

A ERA DA ATENÇÃO ESTRATÉGICA

O novo recurso escasso das
decisões corporativas — e o
método do **Radar Temático**
para governá-lo

EDUARDO MAYER FAGUNDES

2026

Toda grande transformação da gestão ocorreu quando mudou o recurso escasso. Durante décadas, o recurso escasso foi a informação. Na era da IA, informação e capacidade analítica tornam-se abundantes. O novo recurso escasso é a atenção estratégica.

As organizações vencedoras não serão as que possuem mais dados nem os melhores modelos de IA, mas aquelas capazes de concentrar a atenção coletiva nos poucos sinais que realmente alteram o futuro.

O Radar Temático é um método para fazer exatamente isso.

A Era da Atenção Estratégica

O novo recurso escasso das decisões corporativas — e o método do Radar Temático para governá-lo

Copyright © 2026 Eduardo Mayer Fagundes

Todos os direitos reservados.

Esta obra é protegida pela Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (Lei de Direitos Autorais), pela Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas e pelos demais tratados internacionais aplicáveis.

Embora esta edição seja distribuída gratuitamente em formato digital, permanecem integralmente preservados os direitos patrimoniais e morais do autor.

É permitida a reprodução de pequenos trechos para fins de estudo, pesquisa, ensino, crítica ou divulgação científica, desde que acompanhados da devida referência bibliográfica. Qualquer reprodução integral ou parcial para fins comerciais, adaptação, tradução, distribuição, treinamento, licenciamento ou exploração econômica desta obra depende de autorização prévia e expressa do autor.

Limitação de responsabilidade

Os conceitos, modelos e recomendações apresentados neste livro possuem finalidade educacional e destinam-se ao apoio da inteligência estratégica e dos processos de tomada de decisão.

Nenhum conteúdo desta obra substitui análises jurídicas, regulatórias, financeiras, contábeis ou técnicas específicas. A aplicação dos métodos aqui descritos é de responsabilidade exclusiva das organizações e profissionais que optarem por utilizá-los.

Referência bibliográfica

FAGUNDES, Eduardo Mayer. *A Era da Atenção Estratégica: o novo recurso escasso das decisões corporativas — e o método do Radar Temático para governá-lo*. 1. ed. Brasil: Edição do autor, 2026. E-book. Disponível em: <https://efagundes.com>. Acesso em: dia mês ano.

Primeira edição

Primeira edição digital — 2026

Brasil

Sumário

Introdução

PARTE I — A TESE

Capítulo 1 — A economia da atenção

Capítulo 2 — Quando dashboards não bastam

Capítulo 3 — Da informação à inteligência

Capítulo 4 — O excesso de relevância

PARTE II — A ARQUITETURA

Capítulo 5 — O mapa das disciplinas: sessenta anos de respostas parciais

Capítulo 6 — Quatro casos do laboratório vivo

Capítulo 7 — A arquitetura do Radar Temático

Capítulo 8 — Por que três horizontes

PARTE III — O PLAYBOOK

Capítulo 9 — Os Dez Princípios do Radar Temático

Capítulo 10 — O instrumento de escopo: desenhando o seu radar

Capítulo 11 — As regras do método e a cadeia de raciocínio decisório

Capítulo 12 — O modelo de maturidade e os testes de aceitação

Capítulo 13 — Aplicações por perfil de decisor

Capítulo 14 — Limites e honestidade: o que a IA não faz sozinha

Conclusão

Posfácio — Uma conversa com o autor

Referências

Introdução

Passei a carreira inteira cercado por montanhas de dados. Sou engenheiro eletricista (PUC-RS), mestre em ciência da computação (Mackenzie), com extensão executiva na Darden School of Business, da Universidade da Virgínia. Como executivo sênior de TI da Ford Motor Company na América do Sul — com assento no fórum global de tecnologia da empresa, em Dearborn — e como CIO da AES Eletropaulo, liderei projetos internacionais de transformação digital, de data centers globais a sistemas atendendo mais de seis milhões de consumidores.

