema aconteceu. Evidente que é uma arte e muito difícil, mas se conseguirmos temos uma boa

receita de validação. Por exemplo, se estamos querendo entrar no tema de uma dor como uma fila longa de espera em um restaurante, foquemos então na situação psicológica ou como o cliente se sentiu naquela experiência.

Como fazer e como não fazer?

- Focar o máximo possível em perguntas abertas do tipo: "como", "quando", "onde" e "por quê";
- Evite a todo custo perguntas cuja resposta seja um simples "sim" ou "não";
- Lembre-se sempre de evitar direcionar a entrevista com tipos de perguntas que forçam a conclusão que você deseja. Exemplo: Você não acha ruim ficar esperando numa fila de restaurante? Aqui existem dois erros, o primeiro por ser uma pergunta fechada cuja resposta é sim/não; e o segundo pois estamos direcionando o cliente a responder o que desejamos. Se fizermos assim, perdemos o efeito da validação toda. Em situações em que falhamos com isso, o melhor é não considerar as respostas no seu estudo.
- Reflita também e evite os erros de indução psicológica. Em muitos casos nós passamos uma indução psicológica quando fazemos uma pergunta. Vocês já se pegaram questionando a seus amados da seguinte forma? "Você quer ir ao cinema ou fazer alguma outra coisa?". Com uma indução psicológica dessa evidente que a mensagem subliminar que estamos passando é nosso desejo de ir ao cinema. Outro erro crasso está muitas vezes em uma afirmação. Quando usamos de afirmações normalmente enfatizamos psicologicamente o final da frase. Veja no exemplo uma conversa com um chefe onde o mesmo diz: "eu gosto muito de trabalhar com você, mas se quiser sair da empresa eu vou entender". Aqui a presença do "mas" e a afirmação no final da frase dizem exatamente qual a intenção do chefe, que você saia da empresa.
- Na validação, foque nas experiências do passado e evite ao máximo usar as frases no futuro. Quando falamos do passado, focamos nas experiências e ao usar o futuro fatalmente vamos cair na solução onde o problema

já deve ter sido resolvido. "NÃO FALE SOBRE A SOLUÇÃO NUNCA" Exemplo de roteiro:

1. Descubra se a pessoa já passou pela experiência cuja dor você quer validar. Faça uma pergunta do tipo: "Conte para mim como foi a última vez que você teve o problema X. O que você fez? O que você pensou? Como você se sentiu?"
2. Preste muita atenção: se a pessoa responde que nunca passou pelo problema que você mencionou, ou esse problema não existe ou a pessoa não faz parte da "persona" que deveria estar no seu grupo de entrevistados. Abandone o processo e agradeça a pessoa.
3. Caso a pessoa descreva a experiência, deixe-a falar à vontade. Quanto mais se sentir à vontade, mais falará de sua vida. O nosso interesse não é em montarmos uma coluna social ou um estudo antropológico, mas sim em capturar a experiência das pessoas.

Por fim, não se preocupem em falhar diversas vezes. Todos nós normalmente nos apaixonamos por nossa própria ideia e acabamos avançando o sinal.

Outras dicas importantes para a validação são de não ir em bando, anote o que puder, mas não fique o tempo todo olhando para o caderno (mantenha contato humano), se puder grave a entrevista, mas avise antes ao interlocutor (não se esqueça que vivemos em era de privacidade). Lembre-se que todo o processo de exploração nessa fase é qualitativo, você está nesse processo para entender padrões e não estatísticas. Na hora que você perceber os padrões com o interlocutor, pode parar e passar para a próxima fase.

Ainda na fase de ideação e logo após a definição da dor dos nossos potenciais clientes devemos correlacionar a ideia que tivemos de produto (bem ou serviço) com a solução do problema ou dor.

Após pensarmos em um problema, naturalmente começamos a pensar na solução desse problema ou dor. A questão é que em negócios digitais devemos sempre pensar em uma solução tecnológica digital para resolver esse problema. Ainda na fase de ideação e antes de iniciarmos a próxima fase devemos repetir o exercício de validação, mas sob a ótica do produto agora. A ideia é extrairmos do mercado a resposta se o produto realmente atender às

necessidades do potencial cliente, ou seja, se realmente resolve aquele problema ou dor.

INÍCIO DE OPERAÇÕES E DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO

O desenvolvimento inicia normalmente com o desenho do que chamamos de MVP ou "minimum viable product". É uma fase em que desenvolvemos algo após o protótipo funcional que podemos mostrar ao cliente e testar se nossa tese de solução está realmente correta. Ainda nessa fase, mesmo que a maioria dos empreendedores já tenha criado uma entidade legal, ainda não há valor algum em sua avaliação. Lembrem-se da máxima que ideias não tem valor algum, a execução é que importa.

O primeiro ponto e talvez o mais importante a se pensar é o conceito do vale do silício da diferença entre produto e plataforma, entre vitamina e analgésico.

Para compreendermos melhor esse conceito, façamos uma rápida alusão ao mercado de farmácias, principalmente nos Estados Unidos. Ao entrar numa farmácia (tipicamente nos EUA, mas também no Brasil) sempre há uma prateleira de vitaminas de diversas marcas com exatamente o mesmo nome do princípio ativo (em si a mesma vitamina) e apenas tamanhos e preços diferentes.

Ao refletir sobre as vitaminas nessa prateleira, chegamos à seguinte conclusão:

- é bom ter, mas não essencial;
- focam na funcionalidade e não em resolver um problema;
- são normalmente baratas e concorrem por preço;
- melhoram a performance no longo prazo.

Em sendo assim, normalmente na prateleira (onde não são mandatórias as famosas receitas médicas) há uma infinidade de marcas e tamanhos brigando por preço.

Ao passo se usarmos o mesmo exemplo e transportarmos a análise para analgésicos ou mesmo antibióticos, podemos notar outras características:

- em algum momento da vida, precisamos ter obrigatoriamente;
- são plataformas e não funcionalidades;
- normalmente muito caro;
- resolve problemas, aumento de receita, redução de despesas e intangíveis;
- você não compra sem receita e normalmente compra exatamente a marca e tipo que o médico receitou.

Em relação aos passos para a construção da solução, as práticas mais saudáveis levam em conta a estratégia de MVP como mencionada acima:

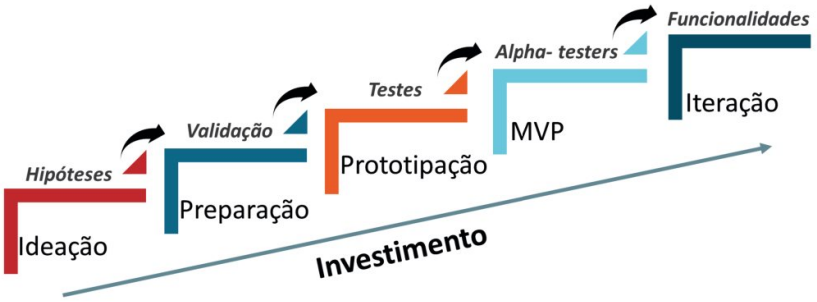


Figura 33 – Estágios de desenvolvimento ágil

Começamos com as hipóteses e ideação da solução onde o empreendedor literalmente se senta na bancada de desenvolvimento e desenha a solução. Após isso passamos pela validação do desenho como mencionada acima e partimos para o protótipo.

Muitas pessoas confundem o protótipo com o que hoje se chama de MVP, mas não são a mesma coisa. O protótipo normalmente não é algo amigável ao cliente, é basicamente uma "geringonça" que contém a funcionalidade mesmo que o empreendedor deva ficar apertando os botões para que isso aconteça. Os testes nesse estágio não necessitam e nem devem envolver os clientes.

Logo após o funcionamento do protótipo partimos para uma versão chamada Alpha que inclui o MVP. Eles ainda não têm a experiência final e elaborada mas é algo que funciona e pode ser utilizado por um cliente para resolver o problema.

A técnica de desenvolvimento ágil incluindo o MVP facilita muito a vida do empreendedor pois encurta muito o tempo entre o desenvolvimento e o feedback do mercado. Antes disso, passávamos meses dentro do laboratório desenvolvendo o produto para ouvir dos clientes "não era bem isso que eu queria". A melhor hora de ouvir algo como isso é "o quanto antes".

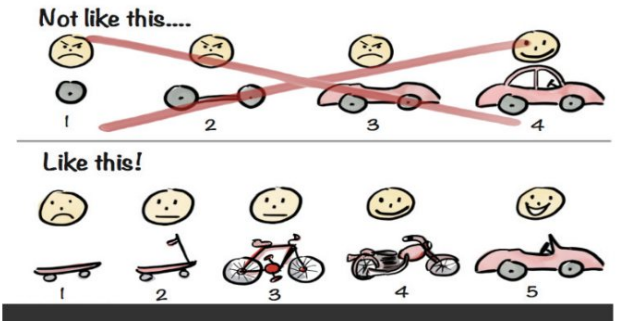


Figura 34 – Desenho tradicional versus desenho ágil, por

Vejam que no desenvolvimento tradicional, o cliente somente recebe o que deseja no estágio final.

Imaginem se passarmos por todos os estágios de desenvolvimento e ao entregar a solução ao cliente/mercado recebemos uma tremenda negativa. Claro que nenhum de nós quer essa negativa, mas ela deve acontecer, que seja o quanto antes.

> Henrik Kniberg

No modelo de interações repetitivas, quando focamos com o MVP conseguimos reduzir esse tempo e já captar as necessidades e ajustes solicitados pelo cliente no início do desenvolvimento e em cada fase.

Ainda na fase de início de operações devemos fazer o famoso product/market fit. Isso significa o entendimento do que devemos criar ou adaptar na solução para que o mercado responda positivamente a isso.

Nessa etapa, saberemos realmente se o produto é viável, se a empresa é viável e podemos seguir adiante em direção ao mercado. Através de diversas repetições da validação do problema e consequentes pivotagens, teremos clientes realmente satisfeitos e comprando a solução. Uma vez que tenhamos um bom fit no produto e processos estáveis e repetitivos de venda, podemos seguir para escala.

FINANCIAMENTO E ROLLOUT

Nesse ponto, os investidores devem estar interessados em comprar uma parte do seu negócio. O negócio se torna razoavelmente sustentável com uma proposta de valor comprovada e bom modelo de negócio, funcional aos clientes. O empreendedor então se torna na verdade um proprietário de um negócio e necessita iniciar seu pensamento na próxima fase.

Existem diversas formas de se inserir capital nessa fase de desenvolvimento numa startup. Claro que cada um dos estágios depende do quão pronta a startup está em relação ao seu plano de negócios.

Muitas publicações falam que o estágio primário de financiamento é o capital semente. Esse material aqui sendo baseado na nossa prática e no que "sofremos" como empreendedores e depois como aceleradores corporativos, defende que o estágio antes do capital semente é conhecido como 2F (Friends and Family). Há autores que defendem que o estágio de 2F faz parte do capital semente e, mesmo eu concordando em parte, houve uma profissionalização imensa recente no mercado de capital semente que segregou esse grupo de amigos e família de investidores capitalistas profissionais.

Saindo do estágio artesanal de 2F, o empreendedor pode contar com o capital semente. É formalmente a maneira mais adiantada de financiar uma startup. As fontes incluem fundos de capital semente, economias pessoais e até empréstimos bancários. Não importa como o dinheiro é capturado, não há dinheiro grátis e o empreendedor deve pensar com muito carinho sobre o comprometimento que deseja ter ao escolher a fonte de financiamento. Se

escolher um banco, terá os juros a pagar. Se escolher um sócio, o mesmo entrará no risco, mas também obterá boa parte da empresa como participação.

Saindo do metiê de investimento anjo, entramos nos fundos de Venture Capital ou capital de risco. O VC pode fornecer recursos para escalar um novo negócio, seus canais, clientes e outros stakeholders ou mesmo até para aumentar os esforços de marketing e aquisição de clientes. Nesse estágio, a startup deve estar já lucrativa ou pode se beneficiar da sanitização de um fluxo de caixa negativo com essa nova injeção e fazer o negócio crescer. Múltiplas rodadas de investimento podem ocorrer nessa fase e os investidores podem escolher se juntar à administração da empresa.

O empreendedor deve esperar receber diversas diligências e diversos questionamentos sobre seus números, suas operações ou mesmo o plano de negócios. Ainda assim, como empreendedor não espere receber sua parte em valor presente. É natural termos uma diluição e um escalonamento do seu recebimento baseado em metas definidas com o novo sócio capitalista.

Avançando no estágio temos o investimento mezzanino. Isso acontece com o crescimento da escala do seu negócio e com o fato de que a empresa é comercialmente viável e significativamente escalável. As receitas já devem estar entrando de forma regular. Os fundos nesse momento deverão ser focados normalmente para expansão no mercado, aquisições de novas tecnologias ou até novos negócios ou estruturação para uma possível oferta pública. Um mezzanino pode até ser usado para cobrir as despesas com o processo de abertura de capital e ser remunerado com o lucro recebido pela venda dessas ações ao público, com juros é claro.

Por fim temos o famoso IPO (Initial Public Officer) ou oferta inicial pública que pode não ser o objetivo final para todas as startups. Você pode desenvolver um negócio com objetivo de continuar dono. Se você conseguiu recolher dinheiro suficiente para seu plano de negócio com as outras rodadas, ir a público não necessariamente precisa ser feito. Mesmo assim se for adiante com uma oferta pública de ações, todos os investidores anteriores que ainda não tiverem saído serão remunerados com o lucro dessa venda pública. Alguns investidores podem manter na íntegra ou parcialmente suas ações, mas isso não é uma regra. Depois da oferta pública, as ações de uma empresa em

crescimento podem ser usadas para atrair talentos e até para obter acesso a mais capital caso necessário.

ESTÁGIO DE SCALE UP

Esse é o estágio onde a maioria dos empreendedores sai do negócio ou são diluídos ou ainda aprendem a operar como donos de negócio em tempo integral. Os donos de negócio compreendem que o crescimento de um negócio (e não mais uma startup) depende de processos replicáveis e escaláveis e de uma disciplina de execução. Devemos focar em processos estabelecidos de marketing, vendas, desenvolvimento de equipes e planejamento detalhado.

Nesse momento devemos pensar em técnicas e táticas de marketing que realmente farão dobrar o faturamento da companhia. Momento de expansão nacional e até internacional.

Esse é o momento que particularmente acredito obter o melhor ganho da junção de uma startup com uma organização bem estabelecida. Por isso recomendo o modelo de aceleradoras corporativas e corporate ventures. Essa aplicação pode ajudar uma startup voar pelos estágios e chegar com rapidez na viabilidade ao mesmo tempo que auxilia a corporação desenvolver uma cultura de inovação.

O ciclo de vida de uma startup é composto desses 4 estágios principais. Conhecê-los lhe ajudarão a ter um entendimento melhor do que pode e deve fazer para crescer seu negócio.

SELEÇÃO E INCUBAÇÃO

O processo de seleção de uma startup é extremamente dependente do objetivo dessa seleção. Por hora, vamos focar no processo relacionado à seleção de uma startup com os fins de programa de aceleração corporativa.

Mesmo já fazendo esse "drill down", ainda sim o processo de seleção depende demais da tese do investidor. Aliás, a tese define com muita clareza qual o início do processo de seleção mesmo não se tratando do objetivo de um programa de aceleração corporativa. As teses dos fundos e programas podem ser relacionadas à tecnologia empreendida, ao mercado ou indústria de

atuação, ao estágio de maturidade da startup ou até muito frequentemente à maturidade do empreendedor à frente dos negócios.

Num caso de programa de aceleração corporativa, podemos ter a tese das startups contribuírem com desenvolvimento de produtos e serviços para a própria empresa ou criar um HUB de inovação ao mercado criando uma nova linha de negócios.

Por questão de praticidade e ligação com o case a ser explicado adiante, vamos focar na criação de uma nova proposta de negócios com serviços e soluções complementares, mas não necessariamente para serem aglutinadas no portfólio principal da corporação.

Nesse caso, o processo de seleção ainda depende da tese em que determina que estágio da startup o investidor deseja entrar. Quanto mais cedo, mais fácil e menor o valor da entrada, mas também maior o risco. Não queremos aqui neste material colocar uma tese de investimento em si, mas sim no processo de seleção. Então vamos a uma abordagem bem prática do processo de seleção de uma startup.

Analisar os fundadores da startup: questione-se se o fundador(es) tem realmente as habilidades, conhecimento e atitude para fazer o negócio crescer. É frequente encontrarmos fundadores muito técnicos ou que se apaixonam pela própria ideia e acabam se tornando míopes ao que o mercado realmente necessita.

Análise no fundador ou nos fundadores se há pelo menos as três habilidades básicas de um time de startup: a visão de eficiência de capital, o conhecimento do mercado e clientes e por fim o conhecimento técnico da solução empreendida. Se sentir que falta uma dessas visões, a startup estará carente disso. A decisão de investir pode até ser positiva, mas saibam que precisarão compor essas habilidades para o sucesso do empreendimento.

Avalie também se o fundador (es) tem disposição para dedicação, olhar de diversidade, carisma, experiência, competência, compromisso de longo prazo e habilidade para executar o plano de negócios. Já me deparei na vida diversas vezes com propostas de plano de negócio para investimento onde o fundador da empresa determina um pró-labore proporcional ao atual salá-

rio. Isso só me leva a crer que o profissional está em busca de recolocação e não buscando um investidor para um empreendimento.

A ideia é realmente atrativa? Analise se a ideia (problema a ser resolvido e solução) é realmente atrativa e viável. Para isso retorne às questões acima de dor e validação. Se o empreendedor não apresentou uma boa validação de problema e solução a tendência é que a premissa do caso de negócios foi do próprio empreendedor e possivelmente errada. Claro que isso não é uma regra, mas convenhamos que é muito melhor perguntar ao cliente qual problema está sofrendo.

Como a solução está em termos de tração? Avalie no processo se há progresso medido, se há crescimento e prova social de que a solução tem verdadeira "stickness". Avalie ainda qual o perfil dos investidores anteriores, caso identifique outros investidores com track record de sucesso isso contribui positivamente para a solução. Entretanto avalie se esses investidores conseguiram levar a startup para bons canais de mídia. Caso contrário, análise com mais cautela a solução.

Após essa avaliação inicial, caso a startup passe para um segundo estágio e esteja mais perto de entrar no programa, torna-se mais importante fazermos um prático assessment desse modelo de negócios. Em termos bem práticos, recomendamos analisar alguns pontos do modelo de negócios da startup:

- **modelo de negócios:** faça a startup explicar em detalhes o famoso "path to profitability". É muito importante o empreendedor explicar como pretende ganhar dinheiro. Peça também que explique quais os stakeholders presentes na sua cadeia de valor. Para cada um dos stakeholders, o empreendedor deve declarar o interesse e como fará para atendê-lo;
- **impacto social:** qual tamanho do impacto social dessa nova solução? A equipe da startup está preparada para isso? Ligando ainda essa pergunta à questão do caminho para a lucratividade, utilizo aqui um modelo bem estabelecido do artigo publicado pelo Christoph Janz sobre como montar um negócio de 100milhões de dólares. http://christoph-janz.blogspot.com/2014/10/five-ways-to-build-100-million-business.html Vamos falar mais sobre isso no capítulo de plano de negócios.

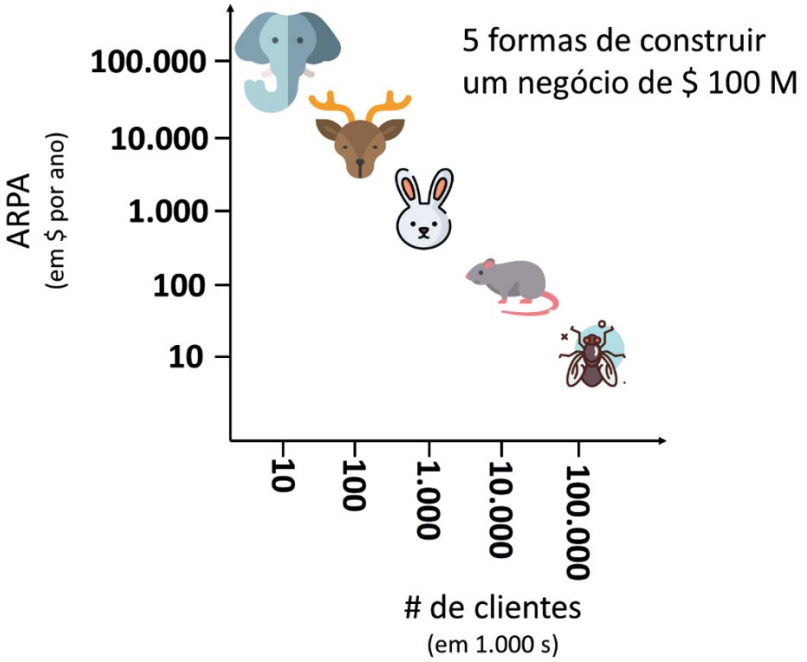


Figura 35 – Esforço comercial para montar negócios milionários, segundos Christoph Janz

- **O mercado vale a pena?** Voltamos às questões de validação de problema e validação do mercado mostradas acima. Se for um problema real, mas não tivermos seres humanos ou empresas em quantidade suficiente para pagar para o problema ser resolvido, então não entre no jogo. Um dos melhores exemplos que eu vi na vida sobre essa questão é um case que frequentemente debato com os alunos no MBA. Ao iniciar as aulas de Negócios Digitais, apresento um vídeo de um dispositivo wearable sendo testado em um ex fuzileiro naval britânico que sofre de Parkinson (https://www.youtube.com/watch?v=jiN1AG-NyBDw). Em 100% dos casos eu questiono se o problema vale a pena ser resolvido sob o aspecto humano e a resposta é sempre 100% positiva. Depois questiono quanto cada um dos alunos pagaria para uma solução como essa e a resposta sempre é "o preço que for" e continuo com a provocação se pagariam BRL 1.000,00 por mês por isso. Todos respondem que sim e na sequência pergunto quantos pacientes de Parkinson existem no Brasil. Na última vez que pes-

quisei estávamos na casa dos 200mil segundo pesquisa simples no Google. Potencialmente estaríamos falando de um mercado de BRL 2,4 bilhões por ano. Claro que haverá muitos que me condenarão pela conta grosseira, mas o fato é que se fosse um mercado de BRL 2.400,00 por ano ninguém entraria nesse empreendimento.

- **E a tecnologia, é viável para resolver o problema?** Não se trata apenas de ser tecnicamente viável em termos de desenvolvimento, mas sim o quão utilizável é. Quanto mais influenciarmos o hábito das pessoas e/ou entrarmos num hábito já bem estabelecido, maiores são as chances de sucesso. Se a proposta de valor é impactante o suficiente para mudar o hábito das pessoas (exemplos como Waze, AirBnb, etc.), aí temos a chance quase perfeita;
- **Voltando à avaliação do time, é recomendável um assessment dos empreendedores.** Aqui um dos melhores que eu já vi na vida foram aplicados pelo mestre Francisco Deppermann Fortes onde considera não só o aspecto de habilidades técnicas, mas o lado psicológico para realmente avaliar a prontidão da equipe ao empreendimento;
- **Checar os fatos apresentados pela equipe de empreendimento**. Esse ponto aparentemente mais simples pode se tornar complexo pois é natural as startups apresentarem certa informalidade nos controles financeiros, contratos etc.;
- **Analisar o valor da empresa apresentado pelo empreendedor.** Esse é um dos pontos principais no processo de discussão de equidade na aceleração. O melhor dos mundos é fazer um processo de valuation formal antes de assimilar a startup no programa. É frequente a quantidade de erros de avaliação do negócio por não ser uma simples análise de balanço (muitas vezes o balanço nem é o ponto forte conforme mencionado no comentário anterior). Entretanto não se pode ficar apenas com a declaração de avaliação do empreendedor. Existem diversas empresas no mercado focadas em avaliações rápidas de negócios em startup ou mesmo em ramp up;
- **Fôlego financeiro:** quanto a startup tem de pista de decolagem? É frequente termos problemas de fluxo de caixa no presente. Pode parecer es-

tranho, mas há diversas startups com as famosas "dores do crescimento", ou seja, as contas do mês são maiores do que a margem do mês anterior e com isso há deficiência de caixa num prazo muito curto. Com isso avalie também a capacidade da startup na eficiência de capital. Um bom caso de "use of proceeds" é fundamental no plano de negócios e no investimento. Quando o empreendedor lhe pede dinheiro ele(a) deve indicar precisamente qual a destinação desse valor. Se isso não estiver em harmonia com os objetivos do plano de negócios e principalmente com as necessidades de recursos indicadas no assessment, não faça o investimento. Em suma, não tem como minimizar a importância do processo de seleção pela complexidade de possibilidades e principalmente para que todos saibam as expectativas de cada parte antes de entrar no processo. Pessoalmente passei por situações em que a expectativa do empreendedor estava em conseguir base de clientes suficientes e outros em realmente empreender / acelerar sua solução. É importante termos alinhadas essas visões antes do processo de aceleração.

Após a seleção da startup entramos no processo de aceleração que pode se dar na forma de incubação ou mesmo aceleração de um negócio já estabelecido. O processo em si nada mais é do que um projeto para ajudar a startup em algumas áreas-chave.

Como eu disse anteriormente, o processo depende muito do objetivo e necessidade da startup e claro da tese da aceleradora. Vamos focar em 5 exemplos de como o processo de aceleração pode ajudar uma startup.

O primeiro pode ser muitas vezes o espaço para trabalhar. Claro que em tempos de pandemia isso pode ser irrelevante, mas é importante termos pelo menos de vez em quando a possibilidade de contato físico. Não subestime o poder de uma boa sessão de trabalho presencial. A maioria das aceleradoras oferece residência às startups, para os projetos que escolheram acelerar. O modelo típico e mais produtivo atualmente é um espaço aberto de coworking onde as pessoas podem compartilhar dos recursos para execução dos projetos.

Além do espaço, o que as aceleradoras normalmente oferecem é capital semente. A maioria das aceleradoras oferece valores não extremamente rele-

vantes aos empreendedores para terem fôlego suficiente para execução do programa. Esses valores devem ser suficientes para cobrir as despesas do programa de aceleração como viagens, provas de conceito etc.

Outro ponto importante no serviço das aceleradoras é fornecer aos empreendedores consultoria de negócios e gerencial. Como dito anteriormente, apenas uma boa ideia sem execução não vale absolutamente nada. O papel de mentoria das aceleradoras é fundamental no desenvolvimento da startup. Pessoas que montam aceleradoras de startup são normalmente veteranos nos mundos dos negócios e conseguem compartilhar os aprendizados e os erros cometidos enquanto empreendedores técnicos (claro que não é uma regra) carecem de conhecimento de mercado mas têm conhecimento técnico de sobra.

O quarto argumento que queremos defender é sobre o feedback e guia por si só. As aceleradoras são espaços onde os próprios empreendedores podem aprender entre si e resolver questões que outros colegas já resolveram. Muitas aceleradoras focam e fomentam que esse movimento aconteça.

O último ponto e não menos importante é o serviço que a aceleradora fornece na conexão com investidores importantes. A aceleradora faz com que a startup se conecte e se prepare para o próximo ciclo de investimento. Normalmente as aceleradoras estão suportadas por grandes investidores ou grandes corporações que podem facilitar essas conexões. Quando a acelerada está no mesmo mercado então, aí até os clientes podem ser capitalizados.

4. BUSINESS PLAN, VALUATION E NEGOCIAÇÃO

De acordo com a Investopedia, um plano de negócios é um documento escrito que descreve em detalhes como uma empresa - geralmente uma startup - define seus objetivos e como deve proceder para alcançá-los. Um plano de negócios apresenta um roteiro escrito para a empresa dos pontos de vista de marketing, financeiro e operacional. Existem diversos templates gratuitos na internet, mas o principal é explicar como chegarão ao retorno dos investimentos.

Planos de negócios são documentos importantes usados para atrair investimentos antes de a empresa estabelecer um histórico comprovado. Eles

também são uma boa maneira de as empresas se manterem focadas no futuro.

Embora sejam especialmente úteis para novos negócios, toda empresa deve ter um plano de negócios. Idealmente, o plano é revisado e atualizado periodicamente para ver se as metas foram atingidas ou mudaram e evoluíram. Às vezes, um novo plano de negócios é criado para uma empresa estabelecida que decidiu seguir em uma nova direção.

Outro ponto crucial nessa jornada de inovação com as startups é o processo de avaliação do negócio. Ainda há muito o que se aprender pois as premissas de avaliação tradicionais (balanço, ativos etc.) não valem mais em um negócio digital.

A EXPERIÊNCIA TRUTEC, BY VEDACIT

A experiência Trutec, by Vedacit começa com uma jornada em 2018. A Vedacit então uma empresa de mais de 80 anos sempre com muito sucesso e focada na produção e comercialização de materiais para impermeabilização. A empresa sempre advogou no mercado da construção civil e quase que exclusivamente focada no varejo (nas lojas de materiais de construção). Quem no ramo de construção não conhece os famosos baldes amarelos?

A empresa faz parte de um grupo maior, o grupo Baumgart pertencente a três famílias cujo portfólio de negócios vai desde a própria Vedacit, até os negócios de Real Estate com o Shopping Center Norte, Lar Center, Expo Center Norte, edifícios locados e investimento no prédio do Novotel na zona norte de São Paulo. Além disso o grupo também é proprietário das Fazendas Reunidas Baumgart.

O negócio industrial (Vedacit) foi o pioneiro e fundado em 1936 onde o Sr. Otto Baumgart e a Sra. Marianne Baumgart fabricavam os produtos de impermeabilização e os vendiam de carroça nas ruas da cidade de São Paulo. Desde então, o negócio progrediu em portfolio e em localidades com a fábrica de Salvador, Itatiba e diversas regionais comerciais e técnicas.

Gerido pela própria família até 2007/2008, o grupo decide criar uma governança nova que propicie a continuidade e prosperidade dos negócios.

Cada um dos negócios do grupo traz um executivo de mercado com a missão de reinventar a atuação e pensar estrategicamente nos anos seguintes. Começa então a gestão do Marcos Bicudo, primeiro presidente da história da empresa que não era membro da família. Como parte dos desafios dessa gestão, a empresa deveria pensar no futuro, olhando sempre os próximos anos e os desafios tanto para o negócio quanto para as mudanças no perfil do consumidor. Marcos traz alguns executivos de mercado para a diretoria e faz mudanças internas para também promover alguns profissionais e assim manter um equilíbrio entre a visão externa e o conhecimento do processo e do negócio. Dá-se foco em transformar, mas sempre mantendo em mente o principal ativo da empresa, sua marca.

A nova gestão inicia uma reflexão levando em conta o longo prazo e balanceando com o curto prazo e a necessidade de se reinventar com rapidez. Alguns programas são colocados em execução:

O primeiro programa foi um foco rápido no go to market da empresa onde foram revistos inúmeros pontos de representações, atuações e escritórios regionais, parcerias entre outros. O programa tinha 4 pilares principais para serem analisados:

(i) Melhorar o nível de serviço no varejo: a Vedacit sempre esteve ao lado do lojista. Estar presente em inúmeros pontos de venda sempre foi um dos fatores-chave de sucesso da empresa. Melhorar o nível de serviço era crucial para mantermos a liderança de modo que foi feito um trabalho minucioso de definição de tipos de clientes e quais os níveis de serviço que eram necessários. Com isso, focamos em melhorar a performance de processamento e atendimento de pedidos;

(ii) Iniciar o canal B2B com as construtoras: o foco da empresa era tradicionalmente no varejo, nas vendas spot. Percebemos que principalmente para as SKU's de mantas asfálticas o canal B2B era extremamente relevante. A Vedacit não era bem conhecida nesse mundo de forma que iniciamos com uma equipe focada em impactar positivamente o cliente desde a época dos projetos de impermeabilização. O processo de vendas que era mais instantâneo e curto, passa a ser fluido. Isso demandou outras competências da organização;

(iii) Inovação em modelos de negócio - servitização: na linha do atendimento ao B2B, também pensamos em levar a solução Vedacit não apenas com produtos, mas também com serviços agregados e, mais ainda, em como oferecer ao mercado novos modelos de negócio. O desafio aqui foi testado com inovação aberta, que será explicada adiante;

(iv) Inovação e segmentação em produtos: para atuar com mais força no mercado da construção civil, a Vedacit também se empenhou em desenvolver novas linhas de produtos como os selantes de alta performance.

Após o início do programa de B2B mais emergencial, a empresa iniciou um processo deliberado de planejamento estratégico, levando em conta alguns fatores incômodos relacionados à indústria que atuamos:

- **7,7 milhões de moradias é o déficit no Brasil -** *FGV (2017)*
- **16MM de moradias inadequadas -** *Fundação João Pinheiro (2015)*
- **91% do déficit habitacional é de família com até 3 salários-mínimos -** *IBGE (2018)*
- **8,3 milhões de moradias em áreas com risco de desastres naturais -** *IBGE (2018)*
- **54% dos resíduos do planeta são gerados pela construção civil** – *Ellen MaCarthur Foundation* Os fatos apresentados nos dados acima clamam por uma mudança na forma de atuação dos stakeholders da indústria da construção civil. Ao pensar nesses desafios, a Vedacit inicia uma reflexão sobre os direcionadores que impactarão nossa indústria nos próximos anos. Nos deparamos com questões fundamentalmente complexas e demandando uma nova forma de capitalismo:

A sociedade somente dará o direito de existir a empresas que impactem positivamente. Nessa linha, nós dizemos que contribuiremos com a redução do déficit habitacional e insalubridade das moradias, ampliando e melhorando as edificações. Também declaramos que atuaremos proativamente para influenciar a transformação do setor de construção civil no Brasil e investiremos na formação qualificada de profissionais, preparando-os para o futuro da construção civil.

Além disso, quando analisamos nossas operações devemos trabalhar pela sustentabilidade da cadeia de valor da construção, como o uso eficiente e sustentável de recursos, resíduos zero e redução da pegada de carbono. Devemos promover diversidade e respeito aos direitos humanos para mantermos nosso direito de existir.

Por fim e não menos importante, quando pensamos nas nossas ofertas no futuro, devemos levar em mente a oferta de produtos e serviços circulares e ambientes saudáveis para as pessoas.

Com esses direcionadores de impacto em mãos, selecionamos 7 escolhas estratégicas para trabalharmos nos anos seguintes como sendo o novo caminho de futuro da Vedacit. A saber:

1. Preparar o profissional do futuro da construção oferendo educação, aplicando Edtechs e novas formas de aprendizagem
2. Investir em negócios a partir de resíduos para avaliar a cadeia de desperdícios da Vedacit e desenvolver soluções ainda mais sustentáveis
3. Desenvolver novos produtos e mercados com o objetivo de atuar com maior incidência no B2B
4. Aplicar um modelo de negócio de servitização e sistemas de construção baseado em dados, para conhecer melhor os clientes, o que nos permitirá entender oportunidades para desenvolvimento de novos produtos e mercados e desenvolver operações de logística e de produção mais flexíveis, inteligentes e compartilhadas
5. Promover o acesso à reforma e retrofit de edificações aplicando tecnologias do smart living, transformando o conceito de "construção saudável"
6. Investir em plataformas de experiência no pequeno varejo para criar um novo nível de serviço oferecendo analytics ao varejista para promover as vendas no PDV
7. Investir no conceito de moradias sustentáveis e acessíveis através de parcerias com fornecedores de materiais para construção Entramos então no famoso dilema entre salvar o mundo e ganhar dinheiro. Acabamos optando pelos dois, no processo. Entendemos que principalmente

as escolhas #3, #4 e #6 demandariam competências que não existiam ainda dentro da organização. Chegamos à conclusão que deveríamos olhar pela lente da inovação aberta.

Basicamente, uma organização pode buscar inovação de dentro para fora com seus P&D ou mesmo o intraempreendedorismo, mas ela pode também buscar inovação de dentro para dentro com seus programas de melhoria contínua, ou mesmo buscar conhecimento fora e trazê-lo para dentro com um programa de inovação aberta.

A nossa escolha foi investir no intraempreendedorismo para criar uma cultura apta a inovação e investir na inovação aberta para adquirirmos capacidades que não existiam dentro da empresa.

O primeiro passo foi compreender o ecossistema da inovação aberta na construção civil. Tínhamos uma premissa de que o setor de construção era um dos piores em desenvolvimento tecnológico e digitalização. Mas será mesmo verdade?

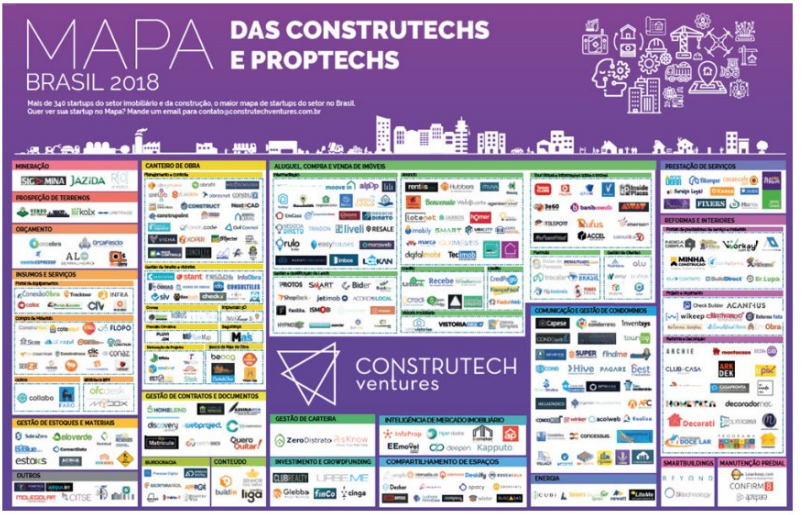


Figura 36 – Mapa das construtechs e proptechs no Brasil em 2018

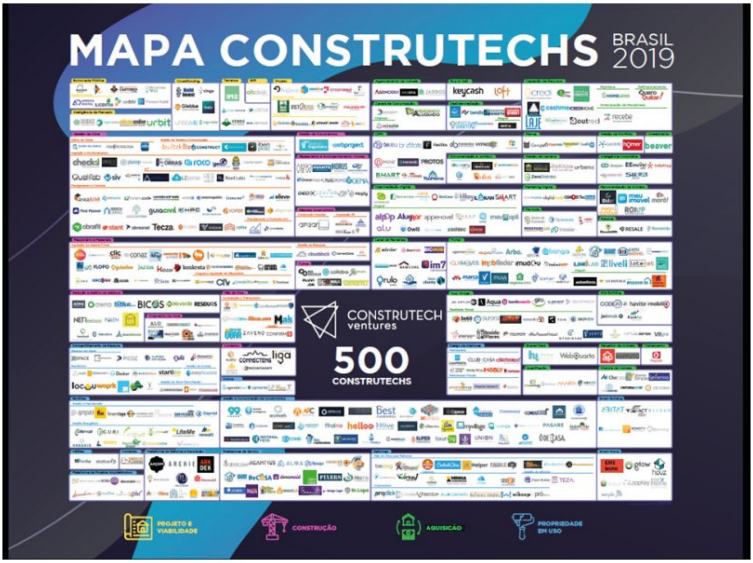


Figura 37 – Mapa das construtechs e proptechs no Brasil em 2019

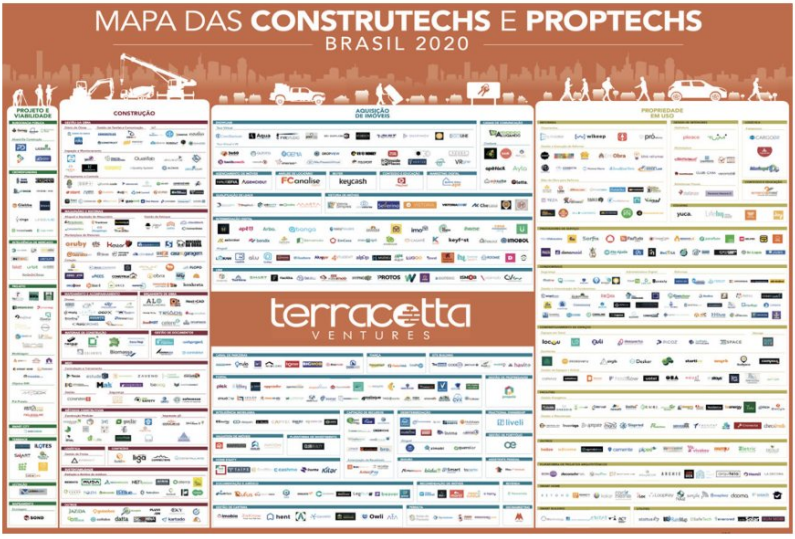


Figura 38 – Mapa das construtechs e proptechs no Brasil em 2020

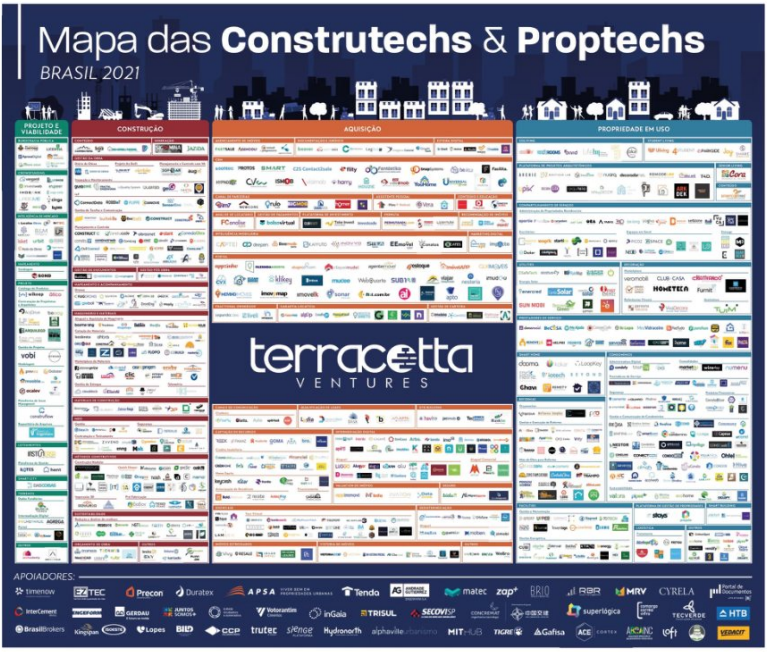


Figura 39 – Mapa das construtechs e proptechs no Brasil em 2021



Figura 40 – Mapa das construtechs e proptechs no Brasil em 2022

Olhamos o mapa das empresas startups e rampups de construção e gestão da propriedade no Brasil somente pelos olhos da Terracota Ventures e ficamos impressionados. Encontramos um setor pujante em termos de vontade de inovar e crescimento do número de empresas em formação.

Estava mais do que claro que havia uma oportunidade preciosa em nos juntarmos ao meio de inovação aberta, acelerando startups.



Figura 41 – Chamada do Vedacit Labs

A nossa resposta estratégica foi a criação do Vedacit Labs, uma aceleradora e precursora de um negócio de Corporate Ventures na construção civil.

O Vedacit labs foi lançado em 2019 através do seu primeiro ciclo de aceleração de startups. Oferecemos para as 05 startups selecionadas neste 1º ciclo que se iniciou em 18 de março de 2019, cujo perfil são aquelas que estão buscando crescimento e não ainda no campo da ideação, o que chamamos do estágio de tração:

- Residência no WeWork em SP por 06 meses
- Aceleração por 04 meses com a Liga Ventures
- Seed Money de R$ 100K
- Até R$ 100K para serem aplicados no desenvolvimento dos projetos (serviços e tecnologias) para o mercado
- Mentorias com os nossos executivos e membros dos Comitês de Governança e Conselho de Administração

- Transferência do nosso conhecimento sobre o mercado da construção civil.
- E claro, queremos juntos oferecer as startups aos nossos clientes.

Tivemos mais de 400 inscritos no programa em 2019. Dos mais de 400, nós entrevistamos 30 empresas e 15 participaram de um pitch day onde foram julgadas pelos futuros mentores (executivos e membros de comitê da Vedacit e grupo Baumgart). Cinco empresas foram selecionadas para o programa de aceleração. O NPS dessa primeira versão do programa foi de 9.1.

Depois do sucesso do primeiro ciclo de aceleração de startups em 2019, efetivamos o segundo ciclo em 2020 acelerando mais 5 startups.

Durante o segundo ciclo, em paralelo iniciamos as reflexões do que seria a resposta da Vedacit para os direcionadores estratégicos e nossa visão de servitização do mercado. As startups nos deram a resposta. O desenvolvimento tecnológico com as startups nos inspirou a responder às necessidades do mercado e dos clientes levando tecnologia na forma de serviços. Nasce então a Trutec, uma empresa do grupo e responsável por levar tecnologia ao mercado da construção civil e agir como sendo nosso braço de corporate ventures.

A Trutec nasce no mercado de construção civil com o foco na servitização e em sistemas de construção baseados em dados para o desenvolvimento de soluções tecnológicas.

O novo modelo de negócios fortalece o relacionamento com o mundo construtoras, possibilitando a atuação direta na "dor" dos clientes, por meio da velocidade de execução, redução de custos e desperdícios nas obras. O objetivo da empresa é atuar no B2B com soluções focadas na saúde das edificações e no B2C oferecendo a digitalização e velocidade de execução no varejo da Construção Civil.

Seu portfólio para o B2B começa com a ConstruCode, especializada na automatização de canteiros de obras. Para o B2C, a solução é oferecida com a participação da Elixir AI, que possibilita maior integração entre os processos e permite uma melhor conexão entre indústria e varejo.

As propostas de valor da Trutec estão focadas na saúde das edificações e na digitalização do varejo.

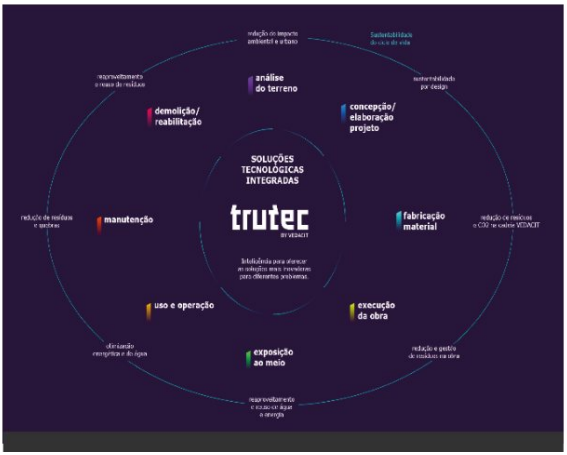


Figura 42 – Ciclo de vida e sustentabilidade das

Quando pensamos em saúde das edificações, criamos a proposta emprestando o conceito da indústria da saúde. Se formos considerar um ser humano no centro da cadeia de valor da indústria da saúde, notamos com clareza o trabalho que essa indústria desenvolve para que os seres humanos sejam mais duráveis e mais saudáveis. Desde o nascimento até a morte nós podemos ver a indústria trabalhando em prevenção e tratamento sempre pensando no longo prazo.

edificações segundo Trutec

O mesmo se aplica quando comparamos uma edificação com um ser humano. A edificação também tem um ciclo de vida e podemos trabalhar em cada ponto desse ciclo trazendo tecnologia na forma de serviço para torná-lo saudável e sustentável.

Ao atuar no ciclo de vida desde seu início, podemos fazer com que a edificação seja mais durável, mais saudável (pensando em termos das pessoas que a habitarão) e sustentável tanto do ponto de vista ambiental quanto urbano. Não olhamos uma construção apenas no seu "pré-chave", mas sim a

seguimos e trabalhamos para que tenha qualidade mesmo depois da entrega. Questões como eficiência energética, redução de resíduos tanto na construção quando na exposição ao meio ou uso e operação, se veem interligadas desde a fase de análise de impacto e análise do projeto. Com essa abordagem, preenchemos uma lacuna tecnológica no mercado e ao mesmo tempo pensamos na longevidade das nossas "cavernas". Afinal de contas o ser humano vive em cavernas há mais de 70mil anos e em algum momento de sua história deveria torná-las sustentáveis.

Além disso, o papel da Trutec no varejo da construção civil está ligado a um fato social e econômico muito importante. Independentemente da idade do leitor, se analisar o comportamento e concentração do varejo alimentício no Brasil, perceberá que até o final da década de 80 o comércio era dominado pelas famosas lojas de bairro. Existiam os famosos depósitos de "secos e molhados" ou as mercearias, frutarias ou mesmo pequenos mercados que abasteciam as necessidades de alimentação da população. O advento dos hipermercados era ainda tímido e concentrados em grandes lojas em pontos estratégicos das cidades onde as pessoas se deslocavam e ficavam horas em suas "compras mensais". O dia a dia era fornecido pelas pequenas lojas de bairro. Hoje em dia essas lojas praticamente não existem ou se limitaram a fornecer em nichos.

Na construção civil ainda hoje, mais de 85% do volume do material ainda é fornecido pelas pequenas lojas de bairro. Estamos falando de mais de 300-mil estabelecimentos no Brasil que respondem pelo volume acima mencionado. Os home centers, apesar de muito significativos, ainda contém a menor parte dessa equação. Dada a relevância desses estabelecimentos e pelo fato dos principais influenciadores (pedreiros, pintores, encanadores etc.) ainda preferirem o balcão dessas lojas, torna-se importante mantermos a relevância dessa fatia da economia. A Trutec vem com o objetivo de auxiliar essa fatia da economia a se digitalizar e manter sua relevância na concorrência. Claro que a tecnologia não é exclusiva para as pequenas, o varejo todo pode utilizar das soluções e ter sua cadeia mais eficaz.

CONCLUSÃO

A inovação aberta com startups tem se mostrado um veículo potente nas organizações que desejam desafiar e oxigenar sua gestão e seus modelos de negócio. Ao mesmo tempo, as big corps fornecem algo às startups que não lhes é natural: a possibilidade de nascer ou escalar com bons processos e eficiência operacional. Como diz Eric Ries no livro Lean Startup, as startups falham muito mais por problemas de execução e operação do que por falta de bons planos de negócio. Ao mesmo tempo, quando as big corps não entram com um modelo de aglutinação e sim de crescimento de seu portfólio de startups, aliamos uma força poderosa de inovação.

“

É preciso mudar para continuar o mesmo.

”

Tomasi di Lampedusa

SERVITIZAÇÃO DAS OFERTAS

Gilberto Pedreira

Empresas que tradicionalmente tinham o modelo de negócio voltado exclusivamente a produtos estão adicionando à sua estratégia, de maneira formal, a prestação de serviços. Com isso, buscam não apenas adicionar um diferencial competitivo em um mercado muito mais acirrado, mas também aproveitar o canal existente para obter maior rentabilização e utilização de seus ativos.

INTRODUÇÃO

A crescente competitividade entre as empresas – especialmente a partir da década de 80 – despertou uma queda constante na rentabilidade do negócio principal, além de trabalhos contínuos de gestão e modelos de gestão, de adequação de cadeia, de revisão de processos e de forte gerenciamento de custos e despesas. Contudo, considerando que essa é uma prática comum e cada vez mais utilizada, só isso não é mais suficiente para a geração de resultados, o que vem gradualmente comoditizando os produtos e impactando os resultados.

A servitização, ou prestação de serviços, entra como um componente novo no modelo de negócio, adicionando ao composto de produtos já comercializados e produzidos serviços atrelados ao seu mix de produtos, ampliando os resultados na cadeia. "É a inovação de todas as habilidades e processos de uma organização. É alternar sua lógica de vender somente produtos para vender produtos e serviços integrados que possam gerar valor ao cliente" (BAINES et al., 2009b, p. 547).

ORIENTAÇÃO AO CLIENTE

Essa mudança, ou melhor, ampliação do posicionamento e da operação, exige a estruturação e revisão da cadeia das empresas em todas as suas dimensões. A necessidade e a orientação clara ao cliente demandam novos perfis, práticas e atitudes, além de uma visão e uma prática da personalização da solução entregue a cada um, o que, muitas vezes, colide com uma estratégia de escala e padronização.

"Mudar o foco da excelência operacional para alianças com os clientes e repensar o significado da integração vertical. Na prática, isso significa aumentar a oferta de pacotes combinados de produtos e serviços com foco nos clientes e seus negócios. Essa é uma mudança de mentalidade significativa, já que os modelos de negócio tradicionais focam em temas totalmente diferentes: o desenvolvimento, a produção e a venda de produtos" (Faria, Aluizio Ancona. 2020. Está na hora de transformar seus produtos em serviços de maior valor agregado? – Texto publicado no linkedin).

Adicionar a prestação de serviços pressupõe adicionar personalização e conhecimento profundo da jornada do cliente e, portanto, gera uma complexidade muito maior. Dessa forma, é fundamental que a empresa já tenha maturidade de gestão de sua cadeia tradicional e modelos anteriores assegurados e implantados, caso contrário, não absorverá a crescente complexidade e não sustentará nem perenizará o modelo.

"Além da maturidade de sua gestão, uma empresa industrial precisará de novos princípios, estruturas e processos para as operações de produção e apoio diferentes ao menos em algum grau daqueles associados à manufatura tradicional" (Faria, Aluizio Ancona. Da estratégia à execução, 2020).

Segundo Clark e Johnston (2000), há a necessidade de se desenvolver novas dinâmicas organizacionais que promovam um conjunto de elementos, como:

- Operação de serviço: a forma como o serviço é prestado.
- Experiência de serviço: a experiência direta do cliente com o serviço.
- Resultado do serviço: os benefícios e resultados do serviço para o cliente.

- Valor do serviço: os benefícios que o cliente percebe em relação ao serviço versus seu custo.

A servitização requer prontidão para atender o cliente e exige das empresas um melhor atendimento para qualquer serviço que não funcione. Atender ao serviço requer maior agilidade organizacional quando de sua interrupção. O alinhamento das diversas áreas da empresa e de sua rede de parceiros, para maior atenção dada aos clientes e em serviços, além do seu foco tradicional no produto, representa um importante desafio empresarial para o qual muitos não estão preparados – ou acreditam que estão até enfrentarem na prática.

Por outro lado, o paradoxo da recuperação de clientes afirma que, com uma recuperação dos serviços eficaz, a ocorrência de uma falha promove uma melhor classificação por parte do cliente do que se não tivesse havido falha alguma.

EXEMPLOS DE 1AS APLICAÇÕES

O tema não é exatamente novo, ele já vem da década de 80. Alguns dos primeiros registros iniciam com o artigo *Servitization of business: Adding value by adding services*, de Sandra Vandermerwe e Juan Rada (1988).

Ainda na linha do tempo, surgem os Sistemas de Produto-Serviço (PSS), na década de 90, com o relatório *Product Service systems, Ecological and Economic Basics*, do engenheiro Mark Goedkoop. E, com o avanço da tecnologia da informação e das transformações organizacionais, além da maturidade de gestão e da ampliação da competitividade, o tema ganha relevância.

De forma geral, a servitização foi primeiramente mais discutida e aplicada a produtos de alta tecnologia e com maior valor agregado, como telecomunicações e infraestrutura de sistemas. Porém, com o passar do tempo e o avanço da tecnologia, ela passou a ser aplicada, com as devidas adaptações, a qualquer produto e mercado.

Um dos primeiros casos de servitização bastante citado é o da Xerox. Inicialmente, a empresa vendia máquinas de fotocópia; depois, alugava os equipamentos e, finalmente, mantinha a máquina funcionando e cobrava por nú-

mero de páginas impressas. Esse exemplo ilustra bem como migrar da oferta de uma máquina para um serviço.

À semelhança da Xerox, a Brastemp oferece purificadores de água como comodato e cobra pelo serviço de mantê-los funcionando, com manutenções periódicas e troca do filtro.

Além disso, podemos pensar na servitização de uma forma ainda mais ampla. Quando a Volkswagen criou seu próprio banco para financiar a compra de veículos, de certa forma, ela agregou serviço ao seu produto, viabilizando um número maior de consumidores. O próprio leasing pode ser considerado uma servitização no sentido amplo.

A grande vantagem da servitização é a recorrência da receita e a fidelidade à marca, uma vez que o consumidor não paga mais pelo produto na compra, mas pelo serviço prestado mensalmente.

A indústria de software, com a busca por um modelo de receita recorrente, adotou (em sua grande maioria) o conceito de SaaS (*Software as a Service*). A empresa cliente não precisa mais comprar o software nem o hardware e muito menos ter a sua própria instalação, pois o sistema está instalado na nuvem e é acessado e consumido diretamente pelos clientes.

Cada vez mais, as empresas se importam com a relação permanente com os clientes e estão começando a observar o comportamento do consumidor desde a sua infância para, assim, vender experiências que o acompanharão até a vida adulta. O conceito de produto não é mais suficiente para garantir a fidelização na chamada era do acesso, reforçando ainda mais a importância da servitização.

CONTEXTO

Qual é o próximo passo estratégico após a servitização, ou seja, como derivar mais valor da servitização para evitar o paradoxo do serviço (Gebauer et al., 2005) e garantir a qualidade no atendimento?

Ao tentar responder a esta questão e analisar a servitização e as práticas de empresas de manufatura, surge a perspectiva dos dados. A servitização de hoje difere muito daquela de um século atrás, principalmente por causa da

tecnologia, que pode suportar a criação e a entrega de P-S (produto-serviço). Muitos serviços são suportados ou ativados por soluções de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) e podem ser monitorados e operados remotamente, agregando mais valor à oferta. Além disso, as tecnologias da informação (TIC) foram introduzidas não apenas na fase de entrega e execução do P- S, mas também na concepção e na fase de criação do P-S.

Com a servitização, esse potencial é baseado, entre outros, no conceito onipresente da Internet das Coisas (IoT), em que produtos inteligentes desempenham um papel representativo. A servitização com IoT e a Indústria 4.0 são consideradas as duas mais recentes e transformadoras tendências das empresas industriais. A servitização com IoT é voltada, principalmente, a agregar valor ao cliente (demanda-puxar), enquanto a Indústria 4.0 é frequentemente relacionada à associação de valor ao processo de fabricação (tecnologia-push).

CADEIAS DE VALOR

Um dos principais desafios da servitização é determinar a nova proposta de valor, que tem impactos claros no modelo e na arquitetura do negócio como um todo.

O que diferencia as startups quanto ao modelo de negócio é que ele pode ser dinâmico e, essencialmente, deve ser inovador, com foco na busca de uma oferta de soluções para o cliente (RIES, 2013), e não necessariamente em produtos ou serviços puros, podendo ser constituídas por uma composição de ambos.

Quando se fala de empresas que já estão consolidadas, o sistema busca se estruturar para que as companhias possam adaptar, entre suas fases de produção ou venda, a mescla com serviços que possuam diversas finalidades, como a busca por sustentabilidade (MONT, 2002), diferenciação no mercado (VANDERMAWRE; RADA, 1988), entrada em novos nichos, entre outros. Para uma empresa de grande porte, há grandes dificuldades nessa adaptação, pois isso pode gerar mudanças no sistema produtivo e, consequentemente, grandes investimentos (GEBAUER, 2008).

Entretanto, considerando uma startup que possui recursos limitados e, possivelmente, um produto cujo ciclo de vida ainda não esteja completamente claro, como compreender se existe uma tendência à servitização nas atividades-chave de um modelo de negócios nesse contexto? A resposta está no desenho desse modelo, que já pode nascer com o conceito de serviço associado.

Uma startup chamada lógica-e desenvolveu uma vassoura metálica de alta tensão que identifica microfissuras em mantas asfálticas. A verificação anterior era feita adicionando-se água à manta, processo que levava 72 horas por aplicação e gerava um gasto de bilhões de litros anualmente. A Vedacit Indústria se tornou parceira dessa startup e passou a oferecer a manta instalada com verificação de falhas. Trata-se de uma parceria entre a indústria e o mercado de startups para inovar com servitização.

O mundo das fintechs também tem auxiliado a criar mecanismos diversos de financiamento que podem ser utilizados no processo de servitização. Hoje, no Brasil, já existem mais de 800 startups só no segmento de construção. Um novo mundo está se formando, e as empresas devem decidir em qual setor atuar, mas não têm como fugir dessa nova realidade. E, dado o nível de digitalização da economia, as soluções de serviços devem acompanhar as novas oportunidades de soluções disponíveis.

O setor da construção civil também é impactado por essa tendência. Com a utilização da tecnologia, de uma base de dados cada vez maior e com a Internet das Coisas, o tema tornou-se relevante.

"A servitização é um modelo adequado para a revolução digital pela qual este setor está passando. À medida que a construção evolui em relação ao uso de impressão 3D, robótica e cadeias de suprimentos mais inteligentes, adotar um modelo de negócios projetado para maximizar o valor de cada compra se tornará algo essencial", afirma Jamie Bennett, vice-presidente de Engenharia, IoT e Dispositivos da empresa de software Canonical.

E com a crescente competitividade o tema ganhou relevância. As vantagens competitivas entre as empresas são reduzidas, os padrões e modelos de governança avançam, a complexidade operacional amplia e a necessidade do

consumidor cada vez maior. E assim novas formas de se relacionar com o consumidor da Construção Civil.

DORES E DELÍCIAS DE SE TRABALHAR EM REDE

Adriana de Queiroz e Alexandre Borba Salvador

INTRODUÇÃO: O QUE É TRABALHO EM REDE

Trabalho em rede é um termo que a cada dia tem aparecido mais em debates e discussões no mundo dos negócios. Quando fazemos uma busca no Google, por exemplo, encontramos mais de 550 mil resultados.

Mas, afinal, o que significa trabalhar em rede e por que o assunto tem despertado tanto interesse e curiosidade?

Estamos vivenciando um momento de profunda transformação social, um novo, grande e significativo paradigma tecnológico, nomeado pelo sociólogo espanhol Manuel Castells de "Revolução tecnológica da informação" (CASTELLS, 2008).

É um caminho sem volta, no qual as redes de computadores vêm mediando uma comunicação global e assim possibilitando a criação de diversas "comunidades virtuais". A colaboração em massa, via Internet, tem se transformado em um forte modus operandi da nossa sociedade.

Segundo Manuel Castells, a ascensão da internet e das redes sociais vem moldando a vida e sendo moldadas por ela. Como consequência, já podemos observar e sentir impactos em todas as esferas da atividade humana, inclusive nas empresas e em outras tantas instituições do planeta, e na nossa relação com o trabalho.

Para entender melhor o momento em que vivemos e o tempo porvir é necessário resgatarmos o conceito de redes e suas características.

Rede é um conjunto de nós interconectados. Nó é o ponto no qual uma curva se entrecorta. Redes são estruturas abertas capazes de expandir gerando novos nós, que compartilham os mesmos códigos de comunicação. São

sistemas de nódulos e elos; uma estrutura sem fronteiras; uma comunidade não geográfica; e um sistema de apoio ou sistema físico que se parece com uma árvore ou uma rede de pesca (CASTELLS, 2008).

Podemos dizer que estas redes são o que, em última instância, já definem a sociedade em que vivemos, a sociedade emergente – "a sociedade em rede".

Derivando deste conceito, ao observar do ponto de vista das relações humanas, rede passa a representar um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados. É composta de indivíduos, grupos ou organizações, e sua dinâmica está voltada para a perpetuação, a consolidação e o desenvolvimento das atividades de seus membros. Há valorização dos elos informais e das relações, em detrimento das estruturas hierárquicas.

A sociedade em rede representa, para Castells, "uma transformação qualitativa da experiência humana". É nessa redefinição do ser humano, embutido nesta sociedade, que estamos vivenciando uma drástica reorganização nas nossas relações de poder e com o trabalho.

Em síntese, para operar na nova economia, na nova sociedade, na sociedade em rede, a própria empresa precisa se tornar uma rede e dinamizar cada elemento de sua estrutura interna e externa.

Assistimos a essa transformação pela crise das grandes empresas e a flexibilidade das pequenas e médias empresas como agentes importantes de inovação, o que tem levado a algumas movimentações no mercado, como:

- Alianças estratégicas entre as grandes empresas, as quais evidenciam que a grande empresa deixou de ser autônoma e autossuficiente
- Maior intensificação da interação das grandes empresas com as pequenas e médias, cuja vitalidade e flexibilidade possibilitam ganhos de produtividade
- Formação de redes entre empresas: redes multidirecionais desenvolvidas por empresas de pequeno e médio porte, que estabelecem uma rede de 'troca' de serviços, de tecnologia e de mercado

- Nova forma organizacional emergente: a empresa em rede, a empresa distribuída Neste capítulo, vamos aprofundar o debate sobre duas destas tendências:
- As empresas em rede ou empresas distribuídas
- Inovação em rede Antes de entrarmos propriamente nestas duas mudanças nas organizações, vamos entender as dores e as delícias desta transformação.

Apesar de ser uma mudança sem volta, viver estas transições nas organizações implica em muitos desafios, pois envolve uma mudança no nosso modelo mental, um novo olhar para as organizações e para nós mesmos.

Para criar qualquer projeto que efetivamente funcione em rede é preciso mais do que tentar abolir as hierarquias dominadoras. É necessário **mudar as lentes** e **combinar elementos da velha e da nova sociedade** para darmos conta desse momento de "história entre histórias" que nos encontramos. Afinal, como afirma o filósofo Ken Wilber, "evoluir é **incluir** o antigo e **transcender**, e não excluir e ignorar". (WILBER, 2009).

Mas quais são as mudanças de lentes que precisamos fazer?



Figura 43 – Paradigma da escassez

Tudo principia na lógica atualmente dominante. Hoje vivemos na lógica da escassez, suportada pela crença limitante de que não é possível prover para todos e, portanto, é necessário nos organizar em hierarquias que exerçam

controle, garantindo a efi - ciência do nosso sistema (Figura acima). Quanto mais temos esta lógica enraizada, mais tendemos a concentrar recursos e riqueza para garantir a nossa provisão e menos há circulando no mundo disponível para todos. Neste contexto controle e poder são reguladores fundamentais da sociedade e, portanto, muito difícil abrir mão deles. Pelo contrário, procura-se concentrar poder e ter controle para poder direcionar os recursos escassos.

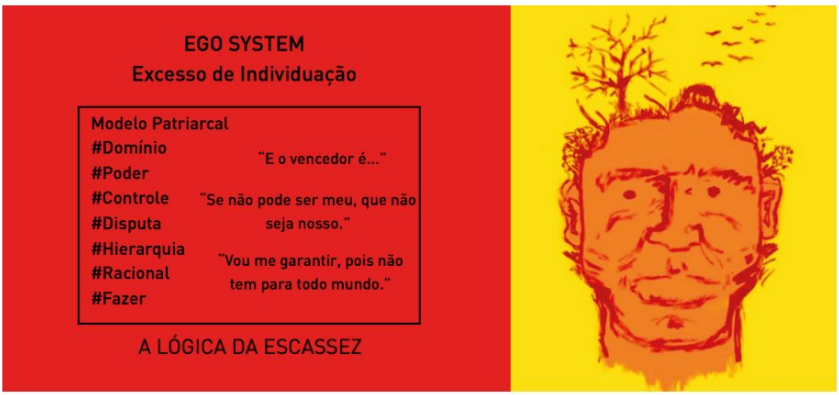


Figura 44 – A lógica da escassez de Wilber (2009)

Nesta lógica, não há espaço para uma estrutura em rede, pois somos todos competidores por recursos escassos e, em última instância, disputamos quem irá regular o sistema e definir quem tem acesso a cada recurso.

A nova lente é da abundância, que parte da crença de que tem para todos, portanto não é necessário disputar recursos. Pelo contrário, sua eficiência vem da colaboração. Se tem para todos, não vai faltar e podemos compartilhar. Compartilhar gera mais abundância. Exemplos: conhecimento – quanto mais compartilhamos e trocamos, mais temos. Relacionamentos, contatos – quanto mais conectamos pessoas, mais contatos temos (Figura 45).



Figura 45 – A lógica da abundância de Wilber (2009)

E é aí que está o principal desafio de operar em rede: um modelo mais colaborativo de inovação em rede ou de uma empresa distribuída precisa abandonar a lente passada, da escassez e se abrir para a lente da abundância.

Com isso, são também necessárias outras mudanças de modelo mental, como:

- Migrar de um modelo de competição para um de cooperação
- Abrir mão do propósito e desejo individual para construir o propósito do grupo, ou encontrar o propósito do grupo a partir do ponto comum dos propósitos individuais
- Sair do modelo de poder centralizado e se abrir para um modelo distribuído

- Dar e receber autonomia e saber usá-la sem invadir o espaço do outro
- Mudar de decisões centralizadas para decisões consentidas (que não precisam necessariamente ser consensadas)
- Se abrir definitivamente para liderança situacional[36], aprendendo a ser um bom líder e também um bom liderado No entanto, se há a sensação de que esse é um modelo sem organização ou ordem, este é um mero engano. Assim como a estrutura antiga tinha uma ordem, este novo modelo que emerge também pressupõe uma organização, porém bastante diferente da que estamos habituados. Ele pressupõe a ordem do equilíbrio das leis sistêmicas de Bert Hellinger (2003).

Bert Hellinger em seus estudos descobriu três leis sistêmicas que, segundo ele, regem os relacionamentos humanos: senso de pertencimento, ordem e equilíbrio entre o dar e o receber. Elas são estruturas que exercem papel fundamental e contribuem para a harmonia dentro de um sistema se forem respeitadas. Portanto, são fundamentais também para as organizações, que são formadas de pessoas para pessoas.

Hellinger (2003) diz que estas leis são naturais e existem de modo instintivo e automático a qualquer um de nós. Ao reconhecê-las e respeitá-las conseguimos criar ambientes harmoniosos e prósperos (Figura 46).

A lei do pertencimento refere-se à necessidade e importância das pessoas serem incluídas, lembradas e reconhecidas para assim conseguirem disponibilizar o máximo de sua contribuição para aquele sistema/organização.

A segunda lei sistêmica diz respeito à ordem. Apesar de mais fluido, o novo modelo e suas interações sempre pressupõe alguma ordem. Uma ordem que não emana da necessidade de controle ou do poder, mas do respeito às hierarquias naturais que são estabelecidas através de parâmetros que variam de acordo com o momento da organização, do sistema. Estes parâmetros podem ser: idade, conhecimento técnico, reputação, tempo de casa ou outros critérios que são muito mais sutis que um cargo fixo no organograma. Quando não observamos as ordens naturais, deixamos de "honrar algum grupo" e violamos a Lei da Ordem, causando desequilíbrio no sistema, não alcançando sua potência.

A terceira e última lei é a do equilíbrio entre o dar e o receber. No modelo tradicional tentamos mediar esta lei com foco quase único no dinheiro, a partir de salário e outros benefícios tangíveis. Já no novo modelo, este equilíbrio é mais amplo e muitas vezes não envolve dinheiro, envolve trocas, trocas justas que podem ser de coisas, conhecimento, apoio ou atitude, dedicação, entre outras. Por ser mais fluido, exige acordos e expectativas bem alinhadas e, acima de tudo, alto grau de maturidade, afinal não estamos acostumados a reconhecer o valor das pessoas, de nós mesmos ou de outras sabedorias que não são economicamente valorizadas, ou então por outro meio que não seja o dinheiro. E, muito menos, falar abertamente sobre dinheiro como ponto de equilíbrio.

Segundo Bert Hellinger, quando uma desta leis é quebrada o sistema fica pressionado e desequilibrado, e este desequilíbrio acaba afetando todos os membros e, consequentemente, gerando conflitos e não prosperidade daquele sistema. Enfim, temos um longo aprendizado com muitas dores e delícias para nos adaptar a este no novo modelo em rede que surge.



Figura 46 – As leis sistêmicas de Hellinger (2003)

EMPRESAS EM REDE, EMPRESAS DISTRIBUÍDAS – MUITO DESEJADAS E BASTANTE DESAFIADORAS

As empresas em rede, também chamadas de empresas distribuídas, são iniciadas a partir da tomada de consciência de interesses e/ou valores comuns entre os participantes de um grupo, comunidade ou organização. Entre as motivações mais significativas para o desenvolvimento de redes estão os assuntos que relacionam os diversos atores. Muitas vezes a participação em redes envolve direitos, responsabilidades e vários níveis de tomada de decisão.

Diferentemente das instituições tradicionais, as redes não supõem um centro hierárquico e uma organização vertical. Reúne profissionais e/ou organizações com habilidades e conhecimentos que possam ser somados e juntos passam a desenvolver um ótimo trabalho, de maior qualidade e agilidade, que nenhuma das partes sozinhas conseguiria entregar.

Sendo assim seu foco está no relacionamento, na "network" e em parcerias em que os limites de confiança, credibilidade e ética são sempre definidos e respeitados, pois o resultado não é direcionado ou posse de uma ou outra parte, mas sim, de todo o sistema.

Este modelo tem atraído muitas pessoas. A ideia de não ter chefe e de trabalhar com maior autonomia, organizando sua própria agenda, é sedutor, mas o que nós autores observamos atuando e estando próximos de diversas organizações que experienciavam um modelo distribuído é que tudo isso é muito novo, complexo, difícil e requer muita perseverança.

Primeiro, porque ainda não existe um modelo consolidado e consagrado, tudo é novo, tudo está em construção e nem sempre o que serve para um grupo, serve para outro.