Em 2008, fundei a nMentors Engenharia, empresa que lidero até hoje como CEO, dedicada a engenharia, automação e inteligência artificial aplicada. Foi por ela que conduzi, como pesquisador de P&D junto à Norte Energia, a automação de seis usinas fotovoltaicas do complexo de Belo Monte — duas em solo, quatro flutuantes —, cujos sensores coletavam dados a cada segundo, acumulando terabytes; e que treinei especialistas do Metrô de São Paulo para extrair decisões de manutenção dos milhões de registros gerados pelos trens. Levei essa vivência também para a sala de aula — Mackenzie, FIAP, HSM —, lecionando exatamente as disciplinas da abundância: de Redes de Computadores e Data Centers a Inteligência Artificial, Big Data e Gestão de Negócios Digitais, tema do meu livro *Como Ingressar nos Negócios Digitais*, escrito em parceria com o SEBRAE Nacional em 2004.

Em todos esses ambientes, uma mesma cena se repetia: uma tela cheia de gráficos, um executivo olhando para ela, e a pergunta que os números não respondiam — e *agora, o que eu faço?* Três décadas entre montanhas de dados me ensinaram a lição que fundamenta este livro: o problema nunca foi a falta de dados. Foi, e é cada vez mais, a atenção.

Este livro defende uma tese específica: essa pergunta não fica sem resposta por falta de dados, nem por falta de inteligência artificial. Ela fica sem resposta porque dashboards — por mais sofisticados que sejam, mesmo quando já incorporam IA generativa — foram desenhados para resolver um problema diferente do problema estratégico. Eles organizam e explicam o dado que a própria organização já coletou. Não saem à procura do que ainda não está nos seus sistemas. A inteligência artificial não torna os dashboards obsoletos; ela torna insuficiente uma arquitetura de decisão baseada exclusivamente neles.

A consequência dessa tese não é abandonar as ferramentas de business intelligence, que continuam indispensáveis para o que foram desenhadas. A consequência é reconhecer que existe uma categoria complementar de

sistema — com nome na literatura de gestão há quase sessenta anos e, só agora, com viabilidade técnica e econômica para operar em escala diária. Este livro chama essa categoria de Radar Temático: uma arquitetura permanente de Inteligência Estratégica que capta sinais externos de forma contínua, acumula memória organizacional consultável e devolve leitura decisória — hipóteses com janela de decisão, não painéis com dados.

A obra tem dupla identidade, e as duas dependem uma da outra. É uma tese: as Partes I e II demonstram, com literatura revisada por pares e casos contemporâneos posteriores a 2020, porque a arquitetura de decisão precisa de uma camada que dashboards estruturalmente não cobrem, e como seis décadas de pesquisa fragmentada convergem para essa arquitetura. E é um playbook: a Parte III abre com os dez princípios do autor e entrega os instrumentos para o leitor construir o seu próprio radar — o instrumento de escopo, as doze regras do método, a cadeia de raciocínio decisório, o modelo de maturidade e os testes de aceitação. A tese sem instrumento é opinião; o instrumento sem tese é receita.

Um compromisso atravessa todos os capítulos: convencer pela evidência, não pela retórica. Toda afirmação relevante se apoia em literatura científica, em livros clássicos reconhecidos, em estudos institucionais ou em casos documentados. Quando a evidência vem do Radar xTech — o radar temático que opero desde abril de 2026 no domínio de tecnologia e energia —, ela é identificada como tal e tratada pelo que é: o resultado de um laboratório vivo, uma implementação única cujos limites declaro com a mesma clareza que os resultados. O método deste livro é aberto; o leitor pode aplicá-lo integralmente sem pedir licença a ninguém. O que não se transfere pela leitura é o que só o tempo de operação constrói: memória acumulada e calibração paga com erro próprio.

Uma imagem resume o argumento inteiro, e o leitor a reencontrará ao longo de toda a obra. Todo tema estratégico relevante tem uma curva de formação: sinais que se acumulam, semana a semana, muito antes de cruzarem o limiar em que viram métrica, manchete e indicador. Os dashboards enxergam essa curva apenas acima do limiar. O espaço entre o primeiro sinal e o cruzamento — as semanas ou meses em que a mudança já é mensurável, mas ainda não é óbvia — é onde a antecipação acontece e onde a vantagem competitiva mora. Este livro chama esse espaço de janela de antecipação, e a Figura 1 o apresenta: é o modelo mental que todos os capítulos seguintes desdobram, e a imagem que este livro espera ver redesenhada em salas de reunião.

Janela de antecipação

O intervalo entre o primeiro sinal mensurável de uma mudança e o momento em que ela cruza o limiar de visibilidade dos indicadores tradicionais. É o território onde o radar já lê e o dashboard ainda não enxerga — e o ativo que este livro ensina a ocupar.