Segundo, porque estamos em plena transição, portanto precisamos desenvolver a habilidade de conseguir intermediar o modelo mental antigo, que ainda está presente no modus operandi da maior parte da sociedade, com o modelo mental novo interno, presente na organização distribuída. Mais do que "evoluir é **incluir** o antigo e **transcender"**, como diz Ken Wilber (2009). O momento de transição exige dialogar e criar pontes entre dois universos bastante distintos.

Por último, tudo isso requer muita disciplina e abertura para vivermos um modelo de comportamento bastante diferente no qual fomos catequizados por 30, 40, 50, 60 ou mais anos.

Sendo assim, nem todas as pessoas têm perfil e/ou já estão prontas para de fato dar este salto. Os desafios são inúmeros. É necessário:

- ser protagonista;
- saber ser líder e também liderado, ao mesmo tempo;
- estabelecer uma relação de confiança enorme, inclusive para ter liberdade de apoiar ou ser apoiado;
- estabelecer conversas abertas e francas;
- abrir genuinamente suas fragilidades e acolher as fragilidades alheias;
- falar francamente sobre os desconfortos e também ouvir o desconforto de outros;

- ter maturidade para apontar quando um membro retrocede ou está atuando sob a lente do modelo mental antigo e, quando atuar nesta lente, ter muita energia e velocidade para logo reagir e voltar para o modelo atual, emergente;
- e também estar aberto a viver as leis sistêmicas, de Berth Hellinger.

Acima de tudo, precisa ter abertura ao erro e disposição para experienciar, modelar e remodelar um novo formato, ainda não consolidado. Viver uma organização distribuída é um exercício diário que envolve conquistas, dores e delícias.

Nestes últimos sete anos tivemos a oportunidade de experienciar alguns modelos em rede e também de nos aproximar de inúmeros outros. Das experiências de empresas distribuídas que vivemos, temos vivido e tivemos contato, gostaríamos de compartilhar dois casos que para nós foram bem marcantes e significativos: empresa "vagas.com" e a rede "Enspiral".

VAGAS.COM

"vagas.com" é uma das empresas com modelo horizontal, distribuída, mais antigas do Brasil. Foi fundada em 1999 pelo engenheiro eletrônico e executivo Mário Kaphan. Ao longo dos anos, a empresa criou o seu próprio modelo de gestão, radicalmente horizontal, premiado em 2014 pelo MIX (Management Innovation eXchange), nos EUA.

Possui um modelo organizacional sempre em evolução, que nunca pára. Seus integrantes têm criado um modus operandi muito especial nos seus processos de tomada de decisões. Um modelo baseado na eficiência da equipe e que respeita as leis sistêmicas. Mas para isso também teve que passar por muitos erros e acertos. É uma organização totalmente horizontal na qual seu modelo garante que as decisões sejam compartilhadas rapidamente e consensadas pelas controvérsias. Um modelo sintetizado pela frase: "Aqui, você faz o que quer, e todos têm tudo a ver com isso!".

Um modelo sustentado pela responsabilidade compartilhada do grupo. Nele, qualquer pessoa tem liberdade para propor o que quiser e tomar decisões pela empresa. Estas decisões são compartilhadas via uma rede interna

por um prazo determinado (de acordo com o tipo de decisão). Todas as pessoas da empresa têm acesso a esta rede e a responsabilidade de abrir uma controvérsia sempre que for identificada uma oportunidade de melhoria ou discordância em relação à decisão publicada na rede. Caso seja aberta a controvérsia, o integrante que a abriu passa a fazer parte do grupo de discussão dessa decisão para contribuir e evoluí-la.

Se não há controvérsia no prazo estipulado na rede, o responsável pela publicação da decisão tem permissão de seguir em frente.

Os integrantes da organização não precisam necessariamente gastar energia avaliando todas as decisões que são apresentadas na rede. Eles têm a liberdade de escolher quais querem ver por entenderem do assunto, por terem um interesse pessoal ou, simplesmente, por curiosidade. E eles só se pronunciam quando têm alguma controvérsia a respeito. Assim, seu tempo e o de toda a organização é otimizado, não sendo gasto com leituras e escritas de inúmeras concordâncias. E o foco de energia passa ser a melhoria de uma decisão.

REDE ENSPIRAL

A rede Enspiral é uma rede global de 250 empreendedores e startups pioneira em modelos de trabalho descentralizados e não hierárquicos. Foi fundada em 2010 na Nova Zelândia, por um desenvolvedor de TI freelance chamado Joshua Vial, em Wellington, cuja visão era criar algo que permitisse "mais pessoas fazerem coisas que importam". Conta hoje com dois brasileiros embaixadores em seu quadro de sócios: Sandra Chemin e Lucas Tauil de Freitas.

A rede nasceu de um sonho comum: apoiar mais pessoas a passarem suas vidas trabalhando para resolver os maiores desafios de nosso tempo. Desde o início, tem testado maneiras de trabalhar coletivamente, com confiança e respeito para compartilhar dinheiro, informações e controle da forma mais aberta possível. Como comunidade, apoiam centenas de pessoas a lançar e construir todos os tipos de iniciativas, projetos e empreendimentos que mudem e transformem o mundo. Estão empenhados em aprendizado contínuo e aumentar o impacto positivo juntos.

Em sua essência, a Enspiral é uma comunidade de pessoas que juntas, formam uma rede diversificada de trabalho em todo o mundo. Escolhem se unir para criar novas possibilidades e ser um todo maior do que a soma das partes. Na Enspiral, cada um trabalha em suas próprias 'Coisas que Importam', seja o que for isso para cada um.

Desde o seu início, em 2010, à medida que o coletivo crescia, a comunidade Enspiral desenvolveu novas práticas e construiu ferramentas para sustentar e facilitar seus processos, potencializar sua cultura e apoiar os indivíduos. Com uma mentalidade do novo modelo, estas práticas e ferramentas, depois de testadas, foram distribuídas e doadas ao mundo a partir de códigos abertos. O Loomio - uma ferramenta baseada na web que facilita a tomada de decisões colaborativas - é um exemplo dentre as ferramentas disponibilizadas por eles com código aberto e sem custos para uso. Nela os usuários discutem propostas e podem votar em Concordo, Discordo, Abstenção ou Bloqueio. É uma tomada de decisão baseada em consentimento, em vez de consenso.

Mas nem tudo são flores... Assim como acontece em muitas empresas, a Enspiral também teve que encarrar alguns desafios com seu rápido crescimento. Porém, o olhar de abundância fez com que a organização se ampliasse a partir destes desafios e não se fechasse ou voltasse a um modelo mental antigo:

- Como garantir que um seleto grupo de entusiastas não acabe fazendo um trabalho invisível e ingrato e se sinta desvalorizado? Esse foi um desafio que inspirou o desenvolvimento de catalisadores e o quadro de melhorias da Enspiral.
- Como garantir diversidade (algo com que a Enspiral se preocupa profundamente) em um processo de seleção de rede?
- E o dilema principal: como escalar uma cultura de confiança e cuidado quando um grupo fica muito grande para sustentar relações sociais estáveis entre todos seus membros? (Eles possuem hoje mais de 200 integrantes). Pensando nisso, a Enspiral desenvolveu práticas como os retiros para ajudar a garantir que os seres humanos estão sendo cuidados dentro da rede. E muitas tensões que surgem online, em uma discussão de pro-

posta do Loomio, por exemplo, são melhor abordadas offline para uma discussão mais pessoal e humana.

REDES EM EMPRESAS TRADICIONAIS

Neste ponto, uma visão crítica poderia sugerir, a partir dos exemplos de vagas.com e Rede Enspiral, que somente empresas da nova economia podem trabalhar em rede. É verdade que novos modelos de negócios podem já ser criados a partir de um novo paradigma de distribuição do poder e uma nova lógica estrutural, mas isso não significa que modelos de negócios tradicionais não possam se beneficiar com o trabalho em rede.

As estruturas matriciais e squads podem ser consideradas um início para o trabalho em rede, nas quais a função é mais importante que a posição hierárquica. Nestes dois modelos, quanto mais sutil e menos contundente a divisão interdepartamental, maior a possibilidade da formação do trabalho em rede.

Considerando a mudança de lente proposta por Wilber (2009) e as leis sistêmicas de Hellinger (2003), quatro provocações que ficam para gestores que atuam em empresas "tradicionais" são:

- O quanto os executivos estão dispostos a mudar as lentes e aceitar o paradigma da abundância, colocando-se colaborativamente ao lado de fornecedores e clientes para melhorar a experiência de usuários e consumidores?
- O quanto a liderança está disposta a abrir mão da autoridade formal dada pelo organograma e adotar uma postura menos hierárquica, construindo uma autoridade legitimada pela experiência e conhecimento, enfim, pela colaboração na rede?
- O quanto os colaboradores estão dispostos a assumir risco e responsabilidade por suas decisões num modelo mais horizontal?
- O quanto os colaboradores, em momentos de liderança situacional, conseguirão não reproduzir modelos de comando e controle e adotar uma postura generosa e colaborativa?

A lógica das redes pode ser aplicada em um setor altamente hierárquico e regulamentado. De acordo com o comandante Marcus Vinícius De Grandis Puchalski (aviador, comandante, instrutor e consultor), a indústria da aviação é hierárquica, altamente regulamentada e com processos e requisitos rígidos. Contudo, na hora que a porta fecha, o time precisa resolver as dificuldades que eventualmente apareçam com autonomia e agilidade. A forma de trabalho da tripulação é um grande exemplo de trabalho em redes que interdependem. Mesmo sem saber, o sucesso do time depende das três leis sistêmicas: pertencimento, equilíbrio e ordem.

Uma empresa pode realizar em um dia mil voos e cada um deles tem um objetivo, a princípio simples, que é transportar pessoas e/ou cargas de A para B, com segurança, economia e conforto. Cada voo é realizado por uma tripulação composta por pessoas, que na maioria das vezes, nunca trabalharam juntas e nem sequer se conhecem. Mas mesmo sendo a primeira vez que trabalham juntas, devem ser capazes de atingir o objetivo proposto com a mínima interferência da organização.

Cada tripulação é, e deve ser, um time autônomo de alta performance (TAAP), que faz parte de uma rede, e este time são capazes de perceber, considerar e avaliar em conjunto um grande número de variáveis, construir e executar um plano para atingir o objetivo proposto, dentro de um contexto em que as variáveis mudam a todo instante, o ambiente é complexo e não controlado e em um espaço muito curto de tempo.

Mas como eles conseguem isso?

Por meio da contratação e desenvolvimento de competências técnicas (conhecimento sobre o tema, as tarefas e os procedimentos) e, principalmente, das habilidades comportamentais não técnicas (como comunicação, assertividade, resolução de conflitos, trabalho em equipe, liderança, processo decisório, entre outros), do estabelecimento claro dos objetivos primários (transportar com segurança, o que é algo inegociável) e secundários (todos têm pleno conhecimento das responsabilidades e do que é esperado deles), de forma que cada indivíduo participante da rede seja capaz de fazer parte de um time que tem performance muito melhor em equipe do que individualmente.

Treinamento constante e acompanhamento, cultura sem culpa, aprendizado com os erros, constante feedback, readequação dos processos e/ou procedimentos: esses fatores geram clima de reciprocidade e confiança mútuas, havendo pouca interferência no trabalho do time autônomo de altíssima performance (TAAP), além de fazer com que o tripulante se sinta parte do sistema e responsável direto pelo resultado final.

INOVAÇÃO EM REDE

O sucesso em inovar depende do conhecimento do todo, favorecido pelo trabalho de redes multifuncionais. Em 1990, Robert Cooper apresentou ao mundo o sistema Stage-Gate (Estágio-Portal) como uma nova ferramenta de inovação baseada nas experiências das empresas com maior sucesso em lançamentos de produto. Desde então, o processo Stage-Gate (SG) vem sendo a base de estruturação de muitas áreas de Inovação, gerando inúmeros casos de sucesso em empresas como PepsiCo, Whirlpool, Natura, Heineken, entre outras.

O PROCESSO CLÁSSICO

O SG se caracteriza por ser um processo estruturado em etapas de trabalho e etapas de aprovação, com clareza nas atividades e nos indicadores de performance chave de cada etapa do processo, pela formação de um time multifuncional de trabalho e pela visão de funil de inovação. O funil de inovação pressupõe a aceitação de que, ao longo de seu desenvolvimento, um projeto pode se mostrar não viável ou não atrativo de acordo com seu objetivo inicial, devendo ser retrabalhado ou abandonado em certo momento – o funil pressupõe uma alta taxa de mortandade de projetos. Seus benefícios envolviam maior velocidade (um processo formalizado e organizado), maior alinhamento interno (grupo de trabalho multifuncional com agenda comum e pontos de alinhamento e aprovação com stakeholders), menor dispersão de investimentos (aprovação de orçamento frente a evidências do potencial do projeto), foco na criação de valor (orientação para o mercado) e, o principal, maior índice de sucesso (Cooper, 1990).

Uma visão geral de um sistema Stage-Gate

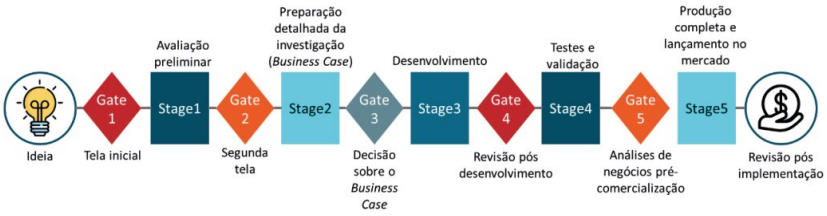


Figura 47 – O processo Stage-Gate do artigo de Cooper (1990)

O time multifuncional e multidisciplinar do SG pode ser considerado uma rede interna, o que indica que a visão dos benefícios do trabalho em rede não é algo recente.

Contudo, uma rede fechada interna ainda apresenta limitações frente à realidade que se apresenta desde o início do século: um ambiente de negócio VUCA (mais volátil, incerto, complexo e ambíguo), que exige, ao mesmo tempo, profundidade nos saberes especialistas técnicos e sagacidade nos conhecimentos comportamentais sensíveis, além da mudança do foco do interno para o externo, considerando não só o público-alvo, mas a sociedade como um todo. Dentro deste cenário, até o gigante "Jorge Paulo Lemann se viu como um dinossauro apavorado". (Bennett & Lemoine, 2014; Horney et al., 2010; Salvador, 2019). Foi com estas palavras que ele, que é dono de negócios como AMBEV e Burguer King, se descreveu em 2018 depois de participar de um evento sobre tecnologia e inovação na Califórnia (EUA), quando comentou a estratégia de suas empresas para fazer frente a uma era cada vez mais digital,

UM PROCESSO REVISITADO

Nesse contexto, Robert Cooper e outros pesquisadores em inovação se questionaram sobre qual seria a evolução do processo das ideias ao lançamento do sistema Stage-Gate (Estágio-Portal) apresentado em 1990.

Observando as empresas com maiores sucessos em inovação no mundo contemporâneo, eles perceberam que a estrutura por projeto continua tendo grande valor como forma de manter o alinhamento interno, a menor disper-

são de investimentos, o foco na criação de valor e maior índice de sucesso (R. G. Cooper, 1990). Contudo é necessário encontrar soluções não óbvias, com maior capacidade de reação às mudanças de cenário, com envolvimento de participantes de fora das fronteiras da organização e de forma ainda mais rápida (Kant, 1988; Peirce, 1995; Romanini, 2005). Essas empresas não só têm um processo organizado e voltado para as necessidades do mercado, como também são criativas, flexíveis, porosas e rápidas (R. Cooper, 2014; R. G. Cooper, 2017; Desidério, 2018; Dorst, 2011; Gassmann et al., 2010; Johansson-Skoldberg et al., 2013; Knapp, 2017; Kolko, 2018; Monteiro Jr., 2011).

É necessário ser mais criativo e flexível num mundo em que, de posse de investimento, todos podem ter acesso às mesmas informações e os desafios ao longo do processo estão em constante mudança.

Administradores, comunicadores e profissionais de marketing frequentam as mesmas Escolas de Negócios, leem os mesmos livros, seguem as mesmas páginas e influenciadores, frequentam os mesmos eventos e acessam os mesmos relatórios de tendências. Dessa forma, a lógica cartesiana os levaria às mesmas conclusões.

Uma rede multidisciplinar, com diferentes formações e referências, seria um ponto de partida para a construção de um repertório único e plural. As ideias criativas vêm da conjuntura de repertório construído, troca de ideias inacabadas que se colidem e formam novas ideias, observação da natureza, prática de pensamento lateral, divagação e foco de forma intercalada, períodos de trabalho em grupo alternado por períodos de pensamento solitário (Chrysukou, 2012; Johson, 2011; Monteiro Jr., 2011). Como alternativa ao pensamento linear e ao processo dedutivo e indutivo, o pensamento abdutivo é não linear, pessoal e subjetivo: é um saber sem saber explicar o porquê inicialmente, é um salto qualitativo na construção de conhecimento, é a aceitação da intuição e da sensibilidade, desconsideradas na lógica positivista (Kant, 1988; Peirce, 1995; Polanyi, 1993; Romanini, 2005; Takeuchi & Nonaka, 2004).

As ferramentas do design thinking[37] têm se mostrado eficientes ao buscarem a construção de repertório heterogêneo de diferentes fontes, a reformulação dos problemas que inicialmente se apresentam (reframing), a cons-

trução de hipóteses por meio da abdução a partir do trabalho multidisciplinar, e a validação das hipóteses por meio de testes de protótipos num processo helicoidal (Salvador et al., 2018).

É necessário ser permeável e rápido, aceitando que o conhecimento de fora da corporação tem grande valor na solução de problemas e que os processos lentos inviabilizam o tempo de resposta necessário para cenários de alta rivalidade e baixas barreiras tecnológicas em um mundo VUCA. O funil de inovação passa a ser então visto como um funil vazado, com troca de ideias e soluções com o meio externo ao longo do processo, com mais momentos de validação do projeto com os mercados (R. Cooper, 2014; Gassmann et al., 2010). Dada as rápidas modificações do meio, os projetos precisam evoluir de forma mais veloz e as ferramentas ágeis de desenvolvimento de projetos, como squads, sprints, scrum, passam a ter maior adesão. Contudo, é importante fugir da visão hype e superficial, conhecendo as ferramentas com profundidade respeitando seus usos e limitações (R. G. Cooper, 2017; Knapp, 2017).

Para Cooper (2014, 2017), o processo inicial de desenvolvimento de um novo produto ou serviço também precisa ser revisado em termos de flexibilidade ao considerar que projetos mais simples e com menores riscos deveriam ser conduzidos de forma menos burocrática, mais rápida e com menos momentos de validação.

O trabalho em redes multidisciplinares abertas é uma das respostas às necessidades de inovação no mundo contemporâneo. As redes multidisciplinares abertas de projetos de inovação podem ser formadas por colaboradores de diferentes áreas da empresa, membros de agências responsáveis pelas marcas, estrategistas de inovação de consultorias, especialistas externos na área de interesse, fornecedores, clientes, universidades, pesquisadores e centros de inovação, por exemplo.

VENCENDO AS RESISTÊNCIAS À FORMAÇÃO DA INOVAÇÃO EM REDE

Trabalhar em rede pode ser algo novo para muitas organizações e o processo de reestruturação da forma de trabalho e modelo de governança é algo que não deveria ser negligenciado. Pesquisadores de gestão da mudança apon-

tam que aproximadamente 70% das empresas não tem sucesso em seus processos de mudança, não porque a mudança proposta é inadequada, mas por que negligenciam principalmente fatores, como não ter clareza da situação inicial, não definir uma visão clara e mobilizadora sobre o ponto de chegada, e negligenciar o processo de mudança (Bridges, 1986; Jucá, 2015; John P. Kotter, 1997; Sirkin et al., 2011).

O ENTENDIMENTO DA SITUAÇÃO ATUAL

Para Ricardo Juca (2015) o primeiro passo para conseguir chegar aos objetivos é definir com clareza a situação atual, envolvendo o entendimento das situações indesejadas por meio de um diagnóstico bem elaborado que deve considerar quais as principais causas dos problemas e quais as suas consequências. Para Kotter (1997) o entendimento da situação atual e a projeção dos resultados sem mudança devem servir como forma de sensibilização para a formação do senso de urgência necessário para a mudança.

Aplicando esta lógica na formação de redes, podemos questionar:

- Quais os problemas do trabalho dentro das estruturas verticais tradicionais?
- Estamos lentos frente às mudanças do meio e da concorrência? Nossa comunicação entre feudos é ineficiente? Somos poucos criativos?
- Quais as consequências de seguirmos trabalhando dentro de estruturas verticais tradicionais?
- Ficaremos obsoletos e viraremos dinossauros apavorados?
- Teremos nossa capacidade de aprender limitada? Teremos pouca capacidade de reação? Decretaremos o começo do fim?

Uma clássica desculpa para o não apoio do trabalho em rede é a percepção de que as pessoas já trabalham demais e não têm tempo para participar da rede. Esse é um falso paradoxo que deveria ser desconstruído durante o entendimento da situação atual pois (1) muitas atividades realizadas em estruturas tradicionais consomem tempo, não geram valor e poderiam ser eliminadas; (2) o trabalho em rede tem como um dos benefícios a desburocratização dos processos e melhoria no processo de comunicação, o que libera tempo do

time; (3) trabalhar em rede pressupõe a organização de um novo processo de trabalho, o que deveria liberar tempo de participação em reuniões improdutivas.

A melhoria do processo de comunicação só ocorre quando: eliminamos barreiras, resolvemos as distorções na hierarquia, melhoramos a atenção, percepção e consciência situacional, trabalhamos e incentivamos a assertividade, resolvemos conflitos, nivelamos conhecimentos e estabelecemos padrões precisos de comunicação (codificação) e feedback (dar, receber e pedir). Ou seja, se operamos com a lente do modelo mental emergente. Se os membros do time não tiverem esses conceitos bem claros e desenvolvidos, o processo de comunicação continuará a ser um problema.

A DEFINIÇÃO DA VISÃO COMO MOLA PROPULSORA DA TRANSFORMAÇÃO COMPORTAMENTAL

"Sem o poder de reis e rainhas, é pouco provável que o autoritarismo consiga vencer as barreiras da resistência. As pessoas irão ignorá-lo ou fingir que cooperam, ao mesmo tempo que farão tudo para dificultar seus esforços" (Kotter, 1997, p. 68).

A visão é o elemento responsável, ao mesmo tempo, por (1) esclarecer a direção geral da mudança pretendida; (2) motivar as pessoas pela fase de transição, mesmo nos momentos dolorosos e difíceis; (3) coordenar a direção da ação de um time de forma rápida e eficiente. Segundo Kotter (1997, p. 68), "visão refere-se a um quadro do futuro com comentários implícitos ou explícitos sobre a razão pela qual as pessoas devem lutar para criar esse futuro", devendo ser imaginável (apresenta o quadro de como o futuro deveria ser), desejável (atraente aos interesses no longo prazo dos funcionários, clientes, acionistas e demais públicos de interesse), viável (com objetivos realistas e atingíveis), concentrada (clara para fornecer uma diretriz no processo decisório), flexível (adaptável em caso de mudanças de cenários) e comunicável (de fácil comunicação e compreensão).

A visão da formação da inovação em rede deve destacar com clareza os benefícios, não só para as organizações, mas para os membros da rede e os públicos de interesse – precisa ser boa para a organização e para as pessoas,

ao mesmo tempo. Um recurso muito usado no design thinking para chegar a esta visão é desenhar com o grupo o "sonho comum" que abarque os sonhos individuais de cada integrante.

VENCENDO A TRANSIÇÃO COM PESSOAS

Uma vez que o hoje está bem definido (entendimento do cenário atual) e sabemos aonde queremos chegar (visão), precisamos agora falar da jornada.

Grande parte da literatura de administração trata a mudança pela perspectiva da estratégia e definição de planos. Contudo, não basta um bom plano (mesmo sendo fundamental) se o fator humano não for considerado. Gente é diferente de máquina e não basta dizer o que fazer, é fundamental envolver, convencer, engajar, orientar e reconhecer. O cuidado deve levar em conta processos e pessoas (Bridges, 1986; Bridges & Mitchell, 2000).

Inovação em rede se dá a partir de uma rede, fechada ou aberta, formada por pessoas direcionadas por uma visão, orientada por objetivos comuns, para a realização de tarefas, sejam elas uma responsabilidade, um projeto ou um propósito.

Sobre a escolha dos membros, a participação nas redes na inovação de empresas tradicionais pode ser a ocupação única de muitas pessoas, contudo, é comum fazerem parte de diferentes estruturas ao mesmo tempo. Seja qual for o caso, é fundamental equilibrar o tempo dos participantes de rede para não tornar sua tarefa em missão impossível – o que com o tempo leva a exaustão, desmotivação e descomprometimento.

Para participantes de redes em paralelo a estruturas tradicionais, é necessário que os líderes das redes levem em consideração o papel exercido fora das redes, reforçando a importância dos participantes das redes com seus líderes funcionais e os protegendo frente a eventuais destratores enciumados com o papel duplo (J. P. Kotter, 2012). Ainda sobre participantes de redes com função dupla, é comum encontrarmos casos em que os indicados por líderes funcionais consideram colaboradores de baixo desempenho que farão pouca falta em suas áreas de origem. Para que um processo de mudança funcione, não são esses os colaboradores a fazerem parte da rede – devemos

buscar os melhores, formadores de opinião com trajetória de sucesso (Kim & Mauborgne, 2011; J. P. Kotter, 2012).

Dentro da rede é preciso a criação das precondições necessárias para o florescimento de uma equipe de alto desempenho. Segundo Patrick Lencioni, uma equipe de alto desempenho precisa ser construída com base em confiança entre seus membros, não deve fugir do conflito de ideias, deve estar comprometida com o desempenho do time e com seus membros, precisa se responsabilizar em nome do time e chamar os pares para suas responsabilidades e, por fim, se concentrar na realização dos resultados coletivos (Lencioni, 2003).

O PROCESSO DE INOVAÇÃO EM REDE NA PRÁTICA, POR ADRIANA DE QUEIROZ

Ainda não havíamos adentrado no século XXI, quando vivi minha primeira experiência de inovação em rede no trabalho.

Foi em 1998, quando os altos executivos da Natura, vice-presidentes e diretores (que na época eram poucos, não mais que meia dúzia) receberam o desafio de diminuir custos operacionais da empresa para garantir sua sustentabilidade.

No Comitê Executivo elegeram as maiores contas ofensoras de custos e se dividiram. Cada um ganhou um ou dois novos projetos transversais de redução de custos e carta branca para atuar conforme desejasse para chegar na desafiadora redução acordada no Comitê. As reduções eram bastante significativas e exigiam muito trabalho e muita criatividade, pois não poderia impactar negativamente nos serviços prestados.

A minha participação se iniciou quando o Vice-presidente de Negócios me convidou para integrar o grupo. Inicialmente estranhei, afinal eu era somente uma coordenadora júnior, recém-saída do programa de trainee e as minhas responsabilidades não estavam relacionadas ao objeto de redução de custos do projeto.

Assim como eu, minha chefe também estranhou o convite feito a mim e foi questionar o Vice-presidente. Ela achava que tinha havido algum engano, que ele havia confundido o nome e recomendava outra pessoa, que estava

mais diretamente relacionada com o objeto do projeto. Mas, para a nossa surpresa, a resposta foi: "Está tudo certo. Não me enganei, não. Escolhi as pessoas a dedo. Escolhi pessoas e não funções. Quero compor um grupo bem diverso com pessoas criativas, que vão trazer novos olhares e com quem tenho afinidade, em quem confio."

E assim como dito, ele escolheu um grupo bem eclético, com pessoas de várias áreas e diferentes níveis hierárquicos. Um grupo escolhido não pelo cargo, pela hierarquia, mas pelo perfil pessoal de cada um.

Fez uma primeira reunião com todos os convidados, apresentou de forma criativa, gostosa, carinhosa e informal o projeto. Seu olho brilhava, estava entusiasmado com o desafio e com o grupo, que escolheu a dedo. Deu voz a todos no ajuste do escopo do projeto e também deixou todos à vontade para declinar o convite. Reforçou que apesar dos diversos níveis hierárquicos presentes, neste grupo todos tinham os mesmos poderes, as mesmas responsabilidades.

O grupo se engajou demais no projeto. Virou um time. Nós nos auto-organizamos em subgrupos e, a cada reunião, um dos subgrupos naturalmente puxava a agenda e pauta. Trabalhamos a liderança situacional diversas vezes, sem saber que tinha este nome. Nós nos divertíamos muito e produzíamos demais - as duas coisas andavam totalmente interligadas. Acabamos saindo fora do horário do expediente para confraternizar cada conquista que alcançávamos, saímos também só para conversar, curtir e nos conhecer mais... e ainda trabalhamos horas excedentes por pura vontade de fazer acontecer.

Observando hoje o que vivi, este Vice-presidente conseguiu criar um grupo que atuou com modelo mental de redes, da abundância e respeito às leis sistêmicas:

- Desde o início garantiu o pertencimento de todos, destacando a importância de cada um e dando espaço de fala, independentemente do nível hierárquico;
- Conseguiu equacionar o equilíbrio entre dar e receber, pois, todos nós nos dedicamos muito ao projeto, mas em troca, aprendemos bastante, tive-

mos visibilidade na empresa (este Vice Presidente sempre reconheceu e enalteceu o trabalho de todo o grupo) e ainda nos conhecemos e nos divertimos muito (o grupo, estimulado pelo Vice Presidente, criou diversos momentos de integração e descontração);

- Contou com lideranças situacionais que se alternavam de acordo com o assunto e momento, respeitando as novas ordens daquele grupo;
- E, talvez, um dos pontos mais importantes: não havia problema em arriscar e errar. Os grupos trabalharam sob uma nova perspectiva do erro. Da possibilidade de criar livremente, testar, errar e corrigir/ajustar a partir do erro.

O resultado de tudo isso foi impressionante. O grupo mobilizado pelo Vicepresidente teve muita energia e ficou unido até o final dos trabalhos, na verdade, até depois do projeto entregue, enquanto outros se desmoronaram ou fizeram os projetos de forma arrastada. Alcançamos resultados muito acima das reduções propostas e do que imaginávamos, trazendo soluções bem criativas que agregaram muito para inovação da empresa e para os públicos envolvidos.

1. Bennett, N., & Lemoine, G. J. (2014). What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world. Business Horizons, 57(3), 311–317. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.01.001
2. Bridges, W. (1986). Managing Organizational Transitions. Organization Dynamics, 15(1), 24–35. http://ac.els-cdn.com/0090261686900239/1-s2.0-0090261686900239-main.pdf?_tid=4223f2ca-28f9-11e6-a309-00000a-acb35d&acdnat=1464896350_7eb8abeae246b04eae4df302e8871536
3. Bridges, W., & Mitchell, S. (2000). Leading transition: A new model for change. In Leader to Leader. https://doi.org/10.1002/1531-5355(200021)2000:16<1::AID-LTL1>3.0.CO;2-K
4. Castells, Manuel (2008). A era da informação: Economia, sociedade e cultura volume I - A sociedade em Rede.
5. Castells, Manuel (2012). Redes de indignaçao e Esperança - movimentos sociais na era da Internet

6. Chrysukou, E. (2012). Mente criativa em ação. Mente e Cérebro, 30–39. www.mentecerebro.com.br

7. Cooper, R. (2014). What's Next After Stage-Gate? Research Technology Management, 1(1), 20–31.

8. Cooper, R. G. (1990). Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. June.

9. Cooper, R. G. (2017). Idea-to-launch gate system. Research Technology Management, 1, 48–52. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08956308.2017.1255057

10. Desidério, M. (2018). "Sou um dinossauro apavorado", diz Lemann sobre inovação. Exame. https://exame.com/negocios/sou-um-dinossauro-apavorado-diz-lemann-sobre-inovacao/

11. Dorst, K. (2011). The core of 'design thinking' and its application. Design Studies, 32(6), 521–532. https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.006

12. Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. R and D Management, 40(3), 213–221. https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00605.

13. Hellinger, Bert (2003). Ordens Do Amor: Um Guia Para o Trabalho com Constelações Familiares

14. Horney, N., Pasmore, B., & O'Shea, T. (2010). Leadership Agility: A Business Imperative for a VUCA World. People & Strategy, 33(4), 32–38. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.07.001

15. Johansson-Skoldberg, U., Woodilla, J., & Cetinkaya, M. (2013). Design thinking: Past, present and possible futures. Creativity and Innovation Management, 22(2), 121–146. https://doi.org/10.1111/caim.12023

16. Johson, S. (2011). De onde vêm as boas ideias. Zahar.

17. Jucá, R. (2015). A pirâmide do fazer acontecer: 5 passos para trazer mais resultados, em menos tempo e com mais satisfação. Papirus 7 Mares.

18. Kant, I. (1988). Prolegómenos a toda a metafísica futura. Edições 70.

19. Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2011). Tipping Point Leadership. In HBR´s 10 Must Reads on Change Management. Havard Business Review Press.

20. Knapp, J. (2017). Sprint. O método usado no Google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias. Intrinseca.

21. Kolko, J. (2018). Do Design Thinking ao Design Doing. M.Books.

22. Kotter, J. P. (2012). Accelerate. How the most innovative companies capitalize on today's rapid-fire strategic challenges and still make their numbers. Harvard Business Review, nov., 44–59. https://doi.org/10.1057/palgrave.crr.1540128

23. Kotter, John P. (1997). Liderando Mudanças. Elsevier.

24. Lencioni, P. (2003). Os 5 desafios das equipes: uma fábula sobre liderança. Elsevier.

25. Monteiro Jr., J. (2011). Criatividade e Inovação. Pearson Education.

26. Peirce, C. S. (1995). Como Tornar As Nossas Ideias Claras. Luso Sofia Press. www. lusosofia.net/textos/peirce_como_tornar_as_nossas_ideias_claras.pdf

27. Polanyi, M. (1993). Personal Knowledge. Routledge.

28. Romanini, V. (2005). Cifra Que Se Revela -. Caligrama, 1(2), 14. https://doi.org/10.11606

29. Salvador, A. B. (2019). Fatores contribuintes para o desempenho do docente de Marketing: um estudo na Pós-Graduação Lato Sensu. [Universidade de São Paulo]. http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-23082019-125400/

30. SALVADOR, A., NOGAMI, Vitor; BITTENCOURT, J. P., & Cavalcanti, C. (2018). Uso de Design Thinking em pesquisa científica em Administração. XXI Semead. http://login.semead.com.br/21semead/trabalho-enviados.php

31. Sirkin, H., Keenan, P., & Jackson, A. (2011). The Hard Side of Change Management. In HBR´s 10 Must Reads on Change Management. Havard Business Review Press.

32. Takeuchi, H., & Nonaka, I. (2004). Hitotsubashi on knowledge management. John Wiley & Sons.

33. Wilber, Ken, (2009), A visão integral. Uma Introdução À Revolucionária Abordagem Integral Da Vida, De Deus, Do Universo E De Tudo Mais. Cultrix.

MULTIPLATAFORMAS – MERCADO DIGITALIZADO QUE GERA VALOR, SUSTENTADO EM TECNOLOGIAS E RELAÇÕES DE CONFIANÇA

Tiago Azevedo

O DESENVOLVIMENTO DAS PLATAFORMAS DIGITAIS MULTILATERAIS

Ampliando para o contexto deste artigo, multiplataformas, temos, então, a incorporação ao processo das tecnologias da informação e comunicações, as TICs, que digitalizaram e mais recentemente virtualizaram todas as atividades humanas – dentre elas a econômica e os atos intrínsecos como gestão, relacionamento, compra, venda de mercadorias e a geração de valor embutida em todo o processo.

Nesse sentido podemos passar a abordar o termo "multiplataformas" sob uma vastidão de temas e aspectos, mas que neste espaço se torna inviável dialogar com todos eles. Vamos iniciar pela importância da digitalização dos processos inerentes a este conceito, abordado acima, e da integração das tecnologias que tornou possível a fase atual da já denominada 'economia digital multiplataformas, conforme termo cunhado por pesquisadores como Martin Kenney e John Zysman, em artigo publicado no Issue in Sciences, de 2016, sob o título "*The Rise of the Platform Economy*".

> O termo 'plataforma' relacionado ao ambiente econômico é tão antigo quanto a história do homem. Ele sempre esteve relacionado às trocas comerciais de produtos, no qual fazem parte o embarque e desembarque de mercadorias e seu transporte aos variados e distantes pontos onde haja uma necessidade humana a ser atendida.

A primeira fase da digitalização foi muito bem exposta por Udovita (2020) em artigo disponível no *International Journal of and Research Publications*[1] quando apresentou a explicação do processo por diversos autores:

> *"(...) a digitalização envolveu a conversão das informações do então 'mundo analógico' para o digital (Picard,2011) ou a automação de processos por meio de tecnologias de comunicação da informação (Hess et al., 2016). Ela abriu caminho para o alinhamento business-IT, como conceitos na adoção de tecnologias, procedimentos para seleção de software ou integração dos dados e informações utilizando sistemas de informação"*
>
> Imgrund,Fischer, Janiesch,& Winkelmann (2018)

Essa digitalização foi imprescindível para as melhorias significativas, a agilização e produtividade das organizações, bem como a implementação de estratégias de TI e dos recursos de processamento de informações. Pode-se entender, então, pela interpretação apresentada pela autora, "(...) que a digitalização foi responsável pela viabilização de um extenso processo de transformação digital que é alimentado pela convergência de tecnologias sociais, móveis, inteligentes, em nuvem e pela crescente necessidade de aplicações de *big data*, automação e integração (Sebastian, Ross, Beath, Mocker, Moloney,& Fonstad,2017)".

Essa digitalização, tambem conhecida por 'transformação digital', combina digitalização e inovação digital, objetivando a melhoria dos recursos existentes com habilidades avançadas; sincronizando negócios, estratégias de TI, mercados e consumidores (Yoo, Boland, Lyytinen, & Majchrzak, 2012, apud UDOVITA, 2020). E Udovita, citando relatório "Transformação digital de negócios", de Michael Wade (2015), aponta algumas tecnologias como exemplos de transformação digital nos dias atuais: ferramentas e aplicativos de análise, incluindo ferramentas e aplicativos móveis e plataformas - sobre as quais se constróem recursos digitais compartilháveis, como soluções em nuvem e *marketplaces* de aplicativos, entre outros.

Parker (2016) conceitua plataformas digitais como um conjunto de recursos digitais - incluindo serviços e conteúdos que permitem interações de criação de valor entre produtores externos e consumidores (cf. Parker et al. 2016).

Elas "(...) não possuem, necessariamente, ativos físicos na forma de recursos de infraestrutura, nem gera valor por meio da venda de produtos. Em modelos como o Airbnb, a plataforma tem pouco em comum com modelos anteriores de cadeia de valor linear de desenvolvimento de produtos. Em vez disso, encaixam-se num modelo de ecossistema de plataforma que enfatiza as interações centrais entre os seus participantes, incluindo consumidores, produtores e atores de terceiros" (Jacobides et al. 2018 apud Parker.2016).

As plataformas e *marketplaces* se encontram atualmente no lugar de transformação e disrupção digital[2] dos modelos tradicionais verticalizados do século passado, ao ponto de se constituírem no novo modelo de economia compartilhada ou, de acordo com alguns autores, como 'economia multiplataformas'. Mas o que significa essa nova interpretação – no ambiente de transações econômicas do século 21 – denominado multiplataformas digitais?

AS MULTIPLATAFORMAS DIGITAIS

Conforme Victor Toribio, em sua obra Mercadeo en Red (2021)[3] , as plataformas digitais multilaterais - (do original *Multi-sided Platform* (MSP) ou *Multi-Sided Market* em economia) – "são **plataformas** econômicas intermediárias entre dois (ou mais) grupos distintos que fornecem uns aos outros benefícios da conexão em rede digital" – integradas por variadas tecnologias informacionais e cognitivas. Elas possuem diversos fornecedores e diversos clientes, que juntos agregam algum tipo de serviço entre eles: mecanismo de busca, avaliação, compartilhamento, curadoria, comparação de preços, de qualidade etc.

Atualmente essas multiplataformas são geridas ou moderadas por uma entidade ou empresa e todos os agentes integrados a elas geram valor entre si por meio das transações e das relações de confiança estabelecidas no ambiente em que se conectam e interagem.

Elas desenvolvem modelos de negócios multilaterais, onde diversos atores se unem, em grupos distintos, porém interdependentes e criam valor pela interação entre diferentes grupos; e vai crescendo à medida que atraem mais usuários, propiciando experiências e percepções de valor positivas. Medidas pela base da confiança estabelecida por esta agregação formatam um novo modelo de mercado, denominado, pelos economistas, de 'mercados multilaterais', trazendo um significado econômico de horizontalidade à estrutura do seu sistema.

O foco sai de dentro do ambiente de negócio para fora e vai sendo expandido à medida que novos agentes se integram a partir da experiência positiva vivenciada; na agregação de novos atores (produtor, fornecedor, revendedores, clientes). Os papéis podem ser trocados tranquilamente e cada um com o poder de gerar valor na rede – concretizado pela capacidade de expansibilidade e de agregação de inovação.

Afinal, como expõe Toribio (2021): "(...) não se trata de criar um produto melhor, ou mais barato, ou mais facilmente disponível que o do concorrente. Não se trata sequer de criar um produto. Trata-se de construir o melhor ambiente possível para que produtores e espectadores interajam". As multiplataformas são o intermediário que viabiliza inúmeras transações de negócios.

"A economia básica tradicional", expõe o autor, "sustenta que nunca é lucrativo vender um bem por um preço menor do que seu custo de produção. A nova economia multilateral mostra que, mesmo pagando alguns clientes, em vez de cobrar deles, a intermediária é lucrativa".

O conceito começou a ser modelado nos anos 2000 pelos economistas (Toribio. 2021), estudado em 2014 por autores como Jean-Charles Rochet e Jean Tirole, da Universidade de Toulouse, no sul da França (um dos agraciados com o Nobel de Economia, em 2014). Diferentemente dos negócios tradicionais - que compram matérias-primas de fornecedores, transformam-nas em produtos acabados e vendem bens ou serviços para seus clientes, "(...) criando um fluxo linear de valor, parecido com o fluxo de água por um duto. Da produção ao consumo, tudo funciona em linha reta" (Sangeet Choudary (2020) apud Toribio.2021)[4] – as plataformas cumprem dois papéis.

O primeiro, o de construir a infraestrutura para produtores e consumidores se conectarem e instantaneamente interagir uns com os outros; e o segundo, promover uma curadoria e governança das relações (2021) – que se institucionaliza com base nos pilares reputação, confiança e capacidade de expansão e geração e valor para os variados atores em interação no ambiente.

No limiar deste novo modelo de interação econômica e geração de valor das multiplataformas não se tem mais o que discutir: a base dele, conforme Toribio confirma, "já está assentado" e inclui mudanças, segundo sua própria fala, que contemplam:

- Novo conceito de mercado: nas plataformas o negócio não cria o valor final, ele apenas permite a criação de valor.
- Novo significado do que é vantagem competitiva: não são recursos o que importa, mas sim o ecossistema.
- Novo significado da criação de valor: empresas tradicionais se tornam mais eficientes por meio dos processos com os quais transformam seus recursos em bens e serviços. Para plataformas, o valor está na gestão do ecossistema, que envolve o *design* e a otimização das interações;

Isso implica várias mudanças, conforme Choudary. Numa plataforma também é necessário a implementação do controle de qualidade nos moldes das empresas tradicionais. Porém, isso tem de ser feito por vias diversas: por pesquisa, por exemplo, antecedentes criminais dos motoristas que aceita em sua base; mecanismo de avaliações dos clientes; indicadores de credibilidade baseada em avaliações de outros agentes e atores do ambiente; medição dos melhores conteúdos, qualidade e satisfação dos produtos, atendimentos, experiências mantidas nas interações (clientes, produtores, fornecedores, usuários) – levando à construção de reputação.

Outra diferença crucial, embutida nelas são os sistemas mais inteligentes e recentes (IA, por exemplo) que as suportam - onde está o poder dos algoritmos – são eles e, muitas vezes, não gestores humanos. Nas plataformas são eles os responsáveis pelas decisões de alocação de recursos e muitas vezes, concessão de reputação.

A criação de uma plataforma também tem desafios muito diferentes dos modelos tradicionais, pois, como exemplifica o autor, no modelo de empresa tradicional sabe-se muito bem como precificar o produto, enquanto nos "(...) m*atchmakers* (empresas que usam o modelo de plataforma, na alusão às antigas casamenteiras que intermediavam a aproximação entre casais) encaram problemas muito maiores de precificação, porque têm de equilibrar os interesses de todos os grupos, para que eles ingressem na plataforma, para mantê-los a bordo e para estimulá-los a fazer negócios com membros dos demais grupos (2020).

Além de todas essas características já apontadas, o modelo, numa configuração de territorialidade imensa de um país das dimensões do Brasil, dá acesso a pessoas que se encontram alijadas do acesso a produtos e serviços variados e que se estão em regiões longínquas, com indisponibilidade de meios de transporte ou pela distância aos centros comerciais.

No primeiro momento, as plataformas (transacionais de mercadorias e serviços) agregam novos serviços que são chave para a execução da sua proposta inicial de criação de valor, tais como a transação financeira da operação assim como a logística, dois aspectos fundamentais para a confiança do usuário e do vendedor.

Em um segundo momento, as plataformas começam a se verticalizar nestes serviços, entrando na cadeia de valor destes mercados com o objetivo de deter maior controle da operação assim como capturar margem o valor destas operações.

Finalmente, as plataformas seguem multiplicando os serviços oferecidos dado o seu poder de efeito de rede, e com base em aplicação de tecnologia, vão causando disrupções em diversos mercados – na proposta de lançamento estavam fora do seu objetivo inicial - buscando oferecer soluções mais completas ao seu ecossistema, gerando fidelidade de usuários e valor aos seus acionistas

Na economia digital integrada em rede, o valor está na criação dos ditos "efeitos de rede" e no potencial de monetizá-la. Por meio desse poder de expansão, as 'novas' plataformas digitais buscam expandir suas áreas de atuação além do seu valor inicial proposto.

Indo além da transação financeira, essas plataformas agregam outros subfunções. Essa expansão pode ser alimentada pelas fortes relações mantidas dentro da rede. Com uma enorme base de clientes torna-se bastante fácil expandir para novos campos (Marshall Van Alstyne e Geoffrey Parker.2017). Como exemplo, podemos citar o processo de armazenamento e entrega da mercadoria como expansão da agregação e valor da experiência e da confirmação de credibilidade e confiança no processo – com o fim de garantir a promessa na relação estabelecida entre as partes no tempo e prazo, extrapolando funções que antes eram da competência de grandes redes institucionalizadas do modelo tradicional.

Esse processo ilimitado de agregação de atores e funções é quase 'simbiótico'[5] e pode ser ilimitado já que o cerne é a agregação e valor no atendimento à experiência positiva e a promessa embutida na relação de confiança estabelecida pelos laços que vão sendo consecutados na interação.

Na denominação do autor já citado anteriormente (Toribio, 2021), as *matchmakers – papel das atuais multiplataformas* – não apenas chacoalham o mundo das empresas tradicionais, mas também se inserem em um ecossistema mais amplo, que inclui reguladores, governos e outras instituições.

Como ilustra Alstyne e Parker (2017), "no final, as plataformas versam sobre relacionamentos. Com melhores relacionamentos vêm mais interações e com mais interações vêm mais efeitos de rede. Orquestrar o valor destas interações é a arte de mudar da fase de produtos para as plataformas.

O CASE MERCADO LIVRE E MERCADO PAGO

O Mercado Livre é a companhia líder em tecnologia para e-commerce e serviços financeiros na América Latina, oferecendo soluções para que pessoas e empresas possam comprar, vender, pagar, anunciar e enviar produtos e serviços por meio da internet. Para disponibilizar a melhor experiência a compradores e vendedores, a empresa conta com as seguintes áreas de negócios: o Marketplace mercadolivre.com, a *fintech* Mercado Pago, Mercado Envios, Mercado Livre Veículos, Imóveis e Serviços, Mercado Ads e Mercado Shops.

Vencedor em 2020, pelo quarto ano consecutivo, do "Prêmio Top of Mind DataFolha", categoria Site de Compras, o Mercado Livre no Brasil é lí-

der em tráfego entre os sites de varejo, com cerca de 52 milhões de visitantes únicos/mês, segundo a Similar Web (dados de jul./20), ferramenta referência para o mercado de tecnologia e inovação - um em cada três têm no Brasil tem o app Meli instalado - o app de varejo mais baixado no Brasil, no segundo quadrimestre de 2020, de acordo com o APP Annie[6].

O Mercado Livre é a maior Comunidade de compra e venda online da América Latina. Surgiu há 22 anos sustentada na ideia de proporcionar acesso aos recursos do mercado a qualquer indivíduo, independentemente do local e do tempo em que ele se encontra, por meio da internet. A base da missão começou e continua no esforço de democratizar o acesso ao comércio e ao dinheiro. Continuamos focados no mesmo propósito inicial. Expandimos nossa atuação e nos posicionamos como uma multiplataforma de e-commerce, que viabiliza interação de negócios e pagamentos.

O **mercadolivre.com** é o maior e mais completo *marketplace* da América Latina, com 76,1 milhões de usuários ativos.

Somos hoje milhões de agentes, incluindo grandes marcas. Estamos presentes em 18 países e geramos trabalho para 14.2626 pessoas na América Latina, sendo 4.470 colaboradores no Brasil – de acordo com dados de 04 de novembro de 2020.

A cada segundo, 19 vendas são realizadas na plataforma Mercado Livre. Ao todo, são quase 304 milhões de ofertas em tempo real, distribuídas em aproximadamente 1.500 categorias e subcategorias de produtos – dos mais diversos perfis e tamanhos – e compradores de mais de 12 milhões de vendedores.

A base de nossa relação é a confiança e a segurança de que a mercadoria (seja serviço ou produto) chega nas condições, tempo e valor prometidos – garantidos pela infraestrutura e suporte disponibilizados pela plataforma.

No decorrer do tempo, em função da própria demanda e necessidades surgida no ambiente e na interação entre as partes atoras foram agregados serviços e novos negócios interacionais e transacionais como o de pagamentos, via Mercado Pago – que atualmente transaciona mais de R$100 bilhões anuais e a recente estrutura logística, integrada por armazéns e modais próprios, formados por frota de automóveis, motocicletas e outros – que possi-

bilitaram a integração de atores logísticos individuais, agregando nova função à rede: gerador de renda para milhares de pessoas.

Ou seja, o ML e o MP começam a sanar um problema que era a garantia da entrega e do pagamento da mercadoria, que eram realizados mais na base da confiança existentes na rede.

A verticalização para outras operações de negócio dentro da horizontalidade da multiplataforma tornou-se um caminho natural quando o foco é a expansão da nossa missão - a democratização do consumo e do acesso ao dinheiro, independente do espaço onde os atores que se integram ao ambiente estejam.

Dessa forma, tornou-se essencial deter o controle do volume de dinheiro transacionado nesse ambiente, por meio de cadeia de valor de pagamentos e outras funções agregadas à plataforma pelo Mercado Pago, oferecendo crédito, pagamentos de contas como transportes, boletos – expandindo cada vez mais os serviços financeiros disponibilizados aos variados atores em interação no ML. A *fintech* MP também está presente em milhares de pontos de venda físicos com seu Código QR, solução de pagamento instantâneo. Atuando desde 2004, o Mercado Pago está presente em sete países - Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru e Uruguai - e contabiliza mais de 40 milhões de pagantes únicos.

A *fintech* do Mercado Livre, conecta compradores e vendedores, contribuindo para a inclusão financeira e fomentando o poder de empreender na América Latina. A plataforma oferece uma solução completa de tecnologia financeira, com carteira digital, conta gratuita com remuneração diária, oferta de crédito, serviços de pagamento *online e checkout*, além da linha de máquinas de cartão Point.

O Mercado Pago sanou a demanda que foi sendo buscada pelos próprios atores da rede em relação aos processos financeiros, na busca de uma experiência segura e que lhes garantisse credibilidade na transação, de forma mais ágil, no ambiente, garantidor, sustentado pelos vínculos de confiança da rede.

Outra agregação a valor foi a integração da estrutura logística de entrega, que gerou toda uma estrutura de transação. Incialmente começou como

uma integração com os correios, que emite uma etiqueta ao vendedor e essa etiqueta, quando depositada a entrega é registrada e linkada com o sistema, gerando a rastreabilidade da mercadoria - trazendo mais visibilidade para a transação. Até então, os correios detinham a informação de quem entregou e recebeu e gerenciava o processo. Até então existia apenas a integração da informação, que gerava gargalos.

Com a expansão das funções que lhe deram origem, a de e-commerce, a plataforma hoje desenvolve, de ponta a ponta, tecnologia e infraestrutura, de forma a garantir a entrega do produto, desde a primeira à última milha e introduziu o conceito de *fullfilment em larga escala no Brasil*, garantindo a qualidade do serviço – "o produto passa a estar conosco". Assim, o ML entrou no negócio de logística, agregando outras operações na multiplataforma, suportadas pela propriedade da tecnologia, e passa a gerenciar e deter todo o processo por meio dos diversos modais de transporte de mercadorias, focando na entrega da melhor qualidade em serviços.

O avanço de modelos de negócios baseados no modelo multiplataformas digitais iniciam procedimentos que ficaram ao longo das décadas em suspensão no modelo que perpetuou no ambiente tradicional de negócios: resolver o problema para conectar o vendedor e o comprador, garantindo o controle da experiência positiva do cliente/consumidor.

É como eu citei acima, um processo simbiótico e ilimitado de expansão e surgem variadas possibilidades e opções de negócios, pois, afinal, o propósito é servir ao cliente e ir além da proposta inicial de oferta e demanda e utilização dessa equação.

Do meu ponto de vista, o futuro desses ecossistemas vai se tornando cada vez mais concreto e sem retorno pelo efeito da própria rede; se expandindo mais para ofertar soluções ao usuário; entrando em novos negócios que não fariam tradicionalmente, com a possibilidade da tecnologia aplicada à uma população continental e a uma massa de dinheiro do porte da capacidade de gerar renda e riqueza incomensuráveis e disponibilizando a geração de ofertas por meio desse suporte tecnológico a cada necessidade individual – esses recursos jamais seriam possíveis no modelo anterior

Essa evolução e capacidade expansiva sustentada pela tecnologia e pela confiança gerada entre as partes e em todo o processo operado no ambiente é que nos concede um ativo de mais de 40 milhões de usuários acessando a plataforma diariamente, num ciclo virtuoso (Oshiro, Alcântara.2015)[7] econômico que se expande ilimitadamente.

REFERÊNCIAS

1. UDOVITA, Viduni - International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 10, Edição 2, Fevereiro 2020 520 ISSN 2250-3153. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/339412785
2. Interrupção de um processo. Neste caso, refere-se à interrupção da forma como vinham sendo realizados e moldados os processos dos modelos de negócios. **Disrupção** digital (ou Digital Disruption) é o termo utilizado para explicar o efeito das **tecnologias** digitais sobre os modelos tradicionais de **negócios**, ou seja, a evolução tecnológica que rompe e supera as **tecnologias** existentes. ... A **disrupção** digital cria uma mudança completa na forma de fazer **negócios**.
3. TORIBO, Victor. Mercadeo em Red:Mercadeo em Red Sin Deudas (edição espanhola). Edição Kindle Books, Amazon. Disponivel em https://www.amazon.com/Mercadeo-red-sin-deudas-Spanish-ebook/dp/B08VH1BFSY#detailBullets_feature_div
4. *Platform Scale*: *How an emerging business model helps startups build large empires with minimum investment* ("A Escala das Plataformas: como um novo modelo de negócios ajuda startups a construir impérios com investimento mínimo", numa tradução livre), lançado em setembro passado, o cingalês Sangeet Choudary, pesquisador e consultor especializado em plataformas.
5. Simbiótico - uma associação a longo prazo entre dois organismos de espécies diferentes seja essa ***relação*** benéfica para ambos.
6. Aplicativo da companhia norte-americana de análise do mercado mobile App Annie

7. Ciclo virtuoso integrador, conceito da autora contempla uma gestão baseada em variáveis virtuosas que implementadas e presentes nas ações organizacionais, a partir dos valores de cada empresa, vão provocando ondas virtuosas que elevam e empurram os atores ao desenvolvimento e humano, econômico, gerando renda e riqueza e passa a projetar esses comportamentos equilibrados a outras egrégoras, num ciclo de geração e renda e riqueza que redunda em reputações virtuosas integradoras – presentes no capitalismo cognitivo em rede.

BIG DATA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ANALYTICS

Ricardo Taborda dos Reis

> *This is only a foretaste of what is to come, and only the shadow of what is going to be. (...) It may take years before we settle down to the new possibilities, but I do not see why it should not enter any of the fields normally covered by the human intellect and eventually compete on equal terms.*
>
> Alan Turing, The Times, 11 de Junho de 1949

Carros autônomos, que não precisam de motoristas. Músicas, poemas e notícias escritas por máquinas e indistinguíveis daquelas feitas por seres humanos. Softwares que vencem pessoas em jogos como Jeopardy!, xadrez e go. Robôs que correm em terrenos acidentados, saltam por obstáculos imprevistos, dançam e sorriem. Câmeras capazes de identificar rostos na multidão em tempo real. Em 2021, o que há 30 anos parecia apenas ficção, daqui a 30 anos será algo corriqueiro.

Os exemplos citados podem parecer afastados do nosso dia a dia na gestão das empresas. Porém, no conjunto das atividades que a compõem, a tomada de decisão é uma das áreas da inteligência artificial que possuem avanços significativos e resultados positivos verificados. Decisões como o local de abertura de uma nova fábrica, o candidato que será contratado, o preço de venda de um produto, a duração de um contrato de compra, o tipo de muda que será plantada naquele talhão, o volume de hedge cambial e a campanha de marketing do dia das mães são cada vez mais complexas e urgentes. Entender como a tecnologia pode suportá-las pode ser um diferencial competitivo relevante, se não fundamental, de cada negócio.

Neste capítulo falaremos sobre Big Data e Inteligência Artificial e sua relevância na gestão 4.0. Entenderemos os conceitos básicos dos principais termos utilizados, como eles estão relacionados, abordaremos sua relevância na gestão empresarial e o que podemos esperar desse assunto para o futuro.

Não entraremos a fundo tecnicamente nos conceitos apresentados, referências serão dadas para os interessados, mas abordaremos sim o núcleo do tema, com o objetivo de que você compreenda suas ideias centrais e te permita avaliar, questionar e buscar mais informações, tendo uma boa expectativa do que esperar do maravilhoso mundo da IA.

BIG DATA

A tradução literal para "Big Data" seria "Grandes Dados", o que dá apenas alguma ideia do que se trata. Felizmente, no Brasil, utilizamos o termo em inglês mesmo. A dificuldade em trabalhar com grandes volumes de dados não é de hoje[1] [2], mas a expressão "Big Data" foi utilizada pela primeira vez em 1997, quando dois pesquisadores da NASA[3] se depararam com o problema de gerar visualizações para volumes de dados além da capacidade das máquinas da época. E aqui reside uma das características centrais do termo, pois ele não se refere apenas a um grande volume de dados, mas sim àqueles onde **há algum desafio em se lidar com ele**, como podemos ver na definição no Oxford English Dictionary[4]: ***big data*** *n.* Computing *(also with capital initials) data of a very large size, typically to the extent that its manipulation and management present significant logistical challenges; (also) the branch of computing involving such data.*

Em tradução livre: ***big data****. Conjunto de dados muito grande, cuja manipulação e gerenciamento apresentam desafios logísticos significativos; o ramo da computação que envolve tais conjuntos de dados.*

De acordo com o NIST[5], o Big Data surge quando sua escala demanda um conjunto de recursos computacionais que forneça um gerenciamento efetivo dos dados. O primeiro disco rígido, anunciado pela IBM em 1956[6], tinha o tamanho de uma geladeira e era capaz de armazenar aproximadamente 5 Mb, o suficiente para guardar uma ou duas músicas no formato MP3. Em 2021, pen drives que cabem no bolso podem armazenar mais de 50 mil músicas. O

que é Big Data hoje não será no futuro, pois ele está associado aos limites da tecnologia disponível em um determinado momento.

O tamanho ou **volume** é a principal característica de um Big Data. Computadores atuais trabalham com discos rígidos na escala de gigabytes (Gb) e terabytes (Tb). Bases de dados com centenas de terabytes ou até mesmo **petabytes** (Pb = 1000 Tb) podem ser consideradas, atualmente, como Big Data. Segundo o IDC[7], em 2018, o conjunto de todos dados armazenados em datacenters, empresas e dispositivos, era de 33 zettabytes (equivalente a 33 bilhões de terabytes) com a expectativa de alcançar 175 zettabytes em 2025.

Mas não é apenas o volume que qualifica um conjunto de dados como Big Data. Dentre as demais características relevantes[8], chamadas comumente de **V's**, podemos destacar:

- Velocidade: o crescimento da utilização de sensores inteligentes, smartphones e outros dispositivos móveis, aliada a queda progressiva no custo do armazenamento[9], fez com que a velocidade de coleta e armazenamento de dados aumentasse significativamente. A cada segundo são adicionadas mais de mil fotos no Instagram, realizadas mais de 90 mil buscas no Google, visualizados cerca de 88 mil vídeos no YouTube e enviados mais de 3 milhões de e-mails[10]! Isso pode parecer um problema particular dessas empresas, porém a **digitização**[11] trará essa realidade também para outros negócios. Conjuntos de dados gerados com alta velocidade possuem, além do desafio de armazenagem pela quantidade de dados que são gerados, o desafio de serem transferidos do local de coleta para o local de armazenagem, pressionando também a infraestrutura de rede de dados.
- Variedade: com uma disponibilidade de dados cada vez maior, o **número de fontes diferentes** também aumenta, assim como a dificuldade de conseguir organizá-las de forma que possam ser usadas em conjunto para a geração de valor. Além disso, os dados podem estar **estruturados,** como as informações de um pedido de um cliente feito em um web site, **semi-estruturados**, como o arquivo XML da DANFE[12] referente a este pedido, ou **não-estruturados**, como a foto que o entregador tirou da mercadoria sendo entregue. Além da criação e aplicação de regras automatizadas, a

criação de relacionamento entre os dados através do uso de técnicas de inteligência artificial é uma alternativa para tratar essa complexidade.

- Veracidade: esta característica refere-se à acurácia e a confiabilidade do conjunto de dados. Nem sempre é possível garantir a consistência nas informações coletadas. Receitas médicas manuais ou canhotos de notas fiscais que tenham sido digitalizados podem referir-se a mesma informação de diversas maneiras. Por exemplo, a cidade de São Paulo pode estar escrita num canhoto como "São Paulo" ou "S. Paulo" ou "São Paulo". Num outro exemplo, quando se trata de dados coletados que envolvam a opinião de um grupo sobre um determinado assunto, a confiabilidade desses dados pode ser duvidosa, dependendo da honestidade das respostas recebidas. Apesar da veracidade ser uma característica que aparentemente não apresenta um desafio tecnológico, mecanismos de verificação e correção podem ser bastante custosos computacionalmente. E necessários, pois o valor de uma base de dados está atrelado a sua veracidade. Algumas tecnologias destacam-se na implementação de um Big Data. A utilização de ***clusters*** permite que diversos computadores trabalhem de forma conectada, como se fosse um único super computador[13]. Novos tipos de bancos de dados como o **NoSQL** e o **NewSQL** facilitam o armazenamento de dados que chegam em alta velocidade. Sistemas de **computação distribuída** permitem a **paralelização** das atividades de processamento de dados e viabilizam sua utilização por algoritmos que irão revelar o valor esperado. A implementação e manutenção de infraestruturas não deve ser subestimada em sua complexidade e a utilização de recursos de **computação em nuvem** são uma alternativa para viabilizar soluções mais rapidamente e com menor necessidade de recursos internos.

Existem muitos exemplos de empresas usando com sucesso o Big Data, como o Google, a Amazon e o Netflix[14] e há registros de casos de uso bem documentados nos mais diversos campos[15], mostrando como sua aplicação é cada vez mais frequente. O Big Data habilita a **descoberta de relações** que até então eram impossíveis de ser identificadas pois elas só podem ser constatadas (e confirmadas) a partir de sua existência. Jim Gray[16] defende que estamos no início do **quarto paradigma** da exploração científica[17], onde a ex-

ploração dos dados se junta as abordagens empírica, teórica e computacional como nova forma, não só como forma de validar resultados alcançados com as demais abordagens, mas principalmente como geração de conhecimento.

Apesar dos resultados citados anteriormente, sua adoção deve ser avaliada de forma criteriosa, observando criteriosamente qual é a real necessidade de sua utilização. Os investimentos para a implantação de um Big Data não são baixos, mesmo que a infraestrutura esteja na nuvem, e em muitas situações uma base de dados de tamanho razoável é suficiente para suportar a tomada de decisão.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

As origens da **Inteligência Artificial**[18] (IA) remontam ao período entre 1940 e 1960, com destaque ao artigo seminal escrito por Alan Turing[19] no qual ele especula a possibilidade de as máquinas pensarem. Mas foi John McCarthy (1927- 2011) que utilizou pela primeira vez o termo ***artificial intelligence*** em 1955[20] e a descreveu como sendo "a ciência e a engenharia de construir máquinas inteligentes, especialmente programas de computadores inteligentes". Já o Oxford English Dictionary nos traz a seguinte definição[21]: ***artificial intelligence*** *n. The capacity of computers or other machines to exhibit or simulate intelligent behavior.*

Em tradução livre: ***inteligência artificial.*** *Capacidade dos computadores e outras máquinas de exibir ou simular comportamentos inteligentes.*

A referida capacidade depende de duas coisas fundamentais. A primeira, como ressaltado por John McCarthy, são os **programas de computadores**. A inteligência artificial se concretiza no momento da execução de um programa de computador. A segunda, não explicitada nas definições anteriores, são os **dados**. Assim como os seres humanos utilizam sua memória, as informações armazenadas digitalmente são os insumos utilizados pelos programas para alcançarem seus objetivos.

Já o comportamento inteligente pode acontecer de diversas formas, de acordo com o que é considerado como **inteligência**, e a nossa percepção em relação a isso é enviesada pelo momento que vivemos. Em 2021, um programa que joga xadrez é algo corriqueiro e que desperta pouco interesse além

dos aficionados pelo tema. Em 1996, as partidas do Deep Blue[22] contra o atual campeão mundial de xadrez Garry Kasparov eram o exemplo de destaque da inteligência artificial da época, sendo matéria de jornais e revistas em todo o mundo. E o que diria uma pessoa em 1796 sobre a possibilidade de existir uma máquina que aprende a jogar xadrez sozinha e, depois de algumas horas, tem conhecimento suficiente para superar qualquer jogador humano[23]? Portanto, é necessário explorar a IA independente do que consideramos ser inteligente **neste momento**.

Fazer contas é algo que as máquinas realizam com proficiência. Sites como o WolframAlpha[24] ilustram o que é possível ser feito nas áreas da álgebra, cálculo, geometria, estatística, entre outras. Essa capacidade é limitada pela própria teoria matemática e pelas restrições físicas dos dispositivos utilizados, sendo que alguns campos, como a da **análise numérica**[25] por exemplo, só são viáveis na prática devido a existência dos computadores.

A capacidade de **raciocínio** se materializa na implementação de **algoritmos**[26] em diferentes programas. Isso acontece, de forma geral[27], através da utilização da **lógica computacional** para descrever algum processo conhecido que pode ser automatizado, como, por exemplo, um algoritmo para avaliar se um número de CPF é válido ou a próxima jogada em uma partida de jogo da velha. Esses dois últimos são exemplos de **deduções**, onde uma **conclusão** é alcançada a partir de um conjunto de regras e premissas. Sua aplicação pode acontecer em conjunto com as capacidades matemáticas descritas anteriormente, como, por exemplo, na elaboração automática de um plano de produção restrito que respeite as capacidades das plantas fabris. As **induções,** onde a **regra** é determinada a partir de um conjunto de premissas e resultados, permitem futuras deduções para um novo conjunto de premissas. Por exemplo, através da observação do comportamento histórico das diferentes quantidades vendidas em relação aos diferentes preços praticados, poder-se-ia induzir a regra de elasticidade de preços e, a partir daí, deduzir quais deveriam ser os preços futuros para maximizar a venda e o faturamento. Por fim, temos as **abduções**, onde as **premissas** são determinadas a partir de um conjunto de regras e resultados. Isto é útil para, por exemplo, identificar o motivo de uma falha ocorrida em um equipamento[28]. Apesar dos limi-

tes impostos pela própria **teoria da computação**[29], diversos problemas de negócio podem ser traduzidos em algoritmos que, em conjunto com os métodos matemáticos, permitem alcançar resultados efetivos.

O **processamento de linguagem natural**[30] habilita as máquinas extrair e gerar informação usando dados armazenados em formato de linguagem humana. É uma das áreas mais complexas devido a diversas características das linguagens humanas, como os diversos significados para uma mesma palavra, a dependência de contexto para entendimento do significado de uma sentença, as diferenças de pronúncia da mesma palavra em diferentes populações, entre outras. Algumas das possíveis aplicações são o reconhecimento de voz, a identificação de textos a partir de imagens[31], a conversão de texto para fala, o entendimento de textos, a tradução de textos, o resumo de textos, a geração de textos em linguagem natural e a resposta de perguntas. As tecnologias de voz são utilizadas nos armazéns desde a década de 1990 no processo de separação (*picking by voice*) e desde então são cada vez mais presentes nos diversos tipos de indústria[32]. Outros exemplos populares são os sites e aplicativos de tradução, alguns deles em tempo real[33], e as assistentes de voz que processam e respondem a comandos ditos em linguagem natural[34].

A capacidade de **aprender** é um dos aspectos fundamentais de algo considerado inteligente e aqui temos talvez a área de maior evolução da IA nas primeiras décadas do século XXI. Algoritmos que possuem a capacidade de aprender a fazer alguma coisa sem serem explicitamente programados fazem parte da área chamada **aprendizado de máquina** ou ***machine learning***. Isso não significa que eles são completamente autônomos, pode ser necessária a intervenção humana em alguns aspectos para alcançar bons resultados, como a geração de novas características na base de dados, também chamada de *feature engineering*. Já no **aprendizado profundo** ou ***deep learning*,** subárea do aprendizado de máquina, a *feature engineering*, entre outras atividades, é realizada automaticamente através de **redes neurais** profundas, per-

mitindo a construção de modelos para tarefas de alta complexidade[35]. Podemos classificar o aprendizado de máquina em três grandes abordagens:

- No **ensino supervisionado** (*supervised learning*), programas de computadores são "treinados" através de conjuntos de dados que contém exemplos daquilo que deve ser aprendido ou funções que respondem se determinado resultado está correto ou não. A partir de uma base de dados com fotos de uma peça sem defeitos e com defeitos um programa poderia identificar, após seu treinamento, se uma nova peça possui defeitos ou não, com uma certa probabilidade.
- No **ensino não supervisionado** (*unsupervised learning*)**,** os programas devem identificar padrões a partir de conjuntos de dados sem que seja fornecido nenhum exemplo ou feedback em relação aos resultados encontrados. O objetivo aqui é descobrir conhecimentos não explícitos, ocultos nos dados. Segmentação de clientes e sistemas de recomendação, onde grupos ou *clusters* são identificados a partir de suas características comuns, são exemplos desse tipo de aprendizado.
- Na **aprendizagem por reforço** (*reinforcement learning*), algum tipo de objetivo é definido e os programas devem, através de tentativa e erro, identificar as melhores formas de alcançá-lo. Nesta abordagem, agentes inteligentes são recompensados ou punidos por suas escolhas e vão progressivamente aprendendo a melhorá-las. Essa abordagem pode ser utilizada em diversas situações, como fazer um robô se locomover sem cair[36], otimizar reações químicas[37] ou até mesmo brincar de esconde-esconde[38]. Ainda há muito o que aprender sobre essa técnica, e acredito que esse será o futuro caminho para a resolução dos problemas mais complexos de otimização, o qual trataremos a seguir.

Outra atividade considerada inteligente é a capacidade de **resolver problemas**. Aqui cabe distinguir duas grandes classes: os problemas **determinísticos**, que não usam dados probabilísticos[39] e os **não-determinísticos** (ou **estocástico**), que usam dados probabilísticos.

Sobre os problemas **determinísticos**, algumas vezes, encontrar uma **única solução viável** já é aceitável, como é o caso em problemas onde exis-

tam um número grande de alternativas e de restrições que podem inviabilizar a solução. Elaboração de grades de horário escolares e organização de pacotes de tamanho variável dentro de um caminhão são exemplos disso. Porém, em muitos casos, não basta apenas encontrar uma solução viável, mas também fazê-lo em uma **velocidade aceitável**. Para determinar esta velocidade, é importante identificar **o processo atrelado ao problema**. Você pode até esperar algumas horas para a solução de uma grade de horários escolares que é feita anualmente. Mas, no caso do caminhão, essa solução deve vir em minutos. Outras vezes, é possível que existam **várias soluções** e, nesse caso, o que se deseja é encontrar a **melhor solução**, que irá maximizar ou minimizar um conjunto de **objetivos** sujeitos a uma ou mais **restrições**. Esses são os exemplos mais comuns que encontramos no dia-a-dia das empresas, como nos diversos modelos de otimização de planejamento estratégico/tático/operacional, programação de fábricas, rotas de transporte, entre outros. Para resolvê-los, existem diversos métodos matemáticos que permitem encontrar a solução ótima, como programação linear, por exemplo. Porém, dependendo da complexidade do problema, é necessária a aplicação de heurísticas[40] genéricas, como *simulated annealing*, ou específicas para o problema em questão, como um algoritmo genético customizado, por exemplo.