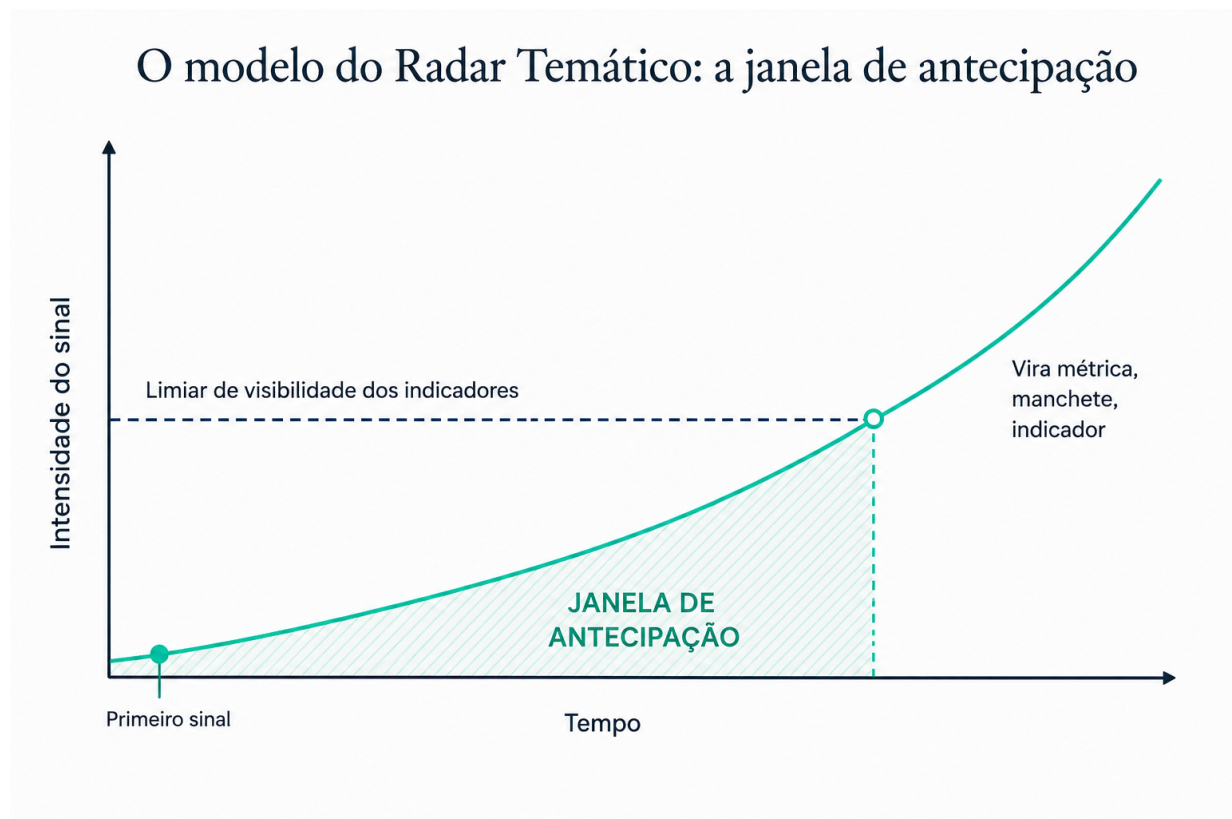


Figura 1 – O modelo do Radar Temático: a janela de antecipação.

Os capítulos seguem uma estrutura fixa, pensada para dois leitores ao mesmo tempo. Cada um abre com a ideia central, ilustra com um caso contemporâneo, desenvolve o fundamento teórico com as referências, e fecha com aplicação prática. O decisor sai com instrumentos; o pesquisador e o estudante de pós-graduação saem com o mapa da literatura. Começamos pelo diagnóstico: porque, no momento de maior abundância de informação da história, decidir ficou mais difícil.

PARTE I

A Tese

A primeira parte deste livro constrói o diagnóstico. Quatro capítulos demonstram, em sequência, que o recurso escasso da gestão migrou da informação para a atenção; que os dashboards, indispensáveis para gerir o que já se mede, não foram desenhados para detectar o que ainda não virou métrica; que informação só se converte em inteligência quando sinais dispersos são interpretados em conjunto; e que a inteligência artificial generativa, ao baratear radicalmente a produção de análises, tornou a seleção do que importa — e não a produção do que existe — o novo diferencial competitivo.