Já os **problemas não-determinísticos** envolvem, além dos pontos tratados anteriormente, lidar com dados e/ou variáveis probabilísticas. Um exemplo de aplicação são os modelos de otimização de estoques, que lidam com a incerteza da demanda e da cadeia de suprimentos para determinar qual deve ser a política ideal de estoques que encontre o equilíbrio entre o custo de excesso e o custo de falta. Nessa categoria também se encaixam os problemas de **análise preditiva**, onde o problema é prever os possíveis resultados de um determinado fenômeno no futuro, como a demanda do mês seguinte, o valor de uma commodity, a qualidade da colheita no ano que vem, a possibilidade de ou o que acontecerá se o preço de venda aumentar em 10%. Esse tipo de problema é ainda mais desafiador pois a qualidade da solução é incerta: você só saberá se ela é boa ou não quando ela acontecer e às vezes nem isso é possível de ser verificado pois a própria previsão pode desencadear ações que irão mudar o resultado futuro! Muitos dos desafios para o sucesso desse tipo de modelo está ligado a **qualidade, estrutura** e **quantidade dos**

dados utilizados. Também vale ressaltar mais dois pontos: que nem todo fenômeno é previsível e o seu grau de aleatoriedade intrínseco determinará os limites do que pode ser alcançado[41]; e que muitos dos problemas de negócio são um misto de variáveis probabilísticas e determinísticas e considerar ambas é crucial para a obtenção de bons resultados.

Finalmente, decidir quais candidatos chamar para uma entrevista, qual resposta deve ser dada a um cliente por um *chatbot*[42], ou a intensidade de acelerar e frear em um veículo autônomo são exemplos de **tomada de decisão** que podem ser realizadas com o uso da inteligência artificial. Simplificadamente, esses sistemas fazem duas coisas: avaliar os efeitos de possíveis ações e determinar quais delas devem ser realizadas para maximizar desejados resultados[43]. A complexidade aqui reside em diversos fatores. Os efeitos podem ser incertos, implicando a necessidade de **modelos probabilísticos** para descrevê-los. Eles também podem variar de acordo com a ordem que as ações foram realizadas ou de acordo com o contexto em que elas aconteceram, que por sua vez pode ser estático ou dinâmico, afetado por eventos fora do controle do sistema. Quanto aos resultados, esses podem ser qualitativos, tornando-se necessária alguma forma de convertê-los em números para que possam ser agregados aos resultados quantitativos; e de longo prazo, dificultando a avaliação imediata do resultado de uma ação. Tudo isso sem considerar aquilo que não é conhecido e que não está no sistema! É uma área que agrega diversos dos temas citados anteriormente e de relevância proporcional à velocidade e à complexidade das decisões a serem tomadas.

Outros usos da IA também estão acontecendo em áreas como a arte[44], a música[45] e a literatura[46]. Modelos de *machine learning* estão sendo criados para melhorarem outros modelos de *machine learning*, facilitando seu desenvolvimento e sua manutenção[47] em um ciclo de evolução contínuo. A IA Generativa, estreladas pelos incríveis ChatGPT e DALL-E[48], é a mais nova revolução e que certamente parecerá banal daqui a alguns anos. E, sim, estamos cada vez mais próximos[49] da AGI – *Artificial General Intelligence*, uma IA genérica capaz de realizar qualquer uma das atividades inteligentes apresentadas anteriormente. Se algum dia a alcançaremos, não há consenso[50]. Se a IA é uma ameaça ao ser humano, também não[51]. Enquanto isso, desafios mais ur-

gentes como o viés de modelos preditivos e a privacidade dos dados dos usuários precisam ser resolvidos e serão prioridade nos próximos anos.

Não há dúvida que a IA permanecerá como uma das principais tecnologias viabilizadoras dos negócios hoje e no futuro. Aqui vimos a base necessária para entender seu potencial e uma pequena fração de um campo de estudos ainda em ampla expansão. É vital se manter atualizado, pois novos casos de uso, bem e malsucedidos, estão sempre surgindo. E nunca perder de vista que as necessidades das pessoas e das empresas é que determinam as melhores aplicações das tecnologias.

REFERÊNCIAS

1. PRESS, Gil. A Very Short History of Big Data. Forbes, 09 de maio de 2013. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2013/05/09/a-very-short-history-of-big-data>. Acessado em 28/02/2021.
2. FRIEDMAN, Uri. Big Data: A Short History. Foreign Policy, 08 de outubro de 2012. Disponível em: <https://foreignpolicy.com/2012/10/08/big-data-a-short-history/>. Acessado em 28/02/2021.
3. COX, Michael e ELLSWORTH, David. Application-Controlled Demand Paging for Out-of-Core Visualization. In: VIS '97: PROCEEDINGS OF THE 8TH CONFERENCE ON VISUALIZATION '97, Outubro 1997.
4. BIG DATA. In: OXFORD ENGLISH DICTIONARY. Disponível em: <https://www.oed.com/view/Entry/18833#eid301162178>. Acessado em 28/02/2021.
5. National Institute of Standards and Technology. NIST Big Data Interoperability Framework: Volume 1, Definitions. NIST Special Publication 1500-1r2, outubro de 2019.
6. IBM. IBM 350 disk storage unit. Disponível em: <https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/storage/storage_350.html>. Acessado em 28/02/2021.
7. REINSEL, David, GANTZ, John e RYDNING, John. Data Age 2025 The Digitization of the World – From Edge to Core. IDC White Paper, novembro de 2018.

8. PATGIRI, Ripon e AHMED, Arif. Big Data: The V's of the Game Changer Paradigm. IEEE 2nd International Conference on Data Science and Systems, 2016.

9. McCALLUM, John. Disk Drive Storage Price Decreasing with Time. Disponível em <https://jcmit.net/disk2015.htm> . Acessado em 02/03/2021

10. INTERNET LIVE STATS. Disponível em: <https://www.internetlivestats.com/one-second/>. Acessado em 03/03/2021

11. Usamos o termo digitização para descrever o processo de adaptar parte ou todo um negócio ao uso de tecnologias digitais.

12. DANFE é o Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica. O seu arquivo XML é a sua representação digital.

13. BOURNE, Kelly. Application Administration Handbook. 1a ed. Elsevier, 2014

14. RIBEIRO NETO, José Antonio. Big Data Success Cases and Applications. Disponível em:< https://medium.com/xnewdata/big-data-success-cases-and-applications-4c658b39ef4d >. Acessado em 25/03/2021

15. National Institute of Standards and Technology. NIST Big Data Interoperability Framework: Volume 3, Use Case & Requirements. NIST Special Publication 1500- 1r2, outubro de 2019.

16. ACM. James ("Jim") Nicholas Gray. Disponível em < https://amturing.acm.org/award_winners/gray_3649936.cfm >. Acessado em 25/03/2021.

17. HEY, Tony, TANSLEY, Stewart e TOLLE, Kristin. The Fourth Paradigm. Microsoft Research, October 2009.

18. Para os que desejam se aprofundar um pouco mais no tema, ver NORVIG, Peter e RUSSEL, Stuart. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson, 4ª ed, Abril 2021. Aqui há também uma definição mais abrangente do que é IA.

19. TURING, Alan. "Computing Machinery and Intelligence". Mind, Volume LIX, Ed. 236, páginas 433-460. Outubro, 1950. Disponível em: <https://doi.org/10.1093%2Fmind%2FLIX.236.433> Acessado em 18/07/2021.

20. KLINE, R.R. (2011). Cybernetics, Automata Studies, and the Dartmouth Conference on Artificial Intelligence. IEEE Annals of the History of Computing 33(4), 5-16. https://www.muse.jhu.edu/article/464595.

21. ARTIFICIAL INTELLIGENCE. In: OXFORD ENGLISH DICTIONARY. Disponível em: <https://www.oed.com/viewdictionaryentry/Entry/271625>. Acessado em 18/07/2021.

22. NEWBORN, Monty. Kasparov versus Deep Blue: Computer Chess Comes of Age. Springer-Verlag, 1996

23. Silver, D. et al. "Mastering Chess and Shogi by Self-Play with a General Reinforcement Learning Algorithm." ArXiv abs/1712.01815, 2017. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1712.01815.pdf>. Acessado em 07/09/2021

24. Wolfram Alpha. www.wolframalpha.com

25. Ver TREFETHEN, Lloyd N. "Numerical Analysis". Em: Timothy Gowers and June Barrow-Green. Princeton Companion of Mathematics, Princeton University Press, 2006. Disponível em: < http://people.maths.ox.ac.uk/trefethen/NAessay.pdf >. Acessado em 18/07/2021.

26. Algoritmo é uma sequência finita de passos necessários para a execução de uma tarefa.

27. É possível implementar algoritmos de outras formas, como, por exemplo, utilizando a programação genética.

28. Para maiores informações, ver BURCH, Robert. "Charles Sanders Peirce", capítulo 3, "Deduction, Induction and Abduction". The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Spring, Fevereiro, 2021. Disponível em:< https://stanford.io/2XiLOtw >. Acessado em 19/07/2021.

29. Para maiores informações, ver BARAK, Boaz. Introduction to Theoretical Computer Science. Agosto, 2020. Disponível em: < https://introtcs.org/public/ >. Acessado em 18/07/2021.

30. Em inglês, Natural Language Processing (NLP).

31. Em inglês, Optimal Character Recognition (OCR).

32. LOUDING, Amanda. Voice Technology: From revolution to evolution. Modern Materials Handling, 16 de abril de 2021. Disponível em: <https://

www.mmh.com/article/voice_technology_from_revolution_to_evolution>. Acessado em 08/09/2021.

33. LAROUSSERIE, David. AI, Translation And The Holy Grail Of "Natural Language". Worldcrunch, 07 de setembro de 2021. Disponível em:<https://bit.ly/3ttuzS8>. Acessado em 08/09/2021.

34. HOY, Matthew B. Alexa, Siri, Cortana, and More: An Introduction to Voice Assistants. Medical Reference Services Quarterly, Vol. 37, Janeiro, 2018, pág 81-88. Disponível em: <https://bit.ly/3C0zlJJ>. Acessado em 07/09/2021.

35. Para maiores informações sobre deep learning, há um resumo bem acessível em GAVRILOVA, Yulia. A Guide to Deep Learning and Neural Networks. Serokell, 8 de outubro de 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3zbO3Mm>. Acessado em 14/09/2021

36. Boston Dynamics. Atlas | Partners in Parkour. Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=rVlhMGQgDkY >. Acessado em 10/09/2021

37. ZHOU, Zhenpeng, LI, Xiaocheng e ZARE, Richard N. Optimizing Chemical Reactions with Deep Reinforcement Learning. ACS Central Science, 2017. Disponível em: < https://arxiv.org/abs/1712.01815 >. Acessado em 10/09/2021

38. BAKER, Bowen, et.al. Emergent Tool Use From Multi-Agent Autocurricula. arXiv, 2020. Disponível em: < https://arxiv.org/abs/1909.07528 >. Exemplo visual disponível em: < https://openai.com/blog/emergent-tool-use/>. Acessado em 10/09/2021

39. Dizer que a demanda de um produto será de 42 unidades é um dado determinístico. Dizer que a demanda de um produto pode variar entre um mínimo de 30 e um máximo de 50, com um valor esperado de 42 unidades, é um dado probabilístico. Dados determinísticos são descritos por valores absolutos e dados probabilísticos são descritos através de uma distribuição e dos valores dos seus parâmetros. No exemplo dado, trata-se de uma distribuição triangular, bastante útil em diversas aplicações de negócio.

40. Heurísticas são métodos práticos para encontrar uma solução que não seja necessariamente a ótima, mas que seja aceitável, boa o suficiente, e encontrada em um tempo mais curto do que pela utilização de um método ótimo.

41. Por exemplo, um modelo de previsão do resultado de uma loteria deveria, supostamente, ter baixíssima chance de sucesso devido a aleatoriedade do processo.

42. Chatbot é um programa de computador usado para simular um agente humano numa conversa.

43. Um bom texto sobre esse assunto pode ser encontrado em HANSSON, Sven Ove. Decision theory: A Brief Introduction. KTH Royal Institute of Technology, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/3EGYxJK>. Acessado em 17/11/2022

44. ROOSE, Kevin. An A.I. – Generated Picture Won na Art Prize. The New York Times, 02/Set/2022. Disponível em <https://nyti.ms/3HboP6T>. Acessado em 06/01/2023

45. MARR, Bernard. How Artificial Intelligence Is Helpíng Musicians Unlock Their Creativity. Forbes, 14/Mai/2021. Disponível em <https://bit.ly/3wvPsOL>. Acessado em 06/01/2023

46. CHASE, Neil. The Best AI Novel Writing Software. Neil Chase Film. Disponível em <https://bit.ly/3Y2W7vQ>. Acessado em 06/01/2023

47. https://medium.com/walmartglobaltech/walts-walmart-automl-libraries-tools-andservices-936c73e5ec67

48. Veja WATERS, Richard. Generative AI: how will the new era of machine learning affect you? Financial Times, 25/Jan/2023. Disponível em <https://on.ft.com/3XY9RYp> Acessado em 26/01/2023

49. Veja https://www.deepmind.com/publications/a-generalist-agent. Acessado em 01/12/2022.

50. BOUCHER, Philip. How artificial intelligence works. European Parliamentary Research Service, Panel for the Future of Science and Technology. Março, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3Z5gny3> . Acessado em 26/12/2022.

51. SHERME, Michael. Artificial Intelligence Is Not a Threat – Yet. Scientific American, Março 2017. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/artificial-intelligence-is-not-a-threat-mdash-yet/>. Acessado em 26/12/2022.

INDÚSTRIA 4.0: INTEGRAÇÃO ENTRE PESSOAS E MÁQUINAS

Rafael Amaral

ONDE OS OPERADORES SE ENQUADRAM NAS TENDÊNCIAS ATUAIS DE TECNOLOGIA NA MANUFATURA?

Se você estiver acompanhando para onde a indústria de manufatura está caminhando, verá diversas tendências e abordagens. Muito está sendo feito no lado da automação quando se trata de tornar as máquinas e robôs mais inteligentes. Robôs colaborativos que podem coexistir com operadores, comunicação máquina a máquina, realidade aumentada, tecnologia "digital twin" e IoT levam a automação para o próximo nível.

Enquanto esperamos essa revolução se tornar mais acessível, contamos com ferramentas de Qualidade, MES (do inglês, *manufacturing execution system;* ou sistema de execução de manufatura em português) e OEE (do inglês, *overall equipment effectiveness*; ou Eficácia geral do equipamento em português). As ferramentas OEE que prometiam aumentos de eficiência entregavam apenas um número no espelho retrovisor com baixa captação em ação em tempo real ou loop de feedback. Poucas organizações implementaram com sucesso campanhas periódicas de melhoria contínua conduzidas pelo OEE. A maioria delas, na melhor das hipóteses, só usa esses números para atualizar metas de capacidade de produção para programação finita em uma base trimestral, e assim nenhuma melhoria tangível, contínua ou sustentável foi realizada.

Operações mais avançadas implementaram o software MÊS (do inglês, *manufacturing execution system)* o que aumentou ainda mais a complexidade da função de um operador em compreender e usar outro sistema. Esses sistemas focam no controle do movimento de material, gestão de receitas e performance de máquinas. Independentemente do escopo, neste momento o

processo encontra barreiras financeiras e de gestão de mudanças, já que essas soluções de software são construídas em plataformas e filosofias antigas com um processo de implementação dura meses, quando não anos, resultando num custo final que acaba inviabilizando o projeto.

Historicamente, desenvolvemos e implementamos ferramentas excelentes para direcionar o comportamento da força de trabalho, aumentar a eficiência e reduzir erros - como Six Sigma e Lean. Contudo, os profissionais especialistas nessas áreas focavam mais nos processos e comportamentos, e menos nas tecnologias implementadas. Sempre resultavam processos que envolviam o uso de papel, e quadros onde os operadores manualmente preenchiam checklists, resultados de testes de qualidade e outros KPIs.

É interessante ver que ainda tantas instalações de manufatura façam uso intenso de Excel e sistemas baseados em papel quando todos nós temos dispositivos móveis tão poderosos em nossos bolsos. Muitas tentativas de digitalizar esses sistemas são barradas logo na fase de aprovação do investimento, sofrem com baixa adoção do usuário por não estarem no atual nível de expectativa de User Experience (UX), além de exigirem que uma operadora esteja "presa" a um computador / estação de trabalho. Adicionalmente, na maioria das vezes, aumentam a quantidade de esforço exigido pelos operadores para inserir dados.

O simples fato é que, se estamos pedindo mais dos operadores, devemos primeiro simplificar e suportar sua carga de trabalho existente para dar-lhes tempo para assumir qualquer complexidade adicional. Mas como fazemos isso? Os métodos existentes de dar aos operadores mais treinamento, procedimentos operacionais padrão mais claros ou um cronograma de produção mais otimizado e esperar maior aderência e conformidade ao processo é pedir demais. É hora de uma abordagem diferente.

NÃO BASTA SÓ AUMENTAR A VISIBILIDADE. PRECISAMOS OFERECER SUPORTE AOS OPERADORES

Embora tenhamos o desejo de aumentar a visibilidade os equipamentos para aumentar a eficiência do processo produtivo, não vemos muitas opções tecnológicas com foco nas pessoas e na execução do processo produtivo da for-

ma em que ele foi desenhado. Excel e sistemas baseados em papel ainda são proeminentes em muitas instalações de manufatura. A força de trabalho forma uma parte considerável do P&L de uma empresa, e trabalhar para um nível mais alto de eficiência deve ser uma jornada contínua. As organizações devem sempre procurar o conjunto de ferramentas certo, seja em um formato de habilidades pessoais, uma mudança no processo de negócios ou uma adoção de tecnologia que pode aumentar a eficiência, a qualidade ou o rendimento.

A Indústria 4.0 promete mais automação, com um contexto mais complexo exigindo operadores mais qualificados, que poderão realizar um maior número de atividades diferentes. Isso significa um aumento na complexidade de organizar as tarefas de um indivíduo para trabalhar em sinergia entre si. O que vemos dentro das paredes da maioria das fábricas é que as etapas do processo produtivo são apenas (se forem) rastreadas por meio de processos imaturos como papel e caneta e não suportaram a nova realidade proposta. Contudo, o potencial de aumento da eficiência, incluindo uma maior sinergia entre equipes e equipamentos, existe.

OS BENEFÍCIOS VISÍVEIS E OCULTOS DE GUIAR OS OPERADORES POR MEIO DE UM SISTEMA BASEADO EM TAREFAS

Operadores têm dias ruins. São humanos e podem esquecer de fazer uma tarefa, podem se distrair e esquecer de realizar uma verificação.

Os operadores típicos executariam suas funções com base em procedimentos operacionais padrão e trabalhariam com uma ordem de produção impressa em um pedaço de papel. Todas as complexas interligações entre eventos que acontecem no chão de fábrica e o que os operários precisam responder vem de treinamento, conhecimento e experiencia própria. Esperar que eles continuem atuando dia após dia sem nunca se esquecer de nada ou cometer um erro é ilusório. A tecnologia pode ser aplicada aqui para criar um mecanismo de copiloto para o operador, lembrado de cada etapa, evento e ação necessária. O resultado pode eliminar erros e até reduzir a dependência em indivíduos específicos.

Devemos ter à disposição uma ferramenta que seja responsável por orquestrar o que acontece nas máquinas - como falhas, conclusão do ciclo e eventos de fluxo de trabalho - e orientar os operadores através do processo de ponta a ponta.

O conjunto mínimo de funcionalidades que você deve esperar de uma ferramenta para ajudar no chão de fábrica é a visibilidade do progresso das ordens de produção, conexão e visibilidade de dados do maquinário - como status e valores de sensores, eventos e alarmes. Esses eventos devem ser conectados ao gerenciamento das atividades usando um workflow, que pode enviar tarefas aos operadores para serem executadas quando precisam ser executadas. Uma tarefa nada mais é que um formulário digital amigável, simples e eficaz que fornece ao operador o contexto e as instruções básicas da tarefa. Ao realizar essa atividade, podemos pedir ao operador que capture dados que serão armazenados para análise posterior, ou que podem acionar um evento de acompanhamento no caso de um problema ou não conformidade de qualidade.

"Se você pode me mostrar em tempo real se minha linha está funcionando ou não - ou quais tarefas não foram concluídas - podemos intervir imediatamente. Isso significa mais para mim mais do que uma visão de retrovisor do número de desempenho de ativos."

Com este conjunto de recursos em vigor, um gerente de operações pode sentar-se com o gerenciador de automação para definir os gatilhos das máquinas que são relevantes para um fluxo de trabalho dos operadores (coisas como o fim de um ciclo, ou a parada de uma máquina). Um gerente de operações pode então usar esses gatilhos para modelar seu processo de manufatura, trazendo as atividades realizadas pelos operadores para o formato digital. Alteração da modelagem de atividades faz com que os operadores vejam o requerimento do que precisa ser feito imediatamente. A ferramenta se torna um grande agente de mudança para o processo produtivo. Em troca, o gerente de operações ganha um nível de informação que nunca teve, sabendo se a equipe está executando suas tarefas, se as tarefas estão sendo completadas ou expirando, sendo notificado em tempo real sobre qualquer não conformidade.

O DIA A DIA NUMA FÁBRICA DIGITALIZADA

Para tentar colocar os conceitos discutidos até agora em um cenário prático, vamos avaliar o exemplo de uma fábrica.

O dia começa na verdade na tarde anterior, quando o planejador da produção confirma e carrega as ordens do dia seguinte no sistema de operação digital. O sistema é *cloud*, então o planejador pode realizar essa tarefa de casa se estiver em *home office*, sem necessitar de estar conectado à rede da empresa.

O supervisor de linha começa o dia analisando as ordens novas. Após uma verificação básica para ter certeza de que não houve erro na entrada das ordens, ele marca as ordens como PRONTAS PARA PRODUZIR. O sistema imediatamente reconhece esse evento causado pelo supervisor e, para as ordens que necessitem de uma preparação específica de ingredientes, uma tarefa é encaminhada para o setor relevante para que o preparo seja iniciado.

Uma vez que os operários da linha estão prontos para começar a produção do dia, abrem o app no seu tablet, selecionam a primeira ordem do dia, e pressionam o botão de COMECAR A ORDEM. Imediatamente, 3 tarefas aparecem na lista - a primeira, para os operários realizarem uma verificação da linha. Um dos operários toma a tarefa, alocando-a para seu usuário, e imediatamente os tablets de todos na linha são atualizados. Assim, cada um sabe que existe alguém que vai realizar essa tarefa. O operário abre o formulário eletrônico que lista as verificações que devem ser feitas. A máquina está limpa sem vestígios da produção anterior? O teste de raio-x está calibrado?

Ao executar a tarefa de verificação pré-produção, o operário nota que a máquina ainda tem vestígios da produção anterior. Ele marca uma das entradas como 'falha', o que dispara uma mensagem para o supervisor.

Uma vez que as máquinas estejam prontas para começar o processo, o operário liga o ciclo de produção. Assim que começam a sair os produtos acabados da máquina, novas tarefas são disponibilizadas, e os operários de qualidade são notificados para irem buscar amostras para os testes de qualidade.

Assim que a máquina finaliza o ciclo do lote, um novo evento é disparado da máquina, que indica para o operário a necessidade de medir o volume de

produto acabado e mover o lote para ser estocado. O formulário eletrônico contém campos para apontar as quantidades finais, que já são pré-populados pelos dados obtidos da máquina. Os resultados dessa atividade serão utilizados no relatório de eficiência e rendimento da produção.

Assim que todos os lotes daquele material são produzidos, o operário encerra a ordem de produção e visualiza a nota final da ordem, além de poder analisar a aderência ao plano, o número de problemas de qualidade, a eficiência da produção e outras informações relevantes.

APLICAÇÃO EM GERAL

CASE DE NEGÓCIO:

- Nome ou setor da empresa: Envasamento de vinho
- Contexto da empresa: uma das maiores empresas de vinho do mundo, empresa com mais de 70 marcas de vinho, vendendo vinho para mais de 100 países do mundo. A operação de envasamento conta com mais de 250 funcionários e empacota mais de 200 milhões de garrafas por ano.
- Problema/Oportunidade a ser endereçado: O aumento da pressão do mercado tanto para um nível de qualidade maior do produto, quanto para um aumento na transparência sobre os elementos de fabricação - como rastreamento da matéria prima - forçou essa empresa a migrar os processos de verificação de qualidade do analógico para o digital. Estava claro durante o levantamento do *business case* que esse processo traria outros benefícios, como rápido acesso a dados e compartilhamento de informação entre silos da empresa.
- Solução: A empresa embarcou em uma transformação digital para digitalizar os processos manuais realizados pelos operários. Em busca de um aumento da eficiência, a solução escolhida utiliza-se de tecnologia *Workflow* com integração ao MES da fábrica para que eventos captados por sensores sejam utilizados para ativar e alertar tarefas enviadas aos operadores.

À medida em que as máquinas começaram a produção, eventos com "sexta garrafa envasada", ou "ciclo de limpeza finalizado" eram publicados para o workflow, que interpretava e ativava uma nova tarefa para o grupo de operários certo, na hora certa. Um operário do grupo então tomava a tarefa para completála. Caso ocorresse um erro de qualidade ou uma especificação fora da tolerância, a equipe responsável era automaticamente alertada e um processo de registro e melhoria contínua era ativado.

LOGÍSTICA 4.0

Nuno Fouto e Alexandre Boschi

A definição de revolução está diretamente ligada a mudanças radicais na forma de se fazer as coisas. As revoluções combinadas com as tecnologias provocam alterações nas estruturas sociais e nos sistemas econômicos conforme destacado por Schwab (2017) em seu livro "A Quarta Revolução Industrial". O autor cita como exemplo a primeira mudança radical no modo de vida dos seres humanos a partir da transição do forrageamento (a busca por alimentos) há mais de 10.000 anos. Essa revolução agrícola pode ser considerada como sendo o marco inicial da disrupção do modo de vida das pessoas. Já as revoluções industriais iniciadas na segunda metade do século XVII foram correlacionadas com diversas mudanças na sociedade e na forma vida das pessoas.

Como exemplo, a Primeira Revolução Industrial no século XVIII ficou marcada pela criação da máquina a vapor possibilitando novas formas de locomoção facilitando inclusive o processo migratório das áreas rurais para os centros urbanos. Anos mais tarde, esses centros urbanos tornaram-se polos industriais, muito fundamentado na disponibilidade de emprego e mão de obra.

Surgem os primeiros conceitos de hierarquia e de organizações além das questões fundamentais de geração de emprego e renda para as pessoas potencializando o consumo. A invenção da energia elétrica, a divisão do trabalho e a produção em massa simbolizaram a Segunda Revolução Industrial no século XVIII.

Muitos consideram a Segunda Revolução Industrial como sendo a grande impulsionadora na formação das organizações e sociedade. A criação de novas profissões, tais como, engenheiros, operadores de máquinas são exemplos bem como, os programas educacionais, as classes econômicas, políticas

sociais além do papel do governo que necessitou ser adaptado para gerenciar um complexo ecossistema.

Um dos principais ícones da 2ª. Revolução Industrial foi Henry Ford. Conceituado como o "criador" das linhas de produção de veículos, o modelo possibilitou um forte crescimento na capacidade produtiva gerando consequentemente oferta, emprego e renda. Esse processo alavanca a produção em massa e os primeiros questionamentos sobre o uso da mão de obra humana como elemento motriz e executor de atividades repetitivas a qual o ser humano não estava estruturalmente preparado.

A alta demanda impulsionou o crescimento das organizações. A população ávida por consumo e o acesso a produtos até então não disponíveis fez da 2ª. Revolução Industrial um marco no crescimento e obtenção de uma melhor qualidade de vida. A energia elétrica possibilitou a criação de novos produtos (refrigeradores, lavadoras e outros eletrodomésticos) que tornaram a vida das pessoas mais fáceis. Na onda deste consumo, a logística é demandada. Diferentes tipos de modais (aéreo, rodoviário, marítimo e até mesmo o ferroviário) são os responsáveis por distribuir não só localmente, mas também globalmente. Inicia-se a globalização da economia.

Inicia-se um novo cenário nas organizações. As grandes multinacionais geram empregos e propõem novos processos. Surgem os conceitos de avaliação de desempenho e de qualidade em produtos e serviços (ISO 9001) onde o foco no cliente passa a ser uma das prioridades organizacionais. A logística emerge neste momento como uma integradora para atividades de vendas, marketing, manufatura e distribuição. Disponibilizar o produto nos pontos de venda no momento certo, ao custo certo, na quantidade certa é desafio a ser enfrentado.

A logística é pesquisada pelo mundo acadêmico e Ballou (1998) propôs um conceito para a logística empresarial como sendo a ciência que estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivo para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos.

A 3ª. Revolução Industrial ocorreu no início da segunda metade do século XX com o surgimento de novas tecnologias. A criação de sistemas eletrônicos possibilitou o uso de robôs na produção. Os controladores lógicos e a computação se tornaram uma realidade e a transformação veio em ritmo acelerado. Sistemas de gestão se mostram como fonte de inovação para os negócios e a computação alavanca o processamento das informações.

Um dos principais marcos foi a chegada do homem à Lua. Computadores foram desenvolvidos e aplicados no Programa Espacial. Mesmo ainda de capacidade limitada, percebeu-se o grande potencial da computação. Centros de processamento de dados com grandes computadores faziam o que hoje um simples computador pessoal faz em um tempo infinitamente menor. Essa revolução trouxe um grande crescimento das indústrias de uma forma geral onde a melhoria de produtividade torna-se um objetivo a ser sempre alcançado para aumento de capacidade e redução de custos.

Em meados da década de 1980 os conceitos do Sistema Toyota de Produção são apresentados com a publicação do "A Máquina que mudou o Mundo" de James Womack. O livro conta a trajetória de uma empresa que iniciou suas atividades com a fabricação de teares e posteriormente migrou para a indústria automobilística no período da Primeira Guerra Mundial.

Com forte viés de produtividade e qualidade, a Toyota, até então, uma simples fabricante de veículos para o mercado japonês na primeira metade do século XX, torna-se uma potência mundial a partir dos anos 80 com a produção de veículos altamente confiáveis utilizando com uma estratégia focada na eliminação de desperdícios, seja ela qual fosse e onde estivesse. Ao longo dos anos, esse modelo foi aprimorado sempre com a premissa de que tudo que não agregasse valor deveria ser eliminado ou reduzido o máximo possível. O modelo Toyota ficou conhecido como "*Lean Manufacturing*" e foi aplicado não somente na indústria automobilística como em diversos outros segmentos de negócio.

A Quarta Revolução Industrial foi cunhada em 2011 durante uma Feira de Tecnologias em Hannover. Klaus Schwab, fundador e Presidente do Fórum Econômico Mundial e autor do livro "*A Quarta Revolução Industrial*" de 2017, foi um dos principais colaboradores da concepção da 4ª. Revolução Industri-

al. O uso de sistemas digitais possibilitou uma revolução nas cadeias de valor globais e a criação de "fabricas inteligentes onde sistemas físicos e virtuais de fabricação cooperariam de forma global e flexível.

A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL – INDÚSTRIA 4.0

A 4ª. Revolução Industrial trouxe a proposta de uso de sistemas digitais criando uma disrupção nos modelos e processos. As novas tecnologias foram desenvolvidas em escala exponencial e a aplicação destas de forma isolada ou combinada possibilitou uma série de benefícios altamente mensuráveis em curto espaço de tempo.

As inovações foram rapidamente testadas em ambientes industriais e administrativos visando reduzir o esforço e o tempo para realização das tarefas. Tecnologias como "R.P.A. (robot process automation)", "Advanced Analytics" e "Machine Learning", Blockchain estão possibilitando resolver problemas complexos de uma forma assertiva e rápida. Um outro exemplo de uso de tecnologias é no Planejamento da Demanda. Modelos de Advanced Analytics combinados com Machine Learning podem conter uma série de variáveis estruturadas em um modelo matemático para fornecer uma sugestão de demanda com alto grau de assertividade. Um exemplo desta solução é de uma empresa do setor de bens de consumo que obteve uma melhoria de 20% nas suas previsões de venda possibilitando maior assertividade no planejamento dos estoques e na produção.

Modelos preditivos estão sendo aplicados em diversos setores e a assertividade da demanda pode melhorar em mais de 50%. Outras tecnologias tais como Internet das Coisas auxiliam no monitoramento de ativos produtivos e geram informações em tempo real das condições operacionais possibilitando um melhor gerenciamento da capacidade produtiva, dos eventos de manutenção e das necessidades de otimização do ecossistema produtivo.

Os conceitos de robotização foram alterados e a imagem do robô foi dissociada de uma máquina de substitui o homem. Isso pode ser considerado uma falácia, pois os robôs vieram para realizar tarefas repetitivas e liberar o ser humano para atividades mais nobres onde a capacidade de raciocinar e direcionar soluções passam a ser mais importantes e geram maior valor.

Essa é a realidade que estamos vivendo. É uma transformação disruptiva da forma de fazer as coisas. O mundo digital é uma realidade que cresce em velocidade exponencial. Acompanhar essa evolução demanda tempo e investimento em testes e experimentos. Entender todo esse processo requer pesquisa e estudos de soluções para definir sua estratégia de transformação digital. David L. Rogers (2016) escreveu em seu livro "Transformação Digital" que a tecnologia digital está redefinindo os princípios básicos da estratégia e mudando as regras de como as empresas devem operar no mercado.

Esses cinco domínios deverão conduzir o processo de transformação de um modelo analógico para um digital. Entender claramente o significado da transformação digital



Figura 48 – Domínios da transformação digital

Este talvez possa vir a ser o principal ponto a ser explorado no entendimento do que efetivamente a 4ª. Revolução Industrial significa e possibilita para as empresas e os negócios. A 4ª. Revolução Industrial não é somente o uso de tecnologias digitais, mas também uma mudança ou uma evolução cultural das empresas e das pessoas. Devemos considerar que a 4ª. Revolução Industrial foi concebida tomando-se em conta os aprendizados desde a época anterior à 1ª. Revolução Industrial e Revoluções sub-sequentes. Temos que entender também que novos modelos de negócio surgiram paralelamente à descoberta de novas tecnologias.

Devemos considerar que uma transformação não é somente material ou mesmo de tecnologias. As pessoas precisam mudar e se adaptar aos novos tempos e oportunidades. A necessidade de mudança dos comportamentos são parte altamente relevante para o sucesso da jornada de transformação

digital. Conclui-se, portanto, que a transformação é uma conjunção entre o uso de tecnologias e as mudanças comportamentais das pessoas. Os resultados devem ser aferidos a curto ou longo prazo e são necessários para a sobrevivência dos negócios.

Um ponto importante que surgiu com a 4ª. Revolução Industrial é a segurança da informação. Com o alto volume de dados sendo transitados não somente nos sistemas gerenciais das organizações, nas redes sociais e principalmente na Internet traz o risco de ataques cibernéticos.

LOGÍSTICA – CONCEITOS E DEFINIÇÕES

O termo Logística de origem grega e significa contabilidade e organização. No francês, o termo "*logistique*" é a arte que trata do planejamento e realização de vários projetos. Segundo Schlüler (2005), o termo foi aplicado ao transporte, acantonamento e suprimentos das tropas militares durante o período da guerra.

Ainda que os conceitos de logística não eram utilizados na época, a construção das pirâmides no Egito já mostrava um modelo através do fluxo eficiente de materiais e informações. A derrota dos britânicos na Guerra da Independência norte-americana é um outro exemplo onde os erros na estratégia logística foram percebidos com as falhas de abastecimento de mantimentos e de munições (Christopher, 2011).

O uso do termo logística teve início com o término da Segunda Guerra Mundial a partir dos conceitos adquiridos com os abastecimentos das frentes de batalha. Estudos posteriores promovidos pelo mundo acadêmico permitiu a compreensão dos aspectos básicos da logística empresarial. Christopher (2011) afirma ainda que apesar dos generais e marechais de campo tenham compreendido o papel crucial da logística, somente num passado recente as organizações empresariais reconheceram o impacto da logística na conquista da vantagem competitiva.