Capítulo 1 — A economia da atenção

A maioria das empresas acredita que decide olhando para seus painéis. Quase todas as grandes rupturas dos últimos anos, porém, começaram fora deles.

Ideia central. O recurso mais escasso das organizações deixou de ser a informação. Em um ambiente de abundância de dados, a vantagem competitiva depende da capacidade de direcionar a atenção para os sinais que realmente podem alterar o futuro do negócio.

Lição contemporânea — A empresa que tinha toda a informação (Chegg, 2023)

Em novembro de 2022, o lançamento público do ChatGPT inaugurou a fase de adoção em massa da inteligência artificial generativa. Poucas empresas tinham tanta informação sobre esse movimento quanto a Chegg, plataforma norte-americana de apoio educacional por assinatura: seu negócio era exatamente responder perguntas de estudantes, seu público foi um dos primeiros a adotar a nova ferramenta, e sua liderança acompanhava o fenômeno de perto — a empresa chegou a anunciar, em abril de 2023, um produto próprio construído sobre modelos de linguagem.

Os indicadores internos, porém, contavam uma história tranquilizadora. As métricas de assinantes, receita e retenção que alimentavam os painéis da companhia vinham do comportamento passado da base existente — e o comportamento passado ainda não registrava a mudança. Foi na teleconferência de resultados de maio de 2023 que a direção reconheceu publicamente que o ChatGPT estava afetando o crescimento de novos assinantes. No pregão seguinte, a ação perdeu quase metade do valor em um único dia — um dos episódios mais citados daquele ano sobre o impacto da IA generativa em modelos de negócio estabelecidos.

O caso é instrutivo precisamente porque não houve falta de informação. A transformação era pública, discutida diariamente na imprensa e vivida pelos próprios clientes da empresa. O que os sistemas de gestão não fizeram foi converter um fenômeno externo, ainda sem métrica interna, em prioridade de atenção executiva com a antecedência necessária. Quando o sinal apareceu nos indicadores, apareceu também no preço da ação — ao mesmo tempo, e tarde demais para reagir com vantagem.

Lição estratégica. *Possuir informação sobre uma transformação não significa dedicar atenção a ela. A vantagem competitiva não depende de conhecer o futuro; depende de direcionar a atenção da organização para as mudanças capazes de redefinir o próprio modelo de negócio — enquanto ainda são sinais, não manchetes.*

O paradoxo da abundância

Durante grande parte do século XX, organizações competiam para obter informação. Bases de dados eram limitadas, pesquisas eram caras e o acesso ao conhecimento representava, por si só, uma vantagem. Esse contexto se inverteu por completo. Relatórios, redes sociais, sensores, notícias, bases públicas, publicações científicas e sistemas corporativos produzem um fluxo contínuo de dados em volume muito superior à capacidade humana de assimilação. Paradoxalmente, quanto maior a disponibilidade de informação, mais difícil se torna identificar o que realmente merece atenção. A escassez mudou de lugar.

Herbert Simon foi o primeiro a formular esse deslocamento com precisão. Em 1971, observou que uma abundância de informação produz, inevitavelmente, uma escassez daquilo que a informação consome: a atenção de seus destinatários (SIMON, 1971). A formulação, anterior em meio século à IA generativa, tornou-se mais atual a cada década. Executivos não sofrem pela falta de relatórios — sofrem pelo excesso deles. Conselhos de administração não decidem com poucas informações; decidem diante de centenas de indicadores, estudos e apresentações que competem simultaneamente por espaço na agenda.

Atenção como decisão estratégica

Toda organização realiza, consciente ou inconscientemente, escolhas sobre onde concentrará sua atenção — e essas escolhas moldam investimentos, prioridades, riscos monitorados e oportunidades exploradas. William Ocasio deu forma teórica a essa intuição ao propor a visão da firma baseada em atenção: a estratégia organizacional pode ser compreendida como um processo de distribuição da atenção, em que decisões dependem menos das informações disponíveis e mais daquilo que os gestores conseguem perceber, interpretar e considerar relevante (OCASIO, 1997). Essa perspectiva explica por que empresas submetidas às mesmas condições de mercado tomam decisões completamente diferentes: a diferença raramente está na informação disponível; está na forma como a atenção é organizada.