A definição de logística ao longo dos anos veio sendo aprimorada. Segundo Christopher (2011) a logística pode ser definida como:

"O processo de gestão estratégica da aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e estoques finais e os seus fluxos de informação relacionados) por meio da organização e seus canais de comercialização de tal forma que aas rentabilidades atual e futura seja maximizada através da execução dos pedidos, visando custo-benefício."

Correa (2014) traz em seu Livro Administração de Cadeias de Suprimentos e Logística a definição que o Council of Supply Chain Management Professional (CSCMP) elaborou para logística:

A parte da gestão da cadeia de suprimentos que planeja, implanta e controla eficiente e eficazmente os fluxos diretos e reversos, a armazenagem e produtos, serviços e as informações correspondentes, entre o ponto de origem e o ponto de consumo, de forma a atender aos requisitos do cliente. As atividades da gestão logística tipicamente incluem gestão de transportes de insumos e produtos, gestão de frota, armazenagem e manuseio de materiais, atendimento de pedidos, projeto da cadeia de instalações, gestão de estoques, planejamento de suprimentos/ demanda e gestão de provedores de serviços logísticos."

Uma cadeia de suprimentos representada por uma rede de participantes (ou nós) e suas ligações. Os nós representam as fábricas, armazéns, pontos de varejo, vendedores, entre outros e as ligações representam os transportes e as informações que fluem entre os nós. (BALLOU, 2006; TAYLOR, 2006).

O Artigo "The Role of Air Freight in Physical Distribution" apresentou a discussão que o ótimo individual não conduzia ao ótimo global. Nasce o conceito do Custo Logístico Total (LEWIS; CULLITON; STEELE, 1956). Para os autores uma atividade interfere nos custos das outras, ou seja, o custo logístico total incluir todas as variáveis de todas as etapas da cadeia de suprimentos. No entendimento de Magee, Copacino e Rosenfield (1985) o custo logístico total deve estar baseado nas inter-relações das atividades e o gerenciamento logístico deve sempre buscar a otimização do custo como um todo. Lambert e Armitage (1979) afirmaram que nenhum custo pode ser modificado isoladamente sem comprometer o nível de serviço ao cliente.

A LOGÍSTICA 4.0

Ao longo dos anos a logística empresarial vem sendo aprimorada. Nos anos 70, a crise do petróleo trouxe a necessidade de se rediscutir o transporte. Nesta época falar em logística era pensar exclusivamente em transporte. A dificuldade de realizar as entregas fez com que as empresas buscassem alternativas para superar as barreiras impostas pela falta de combustível e os custos elevados.

O conceito tradicional de que a logística era uma atividade que somente onerava os produtos foi contraposta por Donald Bowersow (....) e Martin Christopher (....), quando afirmaram que a logística traz vantagens competitiva e que deveria ser mais bem explorada.

Neste periodo, o baixo nível de tecnologia aplicada às atividades logísticas o fluxo de informações dependia de poucos recursos e um alto tempo de processamento e execução das atividades com alto esforço das empresas para garantir um nível de serviço aceitável. Os controles na sua maioria eram feitos em documentos físicos (papéis) e uma alta dependência dos executores de fazer a coisa certa. Com a evolução nos conceitos da logística a partir dos anos 80 e a incorporação das atividades de planejamento dos estoques e o uso de softwares de gestão empresarial conhecimentos como ERP (enterprise resource planning) ocorreu a melhoria gerencial da cadeia de suprimentos. A percepção do potencial de erradicação de rupturas no fornecimento de matérias primas foi amplamente discutida no mundo acadêmico neste período destacando-se Ronald Ballou, Nigel Slack, Martin Christopher e John Gattorna.

A logística diz respeito à criação de valor na cadeia de suprimentos. Esse valor é expresso em termos de lugar e tempo e proporciona vantagens competitivas para as cadeias de suprimentos. Produtos e serviços não têm valor a menos que ele esteja sob posse do cliente quanto (tempo) e onde (lugar) eles desejam consumir (Ballou, 2001).

Posteriormente ao aparecimento dos sistemas ERP, os novos módulos MRP-I (material requirement plan) e MRP-II (machine resource planning) possibilitaram melhorias no gerenciamento das cadeias de abastecimento. As soluções de tecnologias disponíveis e aplicadas às atividades logísticas

começam a se tornar presentes destacando-se os sistemas de gerenciamento de armazéns, também conhecidos Warehouse Management System (WMS) e as tecnologias de apoio como coletores de dados automáticos para leituras de etiquetas de códigos de barras.

Os anos 2000 foram marcados com o surgimento de novas soluções aplicadas na logística. Além dos tradicionais códigos de barra e seus leitores, novas soluções surgiram trazendo ganhos operacionais e tecnológicos para os processos de armazenagem e transporte. Como exemplo, o RFID (identificação por rádio frequência) e os sistemas de roteirização de transportes via GPS (global position system).

Em termos operacionais a Logística possui uma série de atividades em que as tecnologias podem ser aplicadas gerando ganhos produtivos e eficiências nos negócios. A concepção da logística de entregar o produto certo na hora certa e no custo certo é o principal vetor em busca de soluções digitais disruptivas. O uso das soluções da Logística 4.0 geram um valor percebido. O uso de sensores de rádio frequência (RFID), Internet das Coisas, drones, Big Data, Machine Learning, Blockchain e a automação nos processos de armazenagem bem como a separação de pedidos combinados com soluções automáticas de movimentação de materiais são exemplos reais.

No transporte, diversas soluções tecnológicas estão melhorando os controles. Além dos tradicionais sistemas de geolocalização por GPS, temos o surgimento de veículos autônomos. Drones são soluções em estudo e desenvolvimento para realizar entregas a pequenas distâncias. Sensores monitoram veículos e trazem informações das condições de manutenção e das condições das cargas, monitorando temperatura, umidade e os sistemas de segurança utilizados. Essa infraestrutura do sistema logístico poderá estar conectada de uma forma holística, recebendo pedidos, processando a produção ou o embarque, transportando, cobrando e gerando dados para as organizações melhorarem seus modelos de gestão.

As mudanças requeridas durante a pandemia alavancas pelo novo modelo de consumo das vendas on-line e as exigências de entregas programadas e rápidas exigiram dos profissionais da logística novos desenvolvimentos e in-

vestimentos. Diversas soluções foram aplicadas e rapidamente absorvidas pelas organizações no intuito de obter vantagem competitiva.

A segurança da informação é extremamente importante neste contexto. Dados estão sendo armazenados em sistemas e devem ser protegidos de ataques cibernéticos. A preocupação não é somente com a empresa, mas principalmente os clientes.

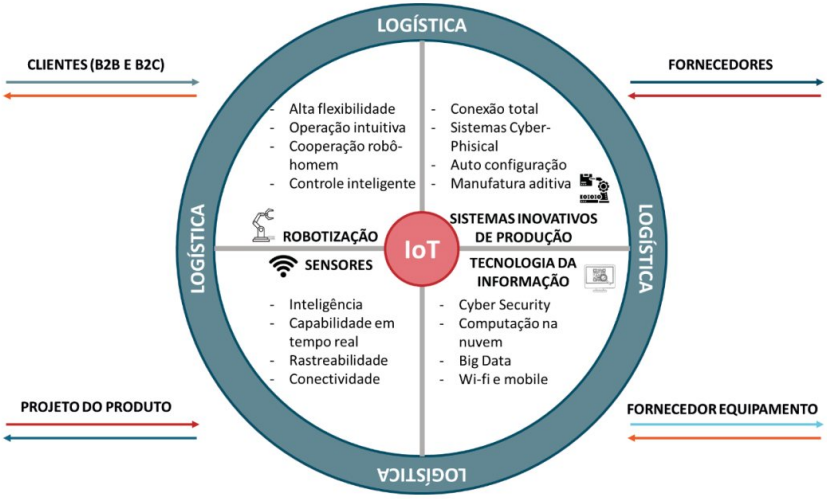


Figura 49 – Platforms for connected Factories of the Future
Fonte: Adaptado de LOGISTICS 4.0 AND THE INTERNET OF THINGS, Hülsmann, 2015

PRINCIPAIS TECNOLOGIAS DA LOGÍSTICA 4.0

A Indústria 4.0 nos trouxe os conceitos das tecnologias digitais e a aplicação na Logística já é uma realidade e um fator de vantagem competitiva. O termo Logística 4.0 representa uma evolução correspondente ao que vem sendo percebido na Indústria. O novo modelo eleva os padrões de conectividade em todas as etapas do processo e visa atender os requisitos de velocidade, eficiência, redução de custos e disponibilidade de informação e elevar o nível de serviço prestado ao cliente.

A conceituação da Logística 4.0 traz a visão de aplicação de tecnologias disruptivas. A telemetria dos veículos, como exemplo, parte do princípio do GPS (global position system) que foi aprimorado com o uso da Internet das

Coisas com o uso de sensores que permitem não somente a geolocalização do veículo, mas também trazer informações sobre a forma que o mesmo está sendo conduzido, o estado do veículo ao longo do trajeto, o consumo do combustível e o próprio monitoramento da carga.

Essa evolução ou revolução parte no princípio da existência de ineficiências que deveriam ser eliminadas nas diversas etapas da cadeia. Logística 4.0 remete ao mundo de dados, da conectividade, da informação qualificada e disponível em qualquer momento. A jornada de transição da Logística Tradicional para a Logística 4.0 não inclui somente a agregação de tecnologias, mas principalmente de mudanças comportamentais dos seus agentes.

LOGÍSTICA TRADICIONAL	LOGÍSTICA 4.0
Acúmulo de estoques	Estoques otimizados
Centros de distribuição obsoletos e off-line	Centros de distribuição mais inteligentes e dinâmicos
Ampliação do lead time	Lead time mais curto
Pouco ou nenhum know-how	Total conectividade
Grandes perdas de inventário	Informação do inventário em tempo real
Erros operacionais diretamente ligados às entregas no transporte e também no carregamento	Integração da cadeia de suprimentos com outros serviços da empresa

Fonte: https://e-millennium.com.br/entenda-o-que-e-logistica-4-0-e-suas-tendencias-2/

Muitos consideram que o estágio atual da Logística 4.0 ainda é incipiente. Muitas empresas já iniciaram seu processo de transição através de investimentos significativos em tecnologias e treinamentos visando manter-se competitivo num cenário globalizado e com novos entrantes surgindo a cada dia que oferecem preço e nível de serviço mais atraente às necessidades do cliente. Aquelas empresas que ainda não iniciaram ou mesmo não planejaram sua jornada devem se preocupar com o alto grau de obsolescência do seu negócio em um curto espaço de tempo.

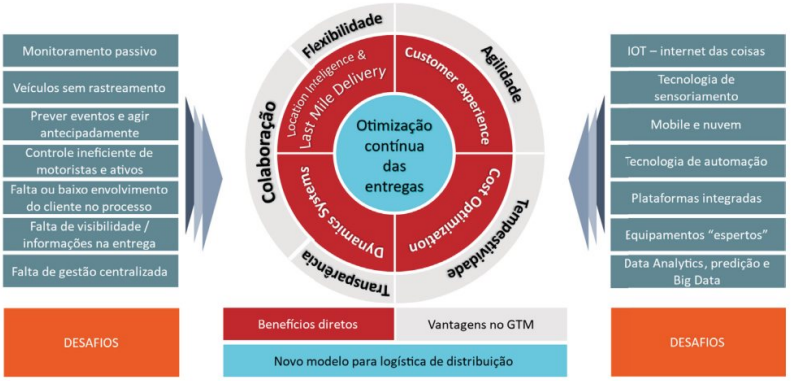


Figura 50 – Componentes da logística de distribuição
Fonte: Adaptado de ey.com (2019)

O processo deve contemplar mudanças estruturais com uma ampla revisão dos processos principalmente naqueles que utilizam modelos analógicos ou manuais. O processo deve incluir ainda, um plano de comunicação e treinamento de todos os colaboradores para que rapidamente se adequem à nova forma de trabalho. No mundo 4.0, a troca de informações de pedidos, documentações e demais comunicações não podem ser mais feitas via papel ou mesmo e-mail. As novas tecnologias estão disponíveis e qualificam a comunicação e disponibilizam agilidade a todos os processos.

Mas afinal que soluções podem ser implementadas com a Logística 4.0:

1. Rastreabilidade do produto: O uso de sensores (IoT – internet das coisas) que geram em tempo real dados de localização, informações das condições de transporte dos produtos (temperatura de armazenamento e transporte, condições e regulagens de processos industriais, geolocalização dos estoques intermediários e final)
2. Realidade aumentada: a tecnologia está sendo aplicada em centros de distribuição para orientação nos processos de localização e separação de produtos sem a necessidade de leitores de códigos de barra ou RFID;
3. Sistemas autônomos de movimentação de materiais: a solução AGV (*automatic guided vehicles*) é anterior à Indústria 4.0 porém com o advento de novas tecnologias digitais, principalmente com sensores que permi-

tem a execução com segurança de diversas funções. Empilhadeiras e paleteiras autônomas já são uma realidade em diversos centros de distribuição sem contarmos com os veículos rodoviários autônomos que vem sendo desenvolvidos globalmente;

4. Robôs colaborativos: os robôs assumem papel fundamental em atividades de paletização (formação de cargas), carregamento de caminhões, embalagem e separação de pedidos em linhas automatizadas;
5. Big Data e Data Analytics: as atividades de um centro de distribuição são ricas em geração de dados em todos os seus processos. Operações que utilizam softwares de gerenciamento de armazéns como o WMS (warehouse management system) já faziam uso dos dados para melhorar a organização dos mesmos e suportar a tomada de decisão. Com os conceitos de Big Data e Data Analytics crescem as oportunidades de análise dos dados com correlações de eventos que suportam novos modelos de análises e tomadas de decisão;
6. Cyber Segurança: com o alto volume de dados transitados nas Cadeias de Valor e principalmente nas atividades logísticas faz-se necessário elevar o padrão de segurança da informação. A Logística 4.0 também utiliza os modelos de segurança contra crimes cibernéticos protegendo a empresa contra a invasão e roubo de dados;
7. Armazenagem na nuvem: o alto volume de dados gerados nas operações logísticas requereram infraestrutura para armazenamento das informações. O uso de sistemas na nuvem reduziu os custos operacionais e trouxeram novos patamares de crescimentos e segurança para a cadeia de valor;
8. Blockchain: o banco de dados compartilhado com criptografia avançada traz a oportunidade de troca de informações em tempo real entre diversos atores de uma cadeia de valor sem a necessidade de integrar sistemas de gestão de negócios (ERPs). Sua aplicação vem sendo feita no monitoramento e rastreabilidade de produtos, informações, gestão de fornecimento de produtos, comércio exterior entre outras aplicações ainda a nível experimental porém com resultados preliminares bem atrativos;

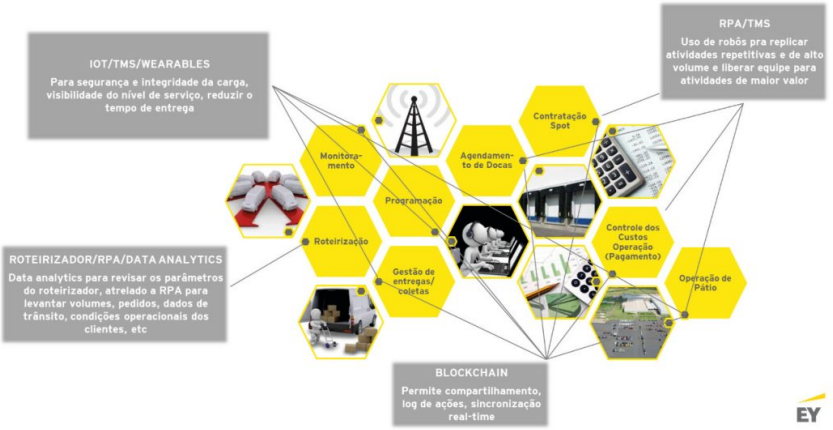


Figura 51 – Soluções integradas da Logística 4.0
Fonte: adaptado de ey.com (2019)

PRINCIPAIS DESAFIOS E BENEFÍCIOS

Apesar das tecnologias disponíveis serem ainda recentes e muitas dúvidas ainda não foram esclarecidas pode-se afirmar que o a Logística 4.0 possui uma alta capacidade de impactar os negócios e melhorar a produtividade e a competitividade da empresa. Os benefícios podem ser quantitativos e qualitativos e certamente devemos considerar que os quantitativos tais como redução de custos, redução do tempo de entrega são mais facilmente percebidos.

Cita-se, entretanto, outros benefícios já identificados em empresas que adotaram as soluções da Logística 4.0:

- Alta conectividade: toda a cadeia está interligada e troca informações em tempo real, permitindo maior agilidade na tomada de decisão;
- Eficiência operacional: aumento da eficiência e produtividade operacional a partir de sistemas integrados que fornecem informações precisas;
- Melhoria na análise dos dados: os processos logísticos são uma fonte inesgotável de geração de dados. Suas tratativas e consolidações em informações em tempo real permitem suportar a melhor tomada de decisão;

- Visualização em tempo real: disponibilização em tempo real do que acontece na cadeia de suprimentos permitindo rápidas respostas às demandas;
- Redução dos estoques na cadeia produtiva/ logística: a qualificação das informações em tempo real permite a redução dos níveis de estoques sem impactar nos níveis de serviço trazendo claramente a oportunidade de redução nos custos, principalmente em capital de giro;
- Virtualização/ simulação a partir de sistemas integrados e abastecidos por dados qualificados permitem o acompanhamento dos processos e projeções de cenários futuros, antecipando ações e decisões;
- Redução de erros operacionais: tecnologias como RFID, IoT (internet das coisas), óculos de realidade virtual, separação por voz, entre outros auxiliam os operadores dos centros de distribuição na execução das tarefas;
- Transporte: oportunidades de melhor aproveitar a frota, otimizar rotas, capacidades, monitorar a execução e reduzir tempos e custos;
- Análise de dados em tempo real: o alto volume de dados, transações comuns em operações logísticas conta agora com soluções de Big Data/ Machine Learning ou mesmo o R.P.A. (robot process automation) para coleta, tratar e direcionar ações;
- Integração da cadeia: os conceitos da Logística 4.0 quando aplicados em todas as etapas dos processos permitem integrar fornecedores, indústria, centros de distribuição, distribuidores e clientes elevando os padrões de comunicação;
- Experiencia do cliente: a conectividade é uma realidade que a Logística não poderia deixar de considerar nas suas estratégias de melhor atender. Disponibilização de canais digitais permitem "ouvir a voz do cliente" e tomar ações e decisões mais prontamente;

Há também desafios importantes para a implementação da logística 4.0. As tecnologias ainda não possuem um elevado grau de maturidade. Para uma visão mais compreensível dos desafios da Logística 4.0:

- Baixo nível de incentivos e linhas de financiamento para aplicação das soluções correlacionadas à infraestrutura das tecnologias 4.0. O principal

exemplo é a internet banda larga (ou 5.0 G) que ainda caminha a passos lentos no Brasil e depende de regulamentações governamentais para avançar;

- Os custos de aquisição e implantação das soluções ou tecnologias ainda não é acessível para muitas empresas. Há necessidade de linhas de crédito a baixos juros para incentivar o setor;
- Baixo nível de conhecimento das soluções e tecnologias aplicadas à Logística 4.0 no Brasil, suas aplicações, vantagens e oportunidades aliado ao desconhecimento da cultura digital;
- Treinamento e qualificação dos colaboradores com os novos modelos e ferramentas/ soluções digitais incluindo o uso de grandes volumes de dados e a tomada de decisão suportada pelos dados;

WAREHOUSE 4.0 E TRANSPORTE 4.0

WAREHOUSE (ARMAZÉM) 4.0

A primeira revolução em centros de distribuição (Warehouse 1.0) foi percebida com o uso de sistemas mecânicos de movimentação dos materiais. Essa mecanização trouxe o aumento na capacidade de produção/ expedição. Porém, apesar desse aumento de produtividade na movimentação, os sistemas de armazenagem continuavam em um modelo rudimentar, trabalhoso e custoso (Tutam, 2020). A energia elétrica e a criação de sistemas de movimentação de materiais com esteiras transportadoras trouxeram maior capacidade e produtividade.



Figura 52 – Os quatro estágios da revolução dos armazéns
Fonte: Tutam (2020)

As soluções de movimentação de materiais com sistemas elétricos ou eletromecânicos bem como o uso de paletes marcaram a segunda revolução nos centros de distribuição (Warehouse 2.0). Novos desenhos de operações com uma maior verticalização foram marcos importantes deste momento. A chegada de sistemas informatizados e a automação na movimentação e manuseio dos materiais marcou a terceira revolução (Warehouse 3.0). Exemplos desta fase são os veículos guiados automaticamente (AGV) que eliminaram a necessidade do condutor e conjuntamente com sistemas automáticos de movimentação e armazenagem conhecidos como AS/RS (sistema automático de armazenamento e recuperação) ocorre um substancial aumento da capacidade de armazenagem através de uma maior verticalização, produtividade e segurança operacional.

O WMS (warehouse management system) também teve papel importante no processo de alavancagem operacional. A gestão da operação foi aprimorada com uso de coletores de dados e sistemas de códigos de barra facilitando a execução das atividades além de aumentar a velocidade e a acuracidade na troca de informações. Naturalmente toda essa tecnologia gerava um grande volume de dados utilizados ainda de uma forma incipiente no direcionamento das melhorias do negócio. Durante este período da terceira revolução nos centros de distribuição, outras soluções tais como: separação por

luz (picking by light), separação por voz (picking by voice), RFID (radio frequency identification) foram apresentadas e adotadas por grandes empresas gerando novo impulso para os negócios.

A quarta revolução industrial trouxe para as atividades logísticas o uso de tecnologias e soluções digitais onde a integração dos sistemas possibilita a concepção do Warehouse 4.0. Os novos sistemas colaborativos e tomada de decisão baseada em dados possibilitam uma nova configuração na operação. Soluções dinâmicas e otimizadas se fazem presentes. Percebe-se a adoção de soluções como Realidade Aumentada na separação de pedidos, Big Data/ Machine Learning desenvolvendo algoritmos visando maior produtividade, o uso de Robôs e veículos autônomos na separação e no transporte de produtos são estão presentes em empresas globais que atuam no segmento logístico.

Essa evolução tecnológica nos processos logísticos está acontecendo de uma forma contínua a várias décadas. A necessidade de se movimentar/ armazenar produtos impulsiona a transição para novas tecnologias em busca de maior produtividade. Atualmente os centros de distribuição 4.0 já são uma realidade em diversas organizações. O uso de tecnologias de movimentação, armazenagem e tratamento de dados estão suportando as tomadas de decisão de forma mais assertiva.

Tecnologias como RFID já estão presentes em diversas empresas facilitando todo o processo de controle de inventários. Essa tecnologia pode ser combinada com Drones e Robôs para automaticamente fazer a leitura durante o período noturno e garantir a acuracidade dos inventários. O uso de imagens para contagem de volumes definidos (embalagens de papelão tradicionais) ou mesmo via topografia via imagem utilizando drones em avaliação de estoques de produtos a granel.

Percebe-se que a Logística 4.0 já é uma realidade para muitas empresas. Não podemos ser céticos e afirmar que somente a tecnologia mudou o cenário dos negócios. Há paralelamente um trabalho muito forte com as pessoas. A necessidade de uma mudança cultural, abandonar paradigmas são fundamentais para o sucesso. Temos que entender que se trata de uma jornada e isso deve ocorrer de forma paulatina e o uso das tecnologias devem ser na

forma habilitadora dos processos e não como elemento condutor da transformação.

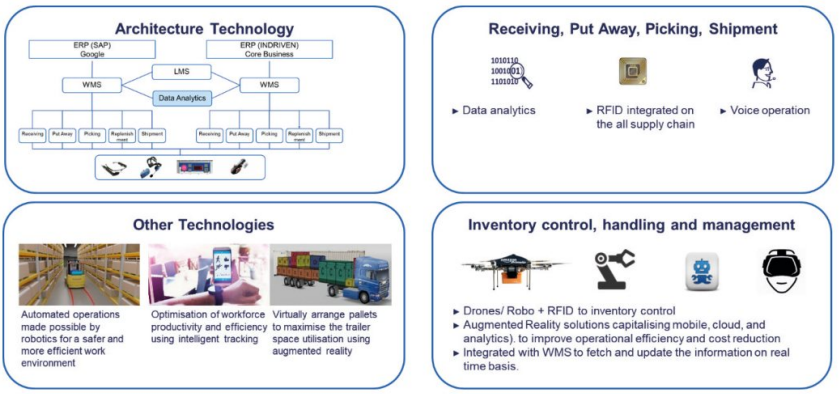


Figura 53 – Soluções tecnológicas em armazens 4.0

TRANSPORTE 4.0

O transporte dentro do cenário da Indústria 4.0 assume um papel fundamental na melhoria da experiência do cliente. Como elo de ligação entre as atividades logísticas e principalmente na entrega dos produtos para os clientes, sua eficiência e eficácia são importantes para o nível de satisfação do cliente e consequentemente melhor resultado dos negócios.

O transporte 4.0 não se refere exclusivamente à movimentação física dos materiais, mas também a disponibilização de informações que podem ser disponibilizadas para os clientes (monitoramento das entregas) e para a melhoria operacional. Soluções de roteirização reduzem o tempo de entrega, economizam combustíveis e geram maior eficiência no uso do ativo. O uso de tecnologias como IOT (Internet das Coisas) já está presente nos veículos de carga. Sensores no motor, na carroceria/ chassi, sistemas de freio entre outros permite o monitoramento on line de diversas funções do veículo além de melhorar a segurança operacional com o uso de GPS (global position system), tacógrafos digitais, pressão dos pneus, temperatura da carga, câmera de ré, controle de combustível, sensores de carga entre outros ajudam no "dirigir do motorista".

Todos esses sensores

(IoT) geram dados que podem ser utilizados para diversos fins e que quando combinados potencializam a criação de cenários para segurança, manutenção preventiva entre outras funções que ajudam na dirigibilidade do veículo. Alem disso, os veículos rodoviários (caminhões) já podem ser operados autonomamente, ou seja, sem motorista. Câmeras estrategicamente posicionadas permitem essa forma autônoma além de disponibilizar informações que colaboram não só para o sistema autônomo como também para a segurança do mesmo e da carga.

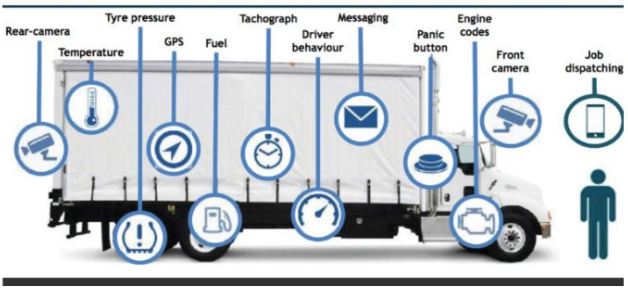


Figura 54 – Tecnologia 4.0 aplicada a transporte

O uso de Drones também já é uma realidade nas entregas de produtos para clientes e visam melhorar o nível de serviço prestado. Sabe-se que há ainda muito a se desenvolver neste tema principalmente no tocante às regulamentações de voo em regiões de tráfego aéreo. Uma outra tecnologia que está colaborando para melhoria dos processos logísticos é o Blockchain. Seu conceito de um banco de dados compartilhados entre os participantes da cadeia de valor disponibiliza informações em tempo real e promovem necessidades de readequação das suas propostas de atendimento ao cliente. O Blockchain pode ser utilizado para gerenciamento e pagamento de fretes eliminando questões de documentações e comprovações.

CASES PÚBLICOS: HUAWEY BRASIL

A Huawei Technologies Co. Ltd. é uma empresa multinacional de equipamentos para redes e telecomunicações sediada na cidade de Shenzhen, província de Guangdong, na China. É a maior fornecedora de equipamentos

para redes e telecomunicações do mundo vem aplicando em seus armazéns a tecnologia de movimentação de materiais utilizando a rede 5G.

Em seu Centro de Distribuição localizado em Sorocaba/ São Paulo, onde a empresa possui uma operação fabril de 22 mil metros quadrados, a rede privada 5G possibilita a conexão com os robôs móveis (também conhecidos como AGV) para as funções logísticas.

Essa solução possibilitou que máquinas programadas realizassem a atividade de movimentação e abastecimento de materiais sem a necessidade de um condutor de um veículo motorizado. A proposta passa por um dos principais conceitos da transformação digital, fruto da 4ª. Revolução Industrial, que é de levar o ser humano a atividades mais enobrecedoras que necessitem do uso do conhecimento para tomada de decisão.

DHL – INTERNET OF THINGS (PAPER) + ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LOGISTICS

A DHL é uma divisão da Deutsche Post do setor de logística internacional e correio expresso. Tem sede na cidade alemã de Bonn. Fundada em 1969 e operando em diversos países, a DHL é pioneira no lançamento de novidades atreladas às atividades logísticas de armazenagem e transportes.

No Brasil, a DHL Express Brasil com a Clique Retire otimizou suas entregas de última milha (entrega ao cliente final) com o uso de armários inteligentes onde a encomenda fica armazenada em um e-box e é liberada para o consumidor após a leitura de um QR-Code que o cliente recebe no momento do pedido. Isso veio a possibilitar atender regiões não cobertas por serviços logísticos, maior sustentabilidade com menor geração de poluentes e a conveniência do cliente retirar suas compras em um local escolhido próximo do seu trabalho ou residência.

As entregas por drone já vem sendo testadas pela DHL. Ainda em fase experimental a empresa enxerga a oportunidade do uso de drones para realizar as entregas da última milha. Essa modalidade de transporte depende ainda de autorizações para voo porém as regras já estão sendo definidas e em curto espaço de tempo se tornarão uma realidade.

AMAZON

A empresa fundada em 1994 por Jeff Bezos inicia suas atividades como uma simples livraria online. Por algum tempo, seu método de operação foi como o de qualquer outra varejista: várias prateleiras e um monte de funcionários para lá e para cá. Ao tentar diversificar os produtos de seu catálogo, entretanto, começaram os problemas.

Seu pioneirismo em busca de soluções conduziu a empresa a ser uma das líderes em desenvolvimento de novas tecnologias. Desde o algoritmo de previsão de demanda onde a empresa analisa os potenciais de venda de cada produto até as suas operações logísticas.

O uso de drones teleguiados já vem sendo experimentados em diversas distancias a partir de coordenadas de origem e destino com confirmação via vídeo e posterior avaliação dos serviços realizados.

Além dos drones, soluções de Internet das Coisas (IoT) vem sendo aplicadas em conjunto com a inteligência artificial. O uso de robôs móveis em seus centros de distribuição otimizou em mais de 20% sua eficiência operacional. Um exemplo é o núcleo de distribuição da Califórnia (Estados Unidos) que já dispões de cerca de 3 mil robôs em operação, reduzindo cerca de 40 minutos no tempo total do pedido, liberando capacidade para atender os 426 pedidos por segundo no seu site.

LIÇÕES APREENDIDAS E OPORTUNIDADES

A necessidade de armazenamento e preservação de produtos é oriunda desde as primeiras civilizações da humanidade. O uso de cavernas concebido pelas populações primitivas e a busca da segurança trouxeram a vida em comunidades. A necessidade de compartilhamento de alimentos criou os armazéns e com eles a necessidade de movimentar os produtos tanto oriundo das lavouras como para abastecer a comunidade.

Em busca de melhores condições de vida fez com que os seres humanos se concentrassem em áreas urbanas gerando dessa forma a necessidade de transporte e armazenamento para abastecer a população. As rotas comerci-

ais foram estabelecidas e o comercio se globalizou a ponto de tornar-se a logística um fator altamente relevante para as comunidades.

A criação de ferrovias, estradas, portos com infraestrutura trouxeram os benefícios da movimentação e os armazéns passaram a ser peça fundamental na distribuição dos produtos.

A logística 4.0 já é uma realidade! Ela chegou para impactar as empresas e impor que processos analógicos sejam deixados de lado. Investir em novas tecnologias como: Inteligência Artificial, Internet das coisas, Big Data, Impressão 3D, Cloud Computing, Machine Learning, entre outros se faz necessário para melhorar processos, reduzir os custos e atender melhor o cliente ou seja, ser mais competitivo num cenário globalizado onde a eficiência e a eficácia fazem parte da sobrevivência dos negócios.

REFERÊNCIAS

1. https://olhardigital.com.br/2020/08/06/noticias/huawei-fornece-rede-5g-privadaem-seu-centro-de-distribuicao-em-soroc/
2. https://computerworld.com.br/inovacao/huawei-inaugura-centro-de-distribuicao-inteligente-com-rede-5g-privada-no-interior-de-sao-paulo/
3. https://www.linkedin.com/posts/dhl-brasil_dhlexpress-logaedstica-smartlocker-activity-6717055502221656065-AFpB
4. https://www.linkedin.com/posts/dhl-brasil_dhlexpress-cliqueretire-logaedstica-activity-6701860848329076736-iMmR
5. https://www.linkedin.com/posts/dhlexpress_any-other-business-8-january-2021-discover-activity-6754411596690415616-snuw
6. https://www.pollux.com.br/blog/case-amazon-uso-de-robos-na-logistica-fez-dela-3a-maior-empresa-do-mundo/

BLOCKCHAIN: UMA FORMA SEGURA E IMUTÁVEL DE REGISTRAR TRANSAÇÕES

Henrique A. Diniz & Eduardo H. Diniz

O blockchain é uma abordagem tecnológica baseada em conceitos inovadores para armazenamento de registros de transações de bens físicos ou digitais. Por armazenar, acessar e proteger esses registros de forma diferente do que normalmente acontece em sistemas de bancos de dados comuns, o blockchain é baseado em conceitos que podem ser inicialmente difíceis de serem compreendidos. Ainda assim, a cada dia novas aplicações práticas de blockchain aparecem no mercado, o que o transforma num conceito tecnológico cada vez mais importante de ser entendido e disseminado.

Em meio a explicações conceituais e técnicas sobre blockchain, temos que utilizar termos comuns a esse tipo de sistema. O blockchain é uma malha de informações, uma rede de dados, presa por vários nós, sendo esses os usuários da rede, que são independentes pontos de sustentação do sistema. Os nós funcionam em um modelo peer-to-peer (P2P), o que significa que eles são equivalentes entre si e dividem seus recursos igualmente para manter o sistema.

No blockchain, o que se chama de bloco é um grupo de informações que devem ser registradas num determinado momento. Por exemplo: num intervalo de 10 minutos, João pagou Teresa, que pagou Raimundo que pagou Maria, que pagou Joaquim, que pagou Lili que recebeu seu pagamento e guardou. Essas seis transações formam um bloco que deverá ser validado por um sistema de pagamentos. Em outro intervalo de 10 minutos, Raimundo recebeu um pagmento de Joaquim que também pagou J. Pinto Fernandes. Aqui são três transações que formam o bloco. Blocos registrados de maneira subsequente formam uma cadeia de blocos, blockchain em inglês.

Explicações complicadas sobre blockchain não ajudam no esclarecimento sobre como funciona essa abordagem e às vezes disseminam expectativas superestimadas sobre o seu verdadeiro potencial. Para entender os conceitos básicos por trás do blockchain, precisamos conhecer seus quatro elementos tecnológicos essenciais: ledger distribuído; validação por consenso; criptografia do blockchain; e contratos inteligentes.

LEDGER DISTRIBUÍDO

Para entender o que é um ledger distribuído, primeiro vamos entender o que é um "Ledger". O termo significa livro de registros em inglês e é usado desta forma no jargão do blockchain. Em seu conceito básico, é o local onde todas as informações relacionadas a diversas transações são registradas periodicamente.

Vale reforçar que o registro de dados é tão importante quanto a sua aquisição e, armazenados, os registros permitem monitoramento, pesquisa, auditoria, verificações de veracidade e estimativa de despesas, o que ajuda no planejamento de atividades de negócio. Isso garante o funcionamento da empresa de acordo com padrões de controle e regulação vigente. Os dados normalmente relacionados a esse sistema são de suma importância para uma empresa ou organização, como, por exemplo, os registros de transações financeiras.

Em um sistema tradicional, todas essas informações de registro ficam armazenadas em um ledger único que deve ser protegido por fortes mecanismos de segurança para tentar evitar maiores riscos como perda e adulteração.

O sistema baseado em ledger distribuído tem o mesmo propósito do ledger tradicional, mas computa o registro de dados e os armazena em vários lugares simultaneamente e assim garante que esses dados de registro não sejam perdidos ou adulterados. Caso haja problema em uma das cópias do ledger, há sempre várias outras para garantir a sua autenticidade e reconstituir o conjunto de registros original. Sistemas baseados em blockchain usam a abordagem do ledger distribuído e se contrapõe ao conceito de armazenamento central.

Os ledgers distribuídos são uma forma mais dinâmica de abordagem, eles fornecem a base para os nós de uma rede P2P, onde cada um deles é criado uma cópia idêntica e salvo independentemente. Quando uma atualização é feita na rede, como a criação de um novo registro na rede blockchain, cada nó atualiza seu ledger independentemente e assim se mantém, de forma distribuída, o controle geral de todos os registros que se quer armazenar.

A arquitetura diferenciada do ledger distribuído é um elemento básico no conceito clássico de blockchain, no qual as informações registradas são compartilhadas pelos nós em sua operação e em seu armazenamento. O blockchain usa essa organização dos dados para tornar seu uso mais flexível, seguro, verificável e confiável. No ambiente digital, normalmente cheio de desconfiança e desconhecimento, o registro plural aumenta a confiabilidade, o que faz do blockchain uma ferramenta para garantir confiabilidade.

VALIDAÇÃO POR CONSENSO

O segundo elemento essencial de um sistema baseado em blockchain é a validação por consenso. Como explicamos anteriormente, os registros ficam armazenados em ledgers distribuídos, mas o que acontece se a informação em um deles for corrompida e ficar diferente dos outros? Como saber qual é o registro correto, caso ele esteja replicado de forma diferente em diferentes ledgers? Aqui entra o sistema de validação por consenso.

A validação por consenso é um mecanismo em forma de código que valida todos os blocos de transações em uma rede. Estabelecer um sistema de validação por consenso é o que torna o blockchain uma tecnologia com as propriedades desejadas de segurança e confiabilidade, mantendo o formato distribuído em uma rede P2P, como mencionado anteriormente.

Para entender o que é esse sistema de validação por consenso, como ele é criado e quais são suas variações existentes no blockchain é preciso saber que, embora haja a possibilidade de acessar a informação nos ledgers de diversos nós, nem todos eles são necessariamente considerados "nós validadores". Ou seja, há basicamente dois tipos de sistemas baseados em blockchain que determinam quais nós fazem a validação dos dados e quais tem acesso aos dados: os sistemas não-permissionados e os permissionados.

Os sistemas não-permissionados são aqueles que permitem acesso e possibilidade de validação a qualquer nó usuário da rede. Um exemplo deste tipo de blockchain é o Bitcoin, sistema que permite qualquer um entrar e ser um nó validador, desde que tenha poder computacional suficiente. Esta ressalva é importante, pois como o número de usuários é ilimitado e como todos os usuários podem validar cada transação, quanto maior a rede, mais complexa e demorada é cada validação. Por isso a exigência de maior poder computacional neste tipo de rede.

Já os sistemas permissionados, são aqueles em que apenas os nós que se conhecem, e que foram previamente aprovados para entrar na rede, participam das validações dos blocos de transação no blockchain. Um exemplo desse tipo de blockchain é uma cadeia de manufatura, onde estão presentes os agentes como produtores, fornecedores, indústria etc. Esses agentes farão parte do modelo de validação escolhido, terão acesso aos dados conforme o blockchain estabelecer e continuam o ciclo de funcionamento da tecnologia. Esses sistemas permissionados existem para atender a um grupo de interesse comum usando os benefícios do blockchain, mas costumam ser fechados pois querem manter sigilo sobre os dados registrados e têm interesse num modelo de validação mais ágil.Com menos nós validadores, o sistema pode ser mais ágil e exige menos poder computacional para funcionar.

Independentemente de ser permissionado ou não, o processo de validação por consenso é uma maneira de se atingir um acordo entre todos os envolvidos por meio de um algoritmo. O sistema dinâmico estabelecido com essa validação dos blocos de transação é importante para confirmar a veracidade dos dados e garantir confiabilidade. Os usuários do sistema são coordenados de maneira distribuída e tomam decisões segundo um algoritmo pré-determinado e sobre o qual todos os particiantes têm conhecimento, garantindo que os nós cheguem a um acordo sobre a validade de um bloco novo a entrar no sistema.

Cada rede blockchain é estabelecida com base em um modelo de decisão inscrita em código de programação e, uma vez que os nós executam os processos de decisão e entram em acordo usando um desses modelos, a nova informação é registrada nos vários ledgers do sistema. O modelo escolhido

para validar os dados é chamado de prova do consenso, existem vários modelos de prova de consenso, e há outros que continuam a ser desenvolvidos. A seguir, são apresentados como exemplo três modelos mais comuns de prova de consenso: Proof of work; Proof of Stake; Delegated Proof of Stake.

• PROOF OF WORK (POW)

O criador do Bitcoin, Satoshi Nakamoto, usou o modelo para garantir o funcionamento da sua nova moeda, o Bitcoin. Neste modelo os mineradores da criptomoeda que querem registrar novas transações em bitcoin no sistema devem resolver um quebra-cabeças criptográfico para colocar esse novo bloco. Esse quebra-cabeças demanda uma capacidade computacional enorme e consume muitos recursos. O dado encriptado a ser resolvido é demandante demais para ser feito sozinho, então a validação feita por vários nós que competem para executar uma tarefa difícil e o ganhador garante a validação do bloco, que será depois replicado para todos os outros nós, que o armazenam nos seus respectivos ledgers.

• PROOF OF STAKE (POS)

Ethereum é outra cripto moeda famosa e está atrelada a esse modelo. Ao invés da força bruta computacional resolvendo um quebra-cabeças, a validação de novos blocos é feita por nós interessados em ser validadores. Sendo usados nós específicos para validar a entrada nova de dados, esses nós participantes precisam passar confiança para o sistema como um todo. Os nós interessados escolhem o bloco que querem validar, e como é um grupo menor do que o sistema inteiro, eles cruzam dados para fazer a validação. Para passarem confiança de que seu trabalho de validação está correto, eles apostam seus ativos digitais (no caso Ethereum, algumas de suas moedas digitais) como garantia. Se o processo for bem executado, os nós são premiados com uma pequena quantia relativa à aposta que fizeram, se existir manipulação dos dados, eles perdem a quantia que apostaram. Esse sistema garante a confiança da validação e ao mesmo tempo incentiva o manuseio de dados de forma mais ágil.

• DELEGATED PROOF OF STAKE (DPOS)

Desenhado por Daniel Larimer em 2014, o DPOS é um modelo de consenso que leva os princípios do POS, mas permite ser escalado para mais ações de validação, e permite ainda maior agilidade no processo. Assim como no sistema POS, nós interessados apostam seus ativos em prol de validar um bloco no sistema, mas ao invés de todos eles participarem na validação, um deles é eleito para executar o processo como representante dos nós interessados. Esse sistema de votação prioriza a produção e credibilidade dos nós, promovendo ação contínua e maior qualidade.

A validação por consenso está na base do funcionamento dos sistemas distribuídos. Alguns oferecem mais velocidade para validar maior quantidade de blocos de transações, enquanto outros apostam na complexidade dos algoritmos para garantir a robustez da validação. Não existe um modelo perfeito de consenso, mas novos protocolos surgem com novas ideias e modelos. Alguns exemplos são: Delayed Proof of Work; Leased Proof of Stake Consensus; Proof of Authority; Proof of Burn; Hybrid POW/POS Consensus.

CRIPTOGRAFIA DO BLOCKCHAIN

Entendemos que o processo para validar a entrada de dados novos num sistema é determinante para o funcionamento do blockchain. Sabendo que não é fácil validar um bloco, veremos o que tem nesses blocos e porque é importante que eles sejam bem definidos e codificados.

Sendo uma sequência ou cadeia de blocos que codificam informações que representam o registro de cada transação armazenada, com blockchain cada bloco de transações registradas num determinado período de tempo é composto pelo seu próprio código e uma identificação de posição na cadeia. Os dados presentes em cada bloco do blockchain contém informações que precisam ser certeiras e imutáveis, e por isso são codificadas, ou usando o jargão da área, são criptografadas.

Esse sistema de codificação de dados é chamada de Hashing, um algoritmo que transforma um conjunto de informações (um texto, uma foto, um débito ou um crétito, por exmplo) que por sua natureza tem tamanho variável, para um conjunto de caracteres de tamanho fixo, um código. Esse código ge-

rado é chamado de Hash, que é único para cada bloco. Pense no hash como uma senha, uma forma única de acessar uma informação. Assim como o seu email tem uma senha, o bloco do sistema também tem uma que o representa. Os nós também usam esse hash para visualizar seus dados, que são decodificados durante a validação. Uma vez validado e transformado em hash, o bloco entra no sistema de ledger distribuído, que armazenam toda a informação em forma de hash. Como dito, o hash contem todos os dados dos blocos com as transações que se quer registrar e, pelas características do algoritmo, não existem hash repetidos.

Cada bloco do blockchain contem três elementos principais que precisam ser codificadas e se transformar em hash: os dados da transação que ocorreu, ou seja, quais nós receberam ativos, quais perderam, quando foi feito e a quantia transferida desse ativo; uma identificação, que o marca como bloco válido; e a identificação do bloco validado anterior a ele, sendo assim sabendo onde posicionar esse bloco na cadeia caso exista algum erro ou procura por um dado específico.

A criptografia é elemento fundamental de sigilo, mas também é uma ferramenta muito útil em estabelecer protocolos importantes para um sistema blockchain. Diferente de outros modelos de criptografia que buscam uma simples proteção de dados, a criptografia do blockchain usa sigilo no acesso e manuseio de dados pessoais, mas também usa criptografia para garantir a veracidade das informações transmitidas.

A moeda Bitcoin foi disruptiva em apresentar um funcionamento prático da tecnologia blockchain. Sendo usada como valor financeiro, e sendo totalmente digital, uma preocupação era garantir que compras fossem reais. Imagine uma pessoa com uma nota de dez reais na carteira, essa nota tem um código próprio impresso nela que garante que ela vale o que a pessoa diz que vale. Esse código é único assim como o Hash do bloco no blockchain. O registro imutável e único de uma transação não pode ser adulterado. No caso de pagamentos, uma transferencia de ativos de uma carteira para outra ficará registrada para sempre, comprovando a sua existência para todos os que fazem parte daquela rede de nós.

CONTRATOS INTELIGENTES (OU SMART CONTRACTS)

Falamos sobre a composição e sobre como é formado o Blockchain. vimos as vantagens do Blockchain, agora vamos entender smart contracts, que representa conceitos de aplicações do Blockchain.

Os smart contracts, são como o nome sugere, contratos, e isso significa um acordo assinado entre partes de forma a assegurar de maneira firmada a transação de um ativo tangível ou intangível. O blockchain é a ferramenta usada como registro dessa transação, mas não limita qual a transação a ser feita, é o contrato que determina o acordo. O smart contract é uma maneira específica que o blockchain oferece de verificar a transação e aprovar o registro, caso o acordo tenha sido cumprido de maneira correta.

Os smart contracts são componentes cruciais de muitas plataformas que usam blockchain. São maneiras automatizadas de executar funções normalmente encontradas em contratos, sendo as principais: registro de acordo; garantia de pagamento após transação acordada; punição pré estabelecida caso não seja cumprido o acordo.

O smart contract existe para garantir que não haja necessidade de nenhuma intervenção humana para prosseguir nas determinações das regras do contrato. Isso elimina etapas de verificação manual, custos processuais e desconfiança entre as partes.

Os dados estabelecidos no smart contract são tão imutáveis quanto outros elementos do Blockchain. E além dos princípios da tecnologia, ele para ser considerado um smart contract, deve seguir três princípios próprios:

- observabilidade: habilidade de verificar que todos cumpriram a sua parte do contrato e de provar aos outros envolvidos que cumpriu a sua;
- verificabilidade: habilidade de provar a um terceiro que o contrato foi ou não cumprido; ou a capacidade desses terceiros descobrirem esses pontos por outros meios. Como terceiros podemos entender os fiscais ou juízes, por exemplo;
- privacidade: apenas os responsáveis podem ter acesso à execução dos processos. Dessa forma, os contratos inteligentes conseguem formalizar negociações entre duas ou mais partes, sem a necessidade de mediadores

Os smart contracts oferecem alguns benefícios que caminham junto dos benefícios do blockchain, e com isso devem ser cada vez mais incorporados aos sistemas de transações, como por exemplo:

- Autonomia: o contrato é feito e definido pelo usuário, não sendo necessário envolver forças jurídicas no processo.
- Confiança: os documentos estão disponíveis em um ledger compartilhado, assim sendo impossível de ser manipulado.
- Backup: sendo salvo nesse ledger, além de ser imutável, ele está registrado em múltiplos lugares, não será perdido.
- Velocidade: ao invés de esperar o processo do contrato ser avaliado sob suas condições de cumprimento, o registro no blockchain das transação já o valida automaticamente, agilizando o processo acordado.
- Economia: eliminando terceiros que elaboram o contrato, etapas de verificação, e excesso de tempo, dinheiro é economizado com os smart contracts
- Acurácia: os dados do blockchain são automatizados e verificados em todas suas etapas, sendo assim, informações corretas.

A tecnologia blockchain lida com transações, e muitas das aplicações que pensamos vem de acordos.

Como exemplo, existem muitos setores que enxergamos a capacidade da adotarem sistemas blockchain e smart contracts para evoluir suas capacidades e processos:

- Governo: sistemas eleitorais são um exemplo de como blockchain pode ser usado, facilitando a captação de votos, segurança e velocidade de contabilização em países que ainda utilizam sistemas mais antigos de voto, como o de papel.
- Administração corporativa: os procedimentos de validação interna e externa de empresas as vezes sofrem com a burocracia de cada etapa, o blockchain ajuda na automação desses processos, juntamente com a credibilidade de dados contábeis da empresa.

- Cadeia de suprimentos: em uma cadeia completa onde um produto começa na matéria prima e vai até o consumidor com muitos agentes intermediários, o blockchain ajuda a otimização de cada uma dessas etapas e com as facilidades apresentadas a cadeia funciona melhor sendo um bom projeto de negócio.
- Automotivo: em uma possibilidade da Internet das coisas, modelos de blockchain podem ser ligados a serviços do setor automotivo como verificação de seguradoras de condições aplicáveis, estado físico do veiculo com relação a compra e venda, e analise de regulamentações de trânsito.
- Imobiliário: o setor pode utilizar o blockchain como verificador de condições de pagamento, ofertas de mercado e averiguação de crédito do comprador, uma vez que a base de dados inclua o registro pessoal.
- Saúde: dados de saúde e precedentes pessoais podem agilizar e uniformizar atendimento em grandes cadeias de atendimento, onde um paciente passa por mais de um médico para resolver sua questão clínica. Assim como o blockchain pode servir como registro de supervisão de uso de drogas, regulamentação, testes científicos e compliance.

Sabemos que tecnologias tendem a ser superestimadas no início, com expectativas inalcançáveis de revolucionar o mundo, mas acabam sendo subestimadas ao final ao serem muito utilizadas de maneiras que muitos nem percebem. O blockchain não pode ser visto como algo utópico, mas deve ser considerada como uma tecnologia que vai permear várias capacidades atuais e promover uma evolução de conceitos e processos, facilitando como fazemos nossas transações juntamente com funcionalidades e benefícios que se adaptam à novas necessidades.

Com seus quatro conceitos, blockchain é uma base de dados distribuída na qual todos os envolvidos recebem uma cópia dos dados no instante em que ele é gerado. Todos do sistema são capazes de criar novas entradas de dados, mas ninguém pode excluir ou modificar dados passados. Os dados registrados no blockchain seguem um padrão de como são registrados, passando por etapas de validação dos dados, e identificação dos blocos criados. As transações são pensadas como um acordo, então existem protocolos que garantem o cumprimento e verificação em forma de smart contracts. E os da-

dos gerados permitem que sejam rastreados os usuários e ativos envolvidos na transação.

Tecnologias baseadas em blockchain produzem registros imutáveis que permitem477 de maneira transparente e rastreável a transação de quase qualquer bem, tangível ou intangível.

CASE: BLOCKFORCE - BLOCKCHAIN PARA INOVAÇÃO SOCIAL

A busca por uma evolução tecnológica sempre esteve vigente no olhar humano. Então mais do que esperado que o blockchain fosse adotado como ferramenta de mudanças futuras. Mas no centro de toda evolução tecnológica tem o ser humano, a peça mais importante, fundamental para desenvolver a ferramenta e para manusea-la. O propósito da ferramenta não pode limitar importância do ser humano.

Projetos de inovação social partem de uma vontade de usar as ferramentas disponíveis para ir além do status quo, e buscam o desenvolvimento do ser humano como premissa. Sociedades são direcionadas aos princípios destacados por líderes e muitas vezes dependem de projetos extras para equivaler necessidades da população.

O registro baseado em blockchain é uma ferramenta valiosa, e além das qualidades técnicas traz consigo benefícios como acessibilidade, responsabilidade, confiabilidade e marquetabilidade, que facilitam a implementação de projetos com foco social. A empresa que busca utilizar blockchain como força sistémica para impacto social oferece a solução tecnológica para iniciar ou melhorar o desenvolvimento social.

A Blockforce é uma organização de Pesquisa e Desenvolvimento de Blockchain, que oferece consultoria e produtos digitais baseados em blockchain. Os serviços integrados de desenvolvimento promovem projetos de impacto socioambiental de maneira sistêmica. A empresa atualmente inova com projetos que ajudam o registro de denúncias, como um de abuso contra a mulher e outro de violência e desmatamento na região amazônica. Fornece um modelo usado em registro de doações, é a base tecnológica de uma moeda social e traduz necessidades de uma cadeia de produção que vai da matéria prima ao consumidor.

Sustentabilidade social é uma busca constante da empresa, que impulsiona o blockchain com esse uso específico. Recentemente ganhou o certificado de Empresa Sistema B, cimentando um reconhecimento na área de impacto social. Possui parcerias no setor de desenvolvimento sustentável e pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Fonte: https://blockforce.in

E AGORA JOSÉ? INTEGRANDO PROPÓSITO, NOVOS PARADIGMAS DE GESTÃO, NOVOS MODELOS DE NEGÓCIOS E A REVOLUÇÃO DIGITAL NA GESTÃO DAS EMPRESAS

Aluizio Ancona de Faria

Neste livro, os diversos autores exploram a **transformação do ambiente de negócios** e como o **propósito** impacta a constituição das empresas, apontam também como os **paradigmas de gestão** estão sendo transformados e seu impacto no modelo de relacionamento interno e externo à empresa. Exploram também como **novos modelos de negócio** surgiram e como as empresas podem e devem explorar alternativas de maior valor agregado e, por último, como a **revolução digital** molda e impacta este ambiente cada vez mais competitivo de se fazer negócios.

A transformação nos negócios voltada ao mundo atual talvez remeta a transformação digital e inserção das tecnologias para fins corporativos, no entanto, as mudanças no ambiente e na visão dos negócios não está limitada somente a isso.

Os modelos tradicionais de negócio não morreram ou acabaram, pelo contrário, eles continuam sendo adotados e podem ser bastante eficientes, em especial quando são adaptados à realidade do mercado atual. Porém, é interessante para a evolução dos negócios que eles convivam com novas formas de estruturar as empresas, para que desperte a necessidade de melhoria e consigam se adaptar as mudanças culturais e impulsos tecnológicos de hoje.

Alguns pontos chaves da gestão 4.0 se mostram nitidamente neste livro, na qual a transformação do ambiente de negócios é clara na qual **transferir**

informações e, não produzir produtos, é o DNA da nova economia. A ultra conectividade (Internet, cloud e APIs) criou um mundo de oportunidades de conexões que geram valor, e fez surgir um mundo de startups, hoje Unicórnios, que conectam pessoas e instituições em um único *ecossistema de valor*.

Um grande **desafio é criar tecnologias proprietárias** para integrar cadeia de valor de forma diferenciada, ao invés da economia tradicional que adota as tecnologias de mercado (ERPs, APS, CRMs, Etc.) para criar seus diferenciais. Tive uma experiência recente em 2021 na qual uma distribuidora de combustível no Brasil comprou o software de DRP desenvolvido no mercado para que suas concorrentes não utilizassem.

Um **negócio tradicional** ou estabelecido é aquele que trabalha para resolver uma necessidade amplamente conhecida e está inserido em um mercado consolidado, ou seja, previsível. Um mercado, por exemplo, cujo histórico e os dados estão disponíveis e podem facilmente serem consultados para que o negócio seja planejado. O negócio tradicional tem as seguintes características: Fluxo de operação estruturado e direcionado em seus processos, é um mercado consagrado com uma solução já existente, os funcionários têm suas funções bem definidas, e fazem as suas contribuições para a melhoria dos processos e desempenho, dificuldade com mudanças num cenário negativo ou de crise, demandam uma maior dedicação, planejamento financeiro rigoroso e estrutura hierárquica bem definida para os profissionais e suas funções tem um crescimento mais lento.

Um negócio inovador ou emergente é aquele cujo nível de incerteza é maior justamente porque o mercado que ele está inserido muitas vezes nem existe, porém, oportunidade de se tronar escalável é muito maior. **Nasce a partir da inexistência de um produto ou serviço que atenda a um problema real.** É justamente por isso que o nível de incerteza é maior: o público-alvo ainda não está claro e muitas vezes não há tecnologia para desenvolver o produto. Modelos disruptivos de negócio, buscam atender além da geração de valor. Ou seja, configurações não convencionais.

É obrigatória a realização de testes e aperfeiçoamento por ainda estar em desenvolvimento de mercado, necessário cumprir uma volta completa do ci-

clo básico de feedback: «Construir-Medir-Aprender». Começando com suposições ainda não comprovadas, que exigem testes rigorosos, mostrado como construir um produto MVP (Mínimo Produto Viável) para testar estas hipóteses, um novo sistema para avaliar o real progresso e um método para decidir entre manter ou pivotar. Devem seguir a lógica de Failfast, falhe o máximo que você puder ao início do seu processo, este é o momento.

Necessidade de um processo de criação que dialoga com a realidade local, na contramão da produção, mudando forma de produzir e consumir. Alguns buscam utilizar economia colaborativa, que é uma economia em que bens e serviços são obtidos de forma compartilhada (Exemplos: Crowdsourcing, Coworking e Condomínios Industriais). Realizar estratégias visando o crescimento significativo e acelerado do negócio a partir da identificação dos seus pontos críticos: Growth Hacking. Envolver a realização de experimentos, elaboração de hipóteses, verificação de validade, fazer testes e, assim, descobrir brechas ou oportunidades que façam o negócio crescer de forma mais inteligente e acelerada.

Modelos de **maior proximidade com os clientes** ganham força na nova economia, ações como D2C (direto ao consumidor), O2O (online to offline) e Dropshiping definem caminhos de intimidade com o cliente.

Novos modelos de negócio se mostram cada vez mais presentes, visando fidelização e receita recorrente. Modelo de assinatura digital de **streaming** tem desbancado as TVs tradicionais (Netflix), Modelos de **Paywall** atiçam nossa curiosidade de ler as notícias e pagar por elas (New York Times), **Marketing de afiliação** atraem produtores para um mesmo ambientes (Cursos Coursera), Modelos **Fremium** de uso também nos atraem para uso e posterior upgrade de plano (Spotfy).

Em um ambiente tão volátil existem dois caminhos, os da velha economia que buscam proteger e regular o mercado criando barreiras protecionistas, e pelo lado da nova economia criar times multifuncionais, abertos e descentralizados, e com direito de errar e pivotar. Ambiente aberto por ideias e não pelo direito de decisão das hierarquias tradicionais, na qual os conflitos são tratados de forma técnica e impessoal.

Neste cenário atual, a **população LGBTQIAPN+** tem um papel fundamental contribuindo com sua visão de mundo e aumentando as chances de sucesso das marcas. Muitas empresas já fazem seleção de candidatos sem saber o rosto, o sexo, a cor etc. como melhor prática de seleção, evitando o viés pessoal. Há uma mudança dos paradigmas de gestão no tocante a relação com as pessoas, seja no Teletrabalho ou home office, na educação a distância, no auto empreendedorismo, na estrutura organizacional cada vez mais flat e com a **holocracia** (sistema de redes de comunicação ágeis e autogerenciáveis que utiliza a liderança situacional e não organizacional / hierárquica).

Os desafios são grandes e requerem uma forma nova de pensar o mundo e qual o papel das empresas no nosso futuro. Hoje o termo **ESG** está presente em todos os fóruns relevantes de negócio do mundo e nos faz agir sobre o que foi definido em 1957 como Responsabilidade Social Corporativa.

No âmbito pessoal, vemos um comportamento muito mais solidário na sociedade, seja na mobilização das pessoas durante a pandemia Covid-19, arrecadando mais de R$ 7bi, ou mesmo nos deslizamentos de terra do litoral norte de São Paulo no carnaval deste ano (2023) que teve uma mobilização imediata da sociedade. Fato este que demonstra a capacidade de mobilização e transformação social desde que seja a agenda principal da sociedade.

O **Crownfunding**, como vimos, mesmo sendo um mecanismo de retorno material ou financeiro, viabiliza também ações sociais patrocinadas por um grupo de pessoas para desenvolver um produto ou um serviço, viabilizando projetos que não seriam financiados pelo mercado de capitais tradicional. Pode ser utilizado para viabilizar fases iniciais de ONGs ou mesmo empresas privadas que buscam inovação e não detém capital inicial.

No âmbito empresarial, os primeiros movimentos rumo ao ESG foram a divulgação de relatórios de conformidade Legal e de responsabilidade social, atendendo **demandas do mercado regulatório ou do mercado de capitais**, porém este conceito extrapolou e muito esta pequena dimensão e assume um papel central no futuro das empresas.

Empresas com propósito geram mais valor, e isso é o que de fato importa, pois repensa maior rentabilidade do recurso financeiro empregado e pela colaboração em gerar valor para todos os stakeholders. E para transformar as

empresas com esta cultura de propósito, as empresas precisam lidar com um problema enorme nesta transformação: que é o modelo mental e crenças das pessoas. É necessário um time especializado que consiga **conversar e traduzir**, com uma linguagem "Executiva", os benefícios tangíveis de médio e longo prazo, com os benefícios tangíveis de imagem e marca (Como a Natura que usa a sustentabilidade como plataforma de negócio)



Figura 55 – Campanha que utiliza o

Propósito está no DNA de muitas empresas, modelos de negócio com o conceito de compre um e doe um já estabelece esta lógica, pois ao comprar a pessoa está realizando um bem social.

Dentre os **Milenius**, 75% verificam o propósito das empresas ao procurar emprego e 65% não aceitam trabalhar para empresas sem responsabilidade social. Por mais que a vida force muitos destas pessoas a aceitar uma posição em uma empresa mediana fica a pergunta: Qual a produtividade e o futuro da pessoa e da empresa em questão sem o engajamento adequado das pessoas?

conceito compre e doe

No aspecto financeiro foi apresentado que **empresas sustentáveis tem superior valoração das empresas**, mostrando que não é um luxo ser sustentável e ter propósito, mas um motor econômico mais eficiente a médio e longo prazo.

O resultado financeiro superior provém de uma experiência do cliente superior também, a medida que estabelece conexão emocional com os clien-

tes, posicionando a empresa de forma diferenciada gerando um grau de pertencimento e **fidelização superior** aos concorrentes.

As grandes empresas (tradicionais e Unicórnios) tem a "massa muscular necessária" e a oportunidade de realizar um impacto positivo na sociedade liderando as transformações na sociedade. Movimentos como o Capitalismo Consciente **(Capitalismo de stakeholders)** trabalham fortemente neste sentido. O "tsunami" de investimentos em ESG, com grandes investidores e gestores priorizando estes fundos, mostra o cenário atual de diferenciação pelo propósito.

Um ponto de atenção são as empresas que promovem atividades **filantrópicas** fora da sua área de atuação, e criam um conjunto de **ações compensatórias** para reduzir seus impactos causados. Estas ações ajudam muito, mas não direcionam o conceito de sustentabilidade adequado.

O **terceiro setor tem também um importante papel** de atuação no desenvolvimento da sociedade, já passadas mais de 5 décadas deste movimento, na medida que aloca recursos privados próprios no desenvolvimento de um negócio de impacto social, ao mesmo tempo que ajudar o Estado a gastar de forma mais efetiva os recursos que já dispõe com:

- Transparência: garantir a alocação correta dos recursos
- Advogando e influenciando pautas: Evitar que pautas oportunísticas e personalizadas substituam as interferências de relevância social
- Informações e Inovação: Ser um polo de difusão de conhecimento e aprendizagem
- Participação de implementação de políticas públicas
- Atendimento direto da população O papel das **parcerias entre o terceiro setor** e demais entidades na disseminação de conhecimento é fundamental para evitar retrabalho e desperdício de recursos já escassos. O posicionamento estratégico no terceiro setor deve ocupar um espaço na rede de prestação de serviços de impacto, contribuindo como parte da corrente, ao invés de buscar uma ação completa e plena só com seus recursos.

O trabalho é em rede preferencialmente e o investimento privado de cunho social deve **evitar sobreposições e concorrências.**

Recentemente, tive a oportunidade de conhecer de perto o Global Climate Fund (GCF), um significativo fundo de investimentos ligado à ONU para projetos de impacto realizados pelo terceiro setor. O foco do GCF é financiar projetos em países subdesenvolvidos, que sejam integrados às ações correntes em cada região e que gerem perpetuação das ações com recorrência do serviço prestado. Eles trabalham com dois focos, de **mitigação de efeitos** no clima, como o projeto de zero emissões no sistema de transporte do Paquistão, ou de **adaptação** (que eu entendo melhor como regeneração) como o projeto de adaptação da agricultura Filipina para as mudanças climáticas. Em ambos os casos o modelo é de perpetuidade dos serviços e alinha as instituições locais para evitar retrabalho ou sobreposições, potencializando o papel do terceiro setor.

O impacto das mudanças climáticas na sociedade fez com que o homem perceba que, sua **crença que o planeta tinha recursos inesgotáveis para o homem há 100 anos é infundada** e pelo contrário, ou mudamos nossa relação com o planeta ou comprometeremos o desenvolvimento desejado.

Neste sentido, a mudança do paradigma de economia linear para a **economia circular** é outra dimensão que passa a estar na agenda do planeta. E requer pessoas que pensem de forma sistêmica, colaborativa e que considerem todos as externalidades negativas geradas no exercício da atividade econômica de uma empresa.

Aqui vale destacar a expressão "**Externalidades Negativas**" que é todo impacto gerado na sociedade e na natureza que modifique sua condição regular. Sobre a sociedade, devemos pensar no impacto que é gerado nos stakeholders e em todas as pessoas, de acordo com o pacto social vigente e, na natureza, garantir não sejam gerados resíduos de quaisquer naturezas nem após o ciclo de vida de uso (considerando **fundamental também a regeneração** de ambientes já exageradamente degradados pelo homem).

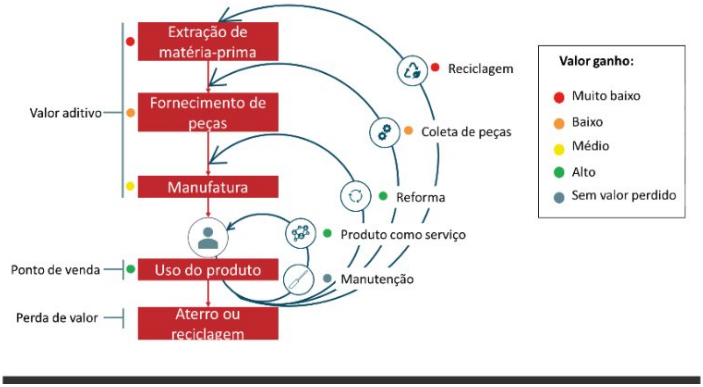


Figura 56 – Economia linear versus circular
Fonte: Gartner

Mas sejamos realistas, enquanto não mudarmos de fato, eliminando todas as externalidades negativas, e ficarmos fazendo apenas ações compensatórias, ou mesmo "**greenwashing**" para acalmar os stakeholders, não transformaremos as empresas em seu modelo de negócio linear para circular.

Implementar a **sustentabilidade no supply chain** trabalha com a perspectiva de aumento do ciclo de vida do produto com manutenção adequada (o produto deve voltar a ser feito para durar), o produto como serviço (sendo trocado pelo fabricante), a remanufatura (retrofit), o reaproveitamento de partes (upgrades) e, por último, a reciclagem.

Por outro lado, ao olhar para a **natureza como parceira** de desenvolvimento, e não apenas como fonte de recursos a serem extraídos, a humanidade consegue aprender com ela. O desenvolvimento da **Biomimética**, que é inovar pela observação do desenvolvimento da natureza, que a utiliza como Modelo, Medida e Mentora.

Na figura a seguir, mostramos uma série histórica de eventos que marcam a **agenda de transformação da sociedade perante o desenvolvimento sustentável**, como segue:

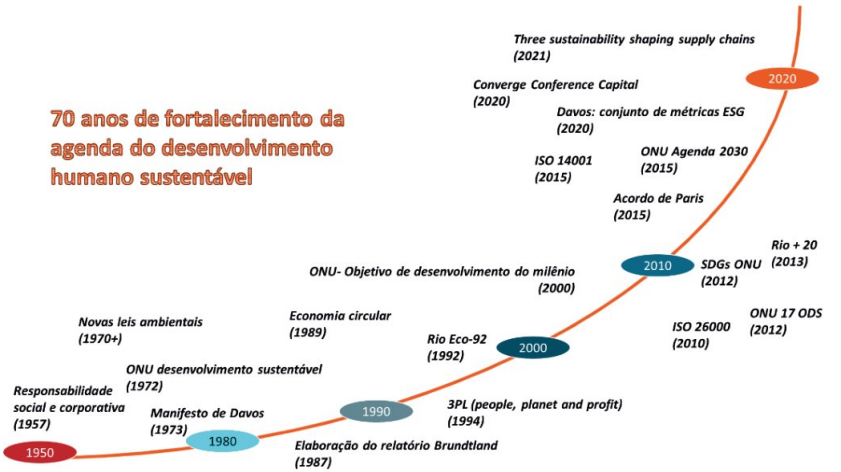


Figura 57 – Série histórica de eventos que marcaram a agenda de transformação da sociedade perante o desenvolvimento sustentável

Devemos tratar também as **barreiras no mundo político, tecnológico e legal**, mas a grande barreira é de **valor e modelo mental.** Enquanto eclode um mundo fora do campo científico com visões no mínimo controversas, como o conceito de terra plana ou a negação do aquecimento global, associado ao desejo de ganho de valor no curto prazo e poder no médio e longo prazo, a sociedade andará em ondas de melhoria e piora até que a nova ordem possa se desenvolver

Um dos problemas centrais na relação homem e natureza é a produção de alimentos para mais de 8 bilhões de pessoas no mundo (ONU 2023). A agricultura tradicional vem ampliando suas fronteiras e ocupando, para a agricultura e agropecuária, espaços de terra cada vez mais amplos através da derrubada da floresta amazônica e outros importantes biomas existentes no Mundo e especialmente no Brasil.

A mudança do paradigma do lucro máximo de curto prazo pela sustentabilidade real em circuito fechado deve direcionar o futuro do setor. O modelo de exaurimento da terra e da água tem levado a uma redução da produtividade agrícola, comprometendo mais de 20% da área cultivado no mundo (ONU, 2019).

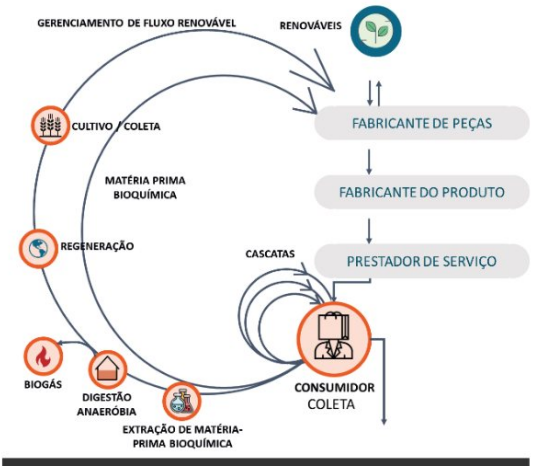


Figura 58 – Circuito fechado de aquaponia

A aquaponia (circuito fechado de piscicultura combinado com hidroponia), neste sentido, será uma fundamental para o desenvolvimento sustentável do agronegócio. Concebida como circuito fechado, os resíduos dos peixes (tratados com a tecnologia de limpeza de esgotos) e sua respiração (produz nitrato de forma autônoma) geram os alimentos necessários para os peixes e, por outro lado, as plantas filtram (limpam) a água necessária para a piscicultura.

A aquaponia traz muitos benefícios, dentre eles destaco o **uso eficiente da água** (consome 10% da água em comparação à agricultura tradicional), redução (até 0%) de fertilizantes (finitos na natureza no modelo de extração vigente) e defensivos agrícolas (o que é um fator de degradação ambiental), maior produtividade pelo espaço ocupado (servindo como alternativa para centros urbanos e reduzindo a emissão de carbono no transporte), adaptável a regiões inacessíveis da agricultura tradicional (deserto) e com **mínima geração de resíduos.**

A dificuldade técnica de se ampliar a aquaponia é um desafio real, mas países como a Holanda desenvolve estudos e programa de pós graduação no tema. Mas o problema central reside nos custos superiores da aquaponia em relação à agricultura tradicional e enquanto a função objetivo dos negócios

for a geração de lucro este ciclo será postergado até o exaurimento dos recursos naturais

A Ellen Macarthur Foundation estimula o desenvolvimento da economia em circuito fechado e desenvolveu o Diagrama da Borboleta, fomentando o conceito de economia circular e o descreve como "o fluxo contínuo de materiais em uma economia circular. São **dois ciclos principais – o mecânico e o biológico.** No ciclo mecânico, os produtos e materiais são mantidos em circulação por meio de processos como reuso, reparo, remanufatura e reciclagem. No ciclo biológico, os nutrientes de materiais biodegradáveis são devolvidos à Terra para regenerar a natureza".

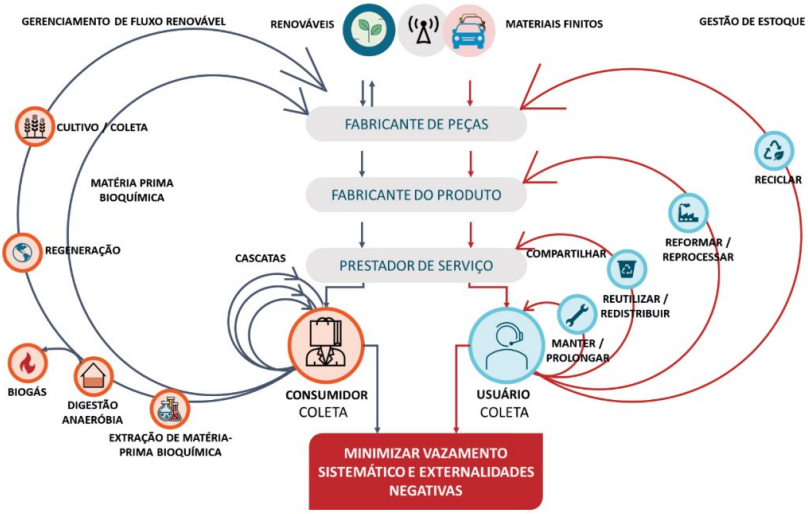


Figura 59 – Diagrama borboleta
Fonte: Ellen McArthur Foundation (https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram) (Adaptado)

Falar em transformação da nova economia traz, como falamos, mudança no propósito das empresas, assim como a visão de mundo e de sua sustentabilidade, com participação mais aberta e ampla de atores diferenciados em relações sociais de marca, e com a **comunicação também ressignificadas pelas mídias sociais e influenciadores.**

Desde sempre o ser humano é comunicador, desde o boca a boca a campanhas publicitárias super estruturadas, e cada vez mais a comunicação é direcionada para espaços de pertencimento, pois as pessoas gostam de falar e se sentir escutadas também. Mas com as mídias sociais as pessoas recebem um mundo de informações 24h por dia e "histórias" (falsas e verdadeiras) que vão construindo o imaginário pessoal e coletivo.

A comunicação é multidirecional, mais democráticas e com menor rigor às fontes, em um ambiente complexo e muitas vezes caótico que as empresas devem se posicionar. Cuidando para que uma reputação construída em longa data seja dizimada pelo 'cancelamento' instantâneo das pessoas. Há a necessidade de constante monitoramento do que é falado e de quem fala, garantindo credibilidade e consistência da marca.

As mídias digitais, potencializadas com os algoritmos de pesquisa segmentada (Search engine optimization), fortalecem o **marketing de conteúdo** e permite que "terceiros" possam influenciar a visão de sua marca. A produção de conteúdo é uma arma para atrair novos clientes que vem até a empresa de forma espontânea, por isso é importante ter o que falar e não simplesmente fingir um engajamento em algum tema e propósito.

Já os influenciadores sempre existiram, antes como artistas de novelas, e hoje como influenciadores que têm milhões de seguidores nas redes sociais. Comunicação remunerada pelo número de acessos e pelo conteúdo das marcas que comentam, podendo se tornar um ótimo parceiro ou também contaminar a imagem da empresa. **É importante entender o papel dos influenciadores como stakeholder da empresa e monitorar seus diálogos nas mídias sociais.**

O processo de comunicação da marca pode ser criado de forma coletiva e aberta, recebendo todas as influências de seus stakeholders, demonstrando que o valor gerado cada vez menos é relativo somente ao interno da empresa.

Na geração de valor de serviços, há também uma tendência de combinação de forças para **oferecer serviços em rede.** As **pessoas gostam de empreender e pertencer a espaços de maior significado e nicho**, com isso para que as empresas prestadoras de serviço possam atender às necessidades

complexas e sistêmicas de seus clientes, devem atuar em formato de rede e complementar suas competências de forma consistente e alinhadas.

Precisamos migrar da lógica da escassez, alta competição e hierarquias rígidas de controle da velha economia, transcendendo os paradigmas antigos com novas lentes de gestão. Para isso é fundamental uma mudança do modelo mental predominantemente vigente com características de cooperação, propósito coletivo se sobrepondo ao individual, ter autonomia em um modelo de gestão e decisão distribuído e coordenados, e entender que as pessoas serão líderes em alguns assuntos e liderados em outros, a condução é situacional.

Pode parecer que é um modelo bagunçado, mas, pelo contrário, requer um modelo robusto e coordenado de execução, com papéis claros e entendidos e com um comportamento colaborativo e construtivo, e gera resultados superiores à medida que as pessoas tenham sentimento de pertencimento, tenham uma visão sistêmica de todo serviço e sua sequência e gerem equilíbrio entre o que as pessoas agregam de valor e o quanto cada qual é remunerado.

No âmbito pessoal acredito que as maiores dificuldades são relativas ao **controle do impulso do herói**, que quer resolver tudo a qualquer custo e sem entender as relações sistêmicas (cause e efeito, impacto temporal e ação e reação), e para isso é fundamental que todos se coloquem como protagonistas da solução e estabeleçam conversas abertas e francas, lidem com as próprias fragilidades e as fragilidades do grupo como um todo, e saber liderar e ser liderado quando necessário, e sempre, atuar em relações de confiança.

Na perspectiva do grupo de trabalho, cada equipe deve se organizar enquanto **equipes de alta performance** e focar no valor a ser gerado enquanto resultado coletivo. A grande dificuldade fica nos aspectos psicológicos do comportamento e ego humano, entendendo que suas certezas, sua autoridade, sua propensão ao risco e seu desejo de colaborar serão chaves para compor soluções em rede (não é para qualquer um, e muito menos para os heróis).

Outra tendência importante que vem da velha economia, mas se reforça na nova economia com o advento de novas tecnologias digitais é a **servitização dos produtos.** Há muitos anos se questiona o paradigma de vender produtos para prestar um serviço, atender uma necessidade com maior valor agregado que o produto exclusivamente e com recorrência. O custo de venda das empresas é sempre significativo, e ter receita recorrente é um dos pilares dos novos modelos de negócio. Não é a toa que a indústria de software no mundo migrou de venda de versões para o conceito de SaaS (software como serviço).

O **binômio da servitização com a revolução digital cria novos modelos de negócio**, que deve ter uma proposta de valor clara na arquitetura do negócio como um todo. Recursos de IoT, blockchain, 3D, realidade aumentada, entre outros, potencializam a servitização em uma escala sem precedentes. A inovação aberta com a construção de parcerias é uma alavanca enorme para a indústria poder inovar em servitização, combinando seus produtos e conhecimento com a agilidade das startups.

Neste sentido é importante entender o que é uma startup e qual seu papel. Afinal, **todas as empresas novas podem ser consideradas uma startup?** Olhando o próprio nome vemos que a nova empresa deve ter o potencial de inicial e crescer de forma acelerada, logo a tecnologia exerce um papel fundamental enquanto capacidade de crescimento da empresa em dois dígitos mensais (isso mesmo, no mínimo 10% de crescimento ao mês na fase de escalar), o que é viabilizado por modelos de negócio no qual as novas vendas têm custos marginais crescentes.

A startup tem 4 fases, a **ideação** (resolução do **problema real** através da aprovação do **MVP**), com a possibilidade de **pivotar** (mudar) a solução do problema à medida que esta é validada pelos consumidores finais, e esta premissa muda os paradigmas da gestão tradicional. A fase seguinte é de operação, na qual a startup vende seus serviços ao mercado e amadurece a solução (fase inicial com receita, mas ainda sem o retorno financeiro e com necessidade de capital. Após o amadurecimento da operação vem a tração, com crescimento significativo e fluxo de caixa positivo e finalmente, scale-up, onde a empresa deve crescer de forma acelerada.

Vale destacar dois aspectos importantes, a necessidade de gestão diferenciada ao longo das etapas da startup e de uma cultura empreendedora, sendo que na etapa final, quando uma empresa vira um unicórnio, ela deve sim ter todos os processos de uma empresa tradicional ágil. E a segunda a necessidade, ou melhor, a possibilidade de captura de investidores para desenvolver a empresa até sua autonomia financeira.

No tocante à cultura é recomendado que se desenvolva uma cultura organizacional de colaboração e inovação, direcionando as pessoas para validar o modelo de negócio como um todo e não desenvolver uma visão de áreas de atuação.

No tocante à gestão, há a necessidade de **mudar paradigmas, mas também a linguagem utilizada**, termos novos surgem mesmo já sendo existentes na economia tradicional, como por exemplo:

- TAM (Total Available Marketing), do SAM (Service Available Market) e o SOM (Service Obtainable Market) - tamanho do mercado
- ARPU - Average Revenue Per Unit - ticket médio da venda
- CAC – Custo de Aquisição por Cliente – Idem
- LTV - Life Time Value - Idem
- CHURN RATE – índice de cancelamento
- MRR - Vendas Recorrentes mensais Porém **outros indicadores são nativos da venda de soluções tecnológicas** e mostram o quanto os potenciais clientes estão "entrando na loja" virtual da empresa, que são:
- Custo por clique (CPQ);
- Taxa de cliques;
- Taxa de conversão;
- Tempo de navegação no site da empresa;
- DAU (Daily Active Users) / MAU (Monthly Active Users) Devemos ter a capacidade de distinguir o que é constante e mudou de nome e o que é de fato novo na gestão, e qual componente de gestão devemos incorporar no dia a dia da empresa. Adoro lembrar as pessoas que o berço da metodologia

"*agile*" é o conceito de semana Kaizen do Lean desenvolvido há mais de 50 anos.

Uma **startup** requer, para crescer ao longo do tempo, **ciclos de investimentos** sequenciais até atingir seu payback e fluxo de caixa positivo. O início ocorre com capital familiar ou amigos (2Fs), ou pelo que é denominado de **investidores anjo**. A próxima etapa é do **capital semente**, que impulsiona a maturidade do produto. Estas fases estão cada vez mais segregadas com atores diferenciados (entre anjo e semente), porém é representado por pessoas que adquirem geralmente um amplo portifólio de inovações e sabem que muitas não irão prosperar, porém basta uma para terem uma ótima remuneração do capital.

As próximas rodadas são mais estruturadas e buscam os fundos de investimento em inovação com tolerância ao risco, são as chamadas **séries A, B, C que pode resultar no IPO** da empresa com oferta de ações nas bolsas de valores.

Mas devemos pensar na **integração/migração, da velha para a nova economia**, em como combinar inovação das empresas tradicionais com startup. A **inovação clássica** iniciou explorando, **de dentro para fora**, como explorar e rentabilizar as competências e os ativos correntes para geração de valor. Nestes cenários vários spin-offs de empresas aconteceram para gerar negócios de maior valor.

Há também a **inovação orgânica, de dentro para dentro**, com a melhoria contínua de processos e produtos que incorpora, de forma incipiente, fornecedores e a fábrica para desenhar soluções melhores. E finalmente, a **inovação de fora para dentro, que é a forma de inovação aberta** que requer uma postura de colaboração e abertura das empresas, pois enquanto as empresas acreditarem que o seu diferencial de valor é guardar seus segredos a 7 chaves, terá pouco ar para inovar.

O processo de inovação aberto **as empresas podem e devem buscar no mercado startups para complementar seu portfólio** de serviços e permitir maiores níveis de risco, incertezas e aporte de capital até a maturação do negócio. Vale destacar que a geração de valor nas fases iniciais será mais relaci-

onada ao "good will" da empresa (sendo intangíveis como marca e reputação, ou perspectiva de receitas futuras)

A fase inicial: **seleção e incubação**. Nesta fase, além de **verificar o market fit do MVP** é fundamental conhecer a estrutura societária da startup. A capacidade de gerir e crescer uma empresa é tão importante quanto à capacidade de gerar um produto adequado ao mercado. Devemos responder se a solução é realmente atrativa e atende um problema real no mercado que paga por ele, e tem potencial de tração, assim como a constituição da sociedade, suas expectativas de parceria e de participação acionária, assim como se o modelo de negócio gera um caminho para a lucratividade (se quero 1 BI, vendo um gigante de 1Bi ou 1 bilhão de formiguinhas por 1 cada?).

As **comunidades de startups** podem exercer um papel importante de **aproximação de startups com empresas** nesta fase, mas é importante que um programa de incubação acompanhado pela empresa seja estabelecido, tanto para configurar a sinergia entre os modelos de negócio, quando para o time executivo entender a dinâmica de uma startup e criar condições de convivência sem que a grande empresa afogue a startup em sua cultura empreendedora.

A experiência da Trutec, que tive o prazer de conhecer de perto, começou com algo que considero fundamental, pelo mapeamento do ciclo de vida da construção civil e dos problemas encontrados em cada etapa. Estabeleceu para cada etapa quais eram as dores a serem resolvidas e buscou parceiros tecnológicos para endereçar soluções robustas.

As **fases de relacionamento e maturação** já passam por outros desafios, seja de estabelecer processos operacionais robustos e com conformidade legal requerido nas grandes empresas, seus acionistas e o próprio mercado de capitais, seja em estabelecer autonomia para execução com ações combinadas de reforço e vendas cruzadas.

O desenvolvimento de startups até a constituição de unicórnios leva tempo e foco, porém o futuro das startups está cada vez mais associada ao como estas conseguem alavancar inovações complementares e utilizarem a empresa e sua solução como uma plataforma de negócios (como foi o exemplo citado do mercado livre e mercado pago).

As **plataformas multilaterais** têm a finalidade de estabelecer conexões entre produtores externos e consumidores, são os grandes "intermediários" em redes digitais que tem um papel central no negócio e são o elo de atração dos consumidores finais. Os ativos são a **tecnologia proprietária**, a capacidade de **atrair e manter consumidores e fornecedores**, e a força da **marca** (muitos milhões são investidos para que cada empresa se torne a plataforma vencedora no segmento).

As plataformas multilaterais habilitam estas transações comerciais à medida que desenvolvem um ecossistema amigável, confiável e que as pessoas interajam de forma simples. Disponibilizar esta infraestrutura é fundamental, mas o trabalho de **curadoria e gestão do relacionamento** entre as partes é um qualificador que deve existir para a empresa sobreviver.

O valor gerado pelas plataformas está na gestão do ecossistema, que envolve o design e a otimização das interações, que potencializado pelas ferramentas de Inteligência Artificial amplificam seu valor criado em seus efeitos de rede e como monetizá-los.

A IA e toda **revolução digital** exerce um papel cada vez mais significativo nas nossas vidas e nas empresas. Lembro em 1994 no midia lab do MIT ver o incipiente reconhecimento de voz, fala e controle de movimentos serem descobertos, feitos que ainda não tem 30 anos de existência, e que hoje as crianças olham como algo óbvio e quase onipresente no mundo.

A **tomada de decisão** estruturada (ou que pode ser modelada) **com o acesso a um volume gigante de dados (Big Data) cria um ambiente muito efetivo para a IA**, que passa a contribuir corriqueiramente no nosso dia a dia. O uso massivo do chatGPT e soluções equivalentes demonstra isso na prática. Hoje em dia, modelos decidem os preços a serem cobrados, criam músicas (mesmo de um grupo já extinguido como os Beatles, mas que farão uma música coordenada pelo Paul Mcartney), robôs limpam a casa e andam em planetas distantes, e as pessoas são reconhecidas em tempo real via monitoramento facial e temperatura (vide a política de reclusão da china na crise da Covid-19).

O tratamento de grandes volumes de dados continua sendo um desafio presente, não pela crescente capacidade computacional, mas pelo uso de

modelos e dados cada vez mais complexos e assertivos, estamos falando de volumes em Zettabytes (bilhões de terabytes). O Big Data é um conjunto muito grande de dados, maior e mais complexo, especialmente de novas fontes de dados. Esses dados são tão volumosos que os softwares tradicionais de processamento de dados simplesmente não conseguem gerenciá-los. No entanto, estes dados podem ser usados para resolver problemas de negócios que provavelmente não conseguiriam resolver antes. A tecnologia **Big Data, baseada nos 7V's: Volume, Velocidade, Variedade, Veracidade, Valor, Variabilidade e Visualização.**

Desde **1955**, quando o **termo Inteligência Artificial foi utilizado pela primeira vez**, a sociedade vem **combinando modelagem matemática** (com modelos de otimização, regressão linear multivariada, entre outros modelos robustos), com **elevada capacidade de processamento** computacional, e com a correta **modelagem dos negócios**, para gerar soluções cada vez mais robustas de AI.

O processamento da linguagem natural pelas máquinas habilitou o tratamento de muitas informações não estruturadas que hoje são facilmente organizadas. Adicionado à capacidade das máquinas aprenderem (machine learning), com o uso de *feature engeneering*, ou na modelagem de redes neurais para um aprendizado profundo pelas máquinas.

O uso do **Machine Learning sempre parte de um problema de aprendizado**, que será resolvido a partir de exemplos como aprender a detectar fraudes de cartão de crédito. O sistema irá receber (muitos!) exemplos de transações rotuladas como 'fraude' ou 'não fraude'., no qual o objetivo do software será melhorar a acurácia de seu classificador. A solução envolve o uso de algoritmos de machine learning que podem aplicar as mais variadas técnicas matemáticas.

Podemos classificar os algoritmos de Machine Learning conforme a técnica de aprendizagem empregada pelo software:

- **Aprendizagem Supervisionada -** quando apresentamos ao algoritmo os dados de entrada e as respectivas saídas

- **Aprendizagem não supervisionada** – quando apresentamos somente os dados de entrada e o algoritmo descobre a saída
- **Aprendizagem reforçada** – quando o algoritmo resolve um problema sozinho dentro de um cenário com possibilidades, em um sistema de recompensas e penalidades O uso desses três algoritmos depende do tipo de dados que temos e quais respostas queremos ter com a sua implementação. Mas, independentemente do modelo utilizado, **o papel das pessoas humanas na modelagem e estruturação de programas que geram conhecimento ainda é uma peça chave para o desenvolvimento da AI.**

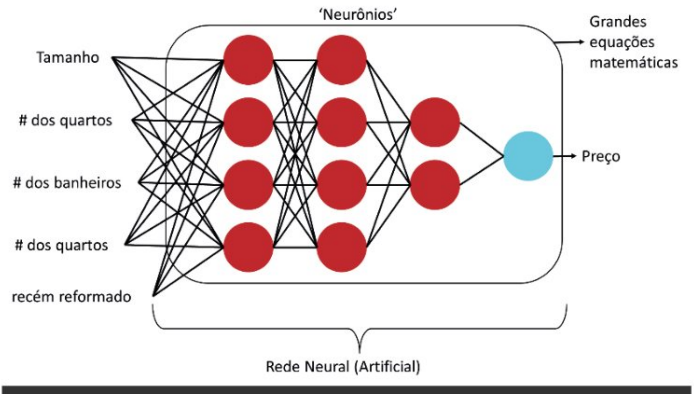


Figura 60 – Rede Neural

Já o **Deep Learning** ou rede neural é um grupo de 'neurônios artificiais' que, individualmente, computam relações matemáticas relativamente simples. Mas, quando combinados, podem computar funções extremamente complicadas e prover um mapa bastante acurado das relações entre os dados de input (A) e os de output (B). Cada 'neurônio' é uma equação matemática que descreve as relações encontradas entre as diferentes variáveis que alimentam o modelo. Para construir uma rede neural, basta alimentá-la com muitos dados sobre as variáveis de entrada (A) e suas saídas (B). É tarefa do software definir quais são as funções mais adequadas para descrever as relações entre as variáveis e prever o resultado (B).

Enquanto campo de estudo, a AI envolve principalmente a ciência da computação e a estatística. Mas existe uma variedade de outras disciplinas

cuja sinergia ainda está sendo testada: psicologia, economia, educação, neurociência, comportamento organizacional, teoria da evolução.

A AI também deve ser pensada para o **tratamento de problemas determinísticos ou probabilísticos**. A humanidade e o pensamento cartesiano nos direcionam a pensar o mundo de forma determinística, no qual uma resposta certa já direciona nossa decisão. Entretanto o mundo não é determinístico na maioria das vezes, mas probabilístico, no qual existem probabilidades maiores e menores de ocorrem um determinado fato.

A aplicação da AI em áreas de maior subjetividade como arte, música e literatura mostram a capacidade do uso de uma **inteligência Artificial Generativa (AGI)** capaz de resolver uma gama variada de problemas em diversos assuntos.

Não há dúvida que a IA já é e será uma das principais tecnologias viabilizadoras dos negócios no futuro. Um conjunto enorme de aplicações estão disponíveis e realizam muitas tarefas que as pessoas fazem no dia a dia, como por exemplo a **Capa deste livro que foi criada na interação do organizador com uma solução de IA.**

Diversas **outras aplicações** estão no dia a dia das empresas e **não somente no processo de decisão, mas de execução** também. Nas fábricas temos o uso de robôs (desde a década de 60), realidade aumentada, IoT, digital twins entre outros componentes da **indústria 4.0** que automatizam a aceleram as soluções de execução no dia a dia.

Por outro lado, um dos problemas centrais de uma unidade produtiva é a gestão de seu fluxo de execução de forma integrada. **A digitalização do Lean**, neste sentido, permite visualizar e **simular cenários de execução** de forma antecipada e estruturada para uma **interação permanente entre as tarefas realizadas pelas máquinas e pelas pessoas**, sincronizando em um fluxo único como deve se dar a execução. Ter visibilidade do que ocorre, associado de forma automática com o que deve ser feito na sequência acelera o aprendizado e garante que os procedimentos operacionais sejam respeitados e controlados, reduzindo os erros que são o principal fator de custo em uma fábrica.

Uma fábrica digitalizada e organizada em fluxo de execução pelos diversos cenários operacionais permite uma agilidade coordenada, redirecionando todas as pessoas no mesmo sequenciamento diário que deve ser executada. Falamos de integração desde a década de 80 com o processo de Sales & Operational Planing (S&OP), porém a s**incronização das empresas em um fluxo único e confiável ainda é um dos maiores desafios da produtividade industrial.**

Várias aplicações são utilizadas no planejamento e execução da produção, como: Inspeção visual automática (computer vision) que define a qualidade da peça na saída de uma linha de produção ou a necessidade de uma manutenção preditiva pelos aspectos visuais de uma peça.

No mundo da logística várias soluções já são realidade no dia a dia das empresas. Pensem quanto tempo um funcionário de uma companhia aérea demora para achar uma mala de um passageiro que não embarcou para liberar um voo? Com o uso de RFID (etiquetas inteligentes) a mala seria identificada de forma eletrônica em segundos, bastando o operador seguir o mapa de seu celular.

Soluções de RPA (automação de processo por robô) automatizam várias atividades repetitivas que deixam de ser efetuada por pessoas e passam a ser feitas de forma mais eficiente pelas máquinas. Movimentação controlada por reconhecimento visual (AI) permite que veículos atuem de forma autônoma e com um maior nível de precisão.

Vale destacar que não basta a tecnologia ser disponibilizada. Novos profissionais se fazem necessários para lidar com estas tecnologias e permitir colaborar com as máquinas na divisão das tarefas. Requer uma mudança de modelo mental e uma transformação culturas das empresas.

Mas afinal que soluções podem ser implementadas com a Logística 4.0: **RFID** (radio frequency identification), sistemas de **separação por voz**, sistemas de **separação por luz**, sistema de separação com uso de **realidade aumentada** (óculos de realidade virtual), **robôs**, rastreabilidade do produto em tempo real, sistemas autônomos de movimentação de materiais (**AGV - automatic guided vehicles**), contagem dos estoques e verificação de danos (**reconhecimento visual**), **Blockchain para contratos inteligentes**, **tele-**

metria dos veículos e **controle de fadiga** de motoristas, **segurança patrimonial**, **Impressão 3D e Gamificação** para capacitação das pessoas etc.

O **Blockchain tem realizado um papel muito importante na revolução digital**, à medida que permite descentralizar as relações entre as partes e formalizar contratos seguros e inteligentes que agilizam as transações comerciais, pois tomam decisões segundo um algoritmo pré-determinado e sobre o qual todos os participantes têm conhecimento..

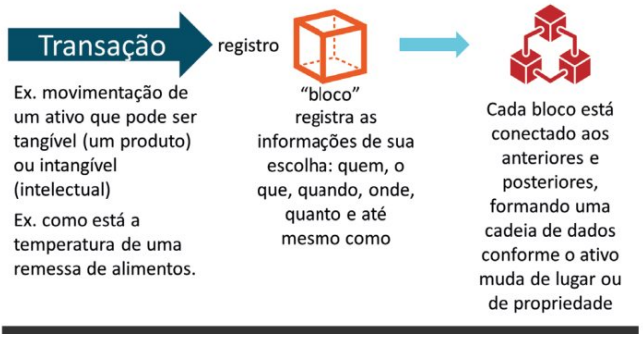


Figura 61 – Transmissão de informações por blockchain

O Blockchain é uma maneira simples, automática e segura – mas engenhosa – de passar informações de A para

B. Uma das partes de uma transação inicia o processo criando um bloco. Este bloco é verificado por milhares, talvez milhões de computadores distribuídos pela rede. O bloco verificado é adicionado a uma cadeia, que é armazenada na rede, criando não apenas um registro único, mas um registro único com um histórico único. Falsificar um único registro significaria falsificar toda a cadeia em milhões de instâncias. Isso é virtualmente impossível. A criptografia do blockchain usa sigilo no acesso e manuseio de dados pessoais, mas também usa para garantir a veracidade das informações transmitidas.

Os blocos confirmam a hora exata e a sequência das transações, e se ligam de forma segura para evitar que qualquer um deles seja mudado ou inserido entre dois outros existentes. As transações são bloqueadas em conjunto em uma cadeia irreversível. Cada bloco adicional fortalece a verificação do

anterior e, portanto, de toda a cadeia de Blockchain fica validada. Isso torna o Blockchain inviolável, entregando o aspecto principal da imutabilidade.

As **três principais propriedades** da Tecnologia Blockchain que a ajudaram a ganhar ampla aclamação são as seguintes:

- **Descentralização:** Você tem uma entidade centralizada que armazena todos os dados e que deve interagir.
- **Transparência:** A identidade de uma pessoa é escondida por meio de criptografia complexa e representada apenas por seu endereço público.
- **Imutabilidade:** Imutabilidade, no contexto do Blockchain, significa que uma vez que algo foi inserido no Blockchain, não pode ser adulterado. E todo histórico relativo a estes dados poderão ser acessados.

Um dos grandes benefícios adicionais do Blockchain são os contratos inteligentes, que são linhas de código armazenadas em blockchain e executadas automaticamente quando termos e condições pré-determinados são atendidos. Possibilitam a automação do gerenciamento remoto de processos e sistemas. Uma combinação de software, sensores e rede que facilita a troca de dados entre objetos e mecanismos. O resultado aumenta a eficiência do sistema com melhoria no monitoramento e redução de custos.

Os benefícios dos **contratos inteligentes** são mais aparentes nas colaborações comerciais, nas quais geralmente são usados para impor algum tipo de acordo para que todos os participantes possam ter certeza do resultado sem o envolvimento de um intermediário. E garantem: **autonomia, confiança, velocidade, economia e acurácia**.

Enquanto as Blockchains podem nos ajudar a verificar, executar e registrar, a IA ajuda na tomada de decisões, avaliação, compreensão e reconhecimento. Embora os métodos de machine learning que fazem parte da IA nos ajudem a encontrar oportunidades e melhorar a tomada de decisões, os contratos inteligentes e Blockchains **podem automatizar a verificação das partes transacionais do processo**.

Para que tudo isso se torne realidade, é importante que a empresa compreenda sua prontidão para a transformação digital, pois será uma jornada

perene de transformação. As empresas não precisam alterar totalmente seu modelo de negócio, mas deve aprimorá-lo, ajustá-lo aos novos tempos.

A resiliência corporativa a ser criada é a habilidade de uma organização de responder, recuperar ou resumir suas operações de forma a levar novos níveis de serviços a seus clientes e parceiros, buscando, de fato, a disrupção do negócio. Capacidade de se reerguer em situações de adversidade ou buscar aprimorar suas atividades para se adaptar a novos contextos. Como a ascensão da "Era Digital", com novos perigos e ameaças aos negócios. Para tal, deve se preparar nas seguintes **dimensões técnicas e humanas para realizar sua transformação digital:**

Visão e Estratégia	Cultura e Desenvolvimento Humano	Modelo de Negócio	Capacidades requeridas
• Consciência; • Aspirações; • Incorporada na estratégia; • Foco no cliente; • Explora crescimento; • Programa específico	• Talentos; • Diversidade; • Proficiência tecnológica; • Educação em EAD; • Empoderamento; • Cultura do MVP; • Colaboração;	• Plataformas; • Agilidade; • Inovação aberta; • Novos indicadores;	• Marketing e vendas digitais; • Jornada do cliente; • Analytics e Big Data; • Inteligência artificial; • VR / gamificação / 3D; • Automação e IoT;

Se tentarmos colocar as dimensões aqui expostas no modelo E2E de gestão 3.0 da cadeia de valor, teremos várias mudanças significativas no mesmo, porém o modelo como um todo em sua estrutura sistêmica deve direcionar a construção de um modelo único de gestão de cada empresa, com propósito, novos paradigmas de gestão, novos modelos de negócio e a incorporação da revolução digital. Porém, dependendo do estágio de maturação da empresa apenas alguns processos do modelo de gestão deverão estar ativos.

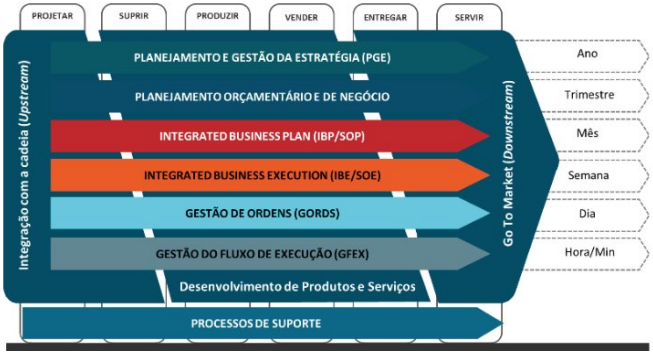


Figura 62 – Modelo E2E

No âmbito do **planejamento estratégico** a empresa deve partir do seu propósito real, das necessidades reais que atende, ter a liberdade de prototipar com inovação aberta novas soluções e pivotar quando for o caso, ter a visão de economia circular e todos os aspectos da responsabilidade social corporativa. São novos tempos que requerem novos posicionamentos empresariais.

No âmbito do **planejamento orçamentário e plano de negócios** a empresa deve adotar novos modelos de negócio (como foi o caso da migração da indústria de software da venda de produtos para o modelo SaaS), ouvir o cliente para o desenvolvimento de seu portfólio de soluções, entender quais tecnologias utilizadas deverão ser proprietárias para seu diferencial competitivo e impulsionar os negócios com servitização e desenvolvimento de plataformas de atuação.

No âmbito do **planejamento integrado do negócio (S&OP)** as empresas devem se estruturar para modelos de comunicação adequados com as mídias sociais e influenciadores para promover sua marca e imagem, assim como promocionar suas ofertas. O velho RH deverá abrir as relações com mais cooperação, confiança e implementar uma visão de holocracia para as diversas etapas do planejamento à execução, a escuta pelas pessoas diferentes do padrão executivo irá aumentar a qualidade da escuta dos clientes, e a hierarquia deverá ser substituídas por grupos de alta performance com autonomia de execução.

As tecnologias de monitoramento e visibilidade com o uso de Big Data e AI potencializam toda a gestão de decisão no curto prazo na **execução do**

plano de negócio (S&OE), lidando com as probabilidades de execução dado o monitoramento do mercado em tempo real pelas mídias sociais ou mecanismos coletores de informação no ponto de vendas (demand sensing) e a definição de ações de curto prazo a fim de atingir os resultados (demand shaping). Toda a gestão da execução será monitorada, entretanto, ferramentas como digital twins permitirão simular o que deve ser feito nas próximas semanas e quais os riscos associados que devem ser monitorados.

No âmbito da **gestão de ordens** (que lida com Compras, Produção, Transferência e Vendas & Distribuição) as tecnologias integram a rede de valor em uma única plataforma, sequenciando diariamente como as operações devem se combinar. Elevado uso de ferramentas de monitoramento de dados em tempo real e planejamento com Inteligência Artificial atuarão no ressequenciamento dinâmico do dia a dia das empresas, e a integração homem-máquina permitirá uma comunicação e integração na execução jamais vistas, e também ao longo dos processos de suporte que serão cada vez mais automatizados para atividades que não geram valor – RPA) no conceito de Lean office digitalizado e blockchain que garantem o uso de contratos inteligentes que automatizam a execução de tarefas entre empresas.

E, finalmente, no âmbito do **fluxo de execução**, toda automatização provocada pelo uso da indústria 4.0 ou logística 4.0 faz com que o uso das máquinas, combinado com as ações humanas integradas em um único sistema de execução (fábrica e logística), permitirá uma produtividade jamais vista.

As oportunidades de melhorar a geração de valor das empresas (criação, otimização ou proteção de valor) estão presentes e quem embarcar nesta jornada fará parta da economia do futuro. Porém, não quer dizer que todas as empresas devem sair correndo para implementar todos os componentes de negócio e da revolução digital, mas precisam se preparar para modificar o que for preciso, sem medo e sem aventuras, mas com a cabeça aberta para a transformação (lembrando que o maior risco é fazer as mesmas coisas e esperar resultados diferentes dos atuais)

E AGORA JOSÉ?

Os desafios são enormes e as oportunidades de crescimento e desenvolvimento são incríveis. É claro que poderia falar de todas as dificuldades para implementar estas tecnologias apenas para o bem, seja pela enormidade de fake news existentes (ou mesmo com o deep fake que gera vídeos das pessoas falando o que não falaram), dos riscos de cyber segurança e das ameaças e extorsões feitas por hackers à diversas empresas, do risco do desemprego estrutural como ocorreu na revolução industrial, do risco das máquinas assumirem o controle de algumas funções sociais e seguirem algoritmos que não atendem os desejos da sociedade, enfim, uma infinidade de problemas e barreiras que se farão presentes nas próximas.

Sou otimista e crédulo de um futuro melhor, mais igualitário, que respeite o meio ambiente e que as empresas tenham efetiva responsabilidade social e ambiental e atuem com propósito para o desenvolvimento da sociedade. Passaremos por uma grande revolução na qual nossa ação e a defesa de valores universais deverão direcionar nosso futuro.

Convido a todos à esta jornada de transformação, com abertura mental e desejo por uma real transformação da sociedade, sem medo das novas tecnologias e com coragem de enfrentar os problemas reais da nossa sociedade.

Neste livro, os diversos autores exploram a **transformação do ambiente de negócios** e como o **propósito** impacta a constituição das empresas, apontam também como os **paradigmas de gestão** estão sendo transformados e seu impacto no modelo de relacionamento interno e externo à empresa. Exploram também como **novos modelos de negócio** surgiram e como as empresas podem e devem explorar alternativas de maior valor agregado e, por último, **como a revolução digital** molda e impacta este ambiente cada vez mais competitivo de se fazer negócios.

Autores:
Adriana de Queiroz e Alexandre Salvador
Alexandre Boschi e Nuno Fouto
Alexandre Quinze
Aluizio Ancona de Faria
Bettina Grajcer
Daniel Fazolli
Diego Barreto
Diego Castaldelli e Giovanna Costa
Durval Neto e Lorena Araújo
Eduardo Diniz e Henrique Diniz
Gilberto Pedreira
Luciana Peluso
Luis Fernando Guggenberger
Mariana Voros Fregolente
Rafael Amaral
Ricardo Mil-homens
Ricardo Taborda dos Reis
Tiago Azevedo

APOIO TECEMOS