Atenção estratégica

A fração finita da atenção coletiva de uma organização dedicada aos sinais capazes de alterar o seu futuro — o recurso escasso da era em que informação e capacidade analítica se tornaram abundantes. Distingue-se da atenção operacional, que acompanha o que já se mede.

A Figura 2 sintetiza essa transformação. Durante grande parte do século XX, organizações competiam pela capacidade de obter informação, um recurso escasso e de difícil acesso. No século XXI, a digitalização inverteu essa lógica: a informação tornou-se abundante, enquanto a atenção dos tomadores de decisão permaneceu limitada. A vantagem competitiva passou a depender menos da quantidade de informação disponível e mais da capacidade de selecionar, interpretar e priorizar os sinais que podem alterar o futuro da organização.



Figura 2 - A mudança do recurso escasso

Aplicação prática

Independentemente do porte da organização, quatro perguntas revelam como a atenção executiva está sendo gerida:

- Os principais executivos recebem mais informação do que conseguem analisar?
- Os indicadores atuais ajudam a identificar mudanças futuras ou apenas descrevem o desempenho passado?
- Existe um processo estruturado para selecionar quais sinais externos merecem chegar à agenda da liderança?
- Quanto tempo a liderança dedica à exploração de tendências emergentes, em comparação ao acompanhamento da operação?

Se a atenção é o recurso escasso, a pergunta seguinte é inevitável: por que os instrumentos que hoje a organizam — os dashboards — não bastam para protegê-la? É o tema do próximo capítulo.

Capítulo 2 — Quando dashboards não bastam

Nenhuma tela engana tão bem quanto a que mostra apenas verdades — todas verificadas, todas atualizadas, e nenhuma sobre o que está prestes a mudar.

Ideia central. Dashboards são instrumentos indispensáveis para acompanhar o desempenho organizacional. Foram concebidos, porém, para monitorar o que já é conhecido. A estratégia exige uma capacidade diferente e complementar: identificar mudanças que ainda não se transformaram em indicadores.

Lição contemporânea — O banco cujos painéis não viam a corrida (Silicon Valley Bank, 2023)

Em março de 2023, o Silicon Valley Bank — décimo sexto maior banco dos Estados Unidos e instituição central do ecossistema de tecnologia — colapsou em cerca de quarenta e oito horas. O episódio foi extensamente documentado por reguladores e imprensa, e um de seus traços mais estudados é a velocidade: no dia 9 de março, clientes tentaram sacar dezenas de bilhões de dólares em um único dia; no dia 10, o regulador fechou o banco. Foi descrita, à época, como a primeira corrida bancária da era das redes sociais.

O que torna o caso relevante para este livro não é a gestão de risco de taxa de juros que o originou, mas a natureza do sinal que o acelerou. A corrida não se organizou nas agências nem nos canais que os sistemas de monitoramento bancário observam: organizou-se em redes sociais, em grupos de mensagens de fundos de investimento e em listas de e-mail do ecossistema de startups — orientando, em horas, o comportamento coordenado de milhares de depositantes conectados. Os painéis internos e regulatórios registravam posições, liquidez e limites; o sinal decisivo, porém, circulava fora de qualquer sistema interno, em conversas que nenhum indicador tradicional capturava. Quando o movimento apareceu nos números de saque, já era o desfecho, não o aviso.

Lição estratégica. *Indicadores mostram o desempenho do sistema atual. Estratégia — e gestão de risco — exigem perceber quando uma dinâmica*

nova começa a operar fora do perímetro dos sistemas internos. O sinal mais importante raramente nasce dentro deles.

A força dos dashboards

Reconheçamos primeiro o que é indiscutível: dashboards representam uma das maiores evoluções da gestão moderna. Ao consolidarem indicadores financeiros, operacionais e comerciais em uma única interface, permitem acompanhar o desempenho em tempo quase real, tornam desvios rapidamente visíveis e apoiam decisões operacionais baseadas em evidência. Todo dashboard parte de uma premissa simples: existe um conjunto de variáveis consideradas relevantes, e essas variáveis devem ser continuamente monitoradas. Receita, margem, produtividade, disponibilidade de ativos, satisfação do cliente — perguntas como “estamos atingindo nossas metas?” e “onde ocorreram desvios?” são fundamentais para qualquer organização, e os dashboards as respondem bem.

O problema não está nos dashboards. Está nas perguntas que eles conseguem responder.

Este livro dá um nome a esse fenômeno, porque ele reaparecerá em todos os capítulos como o verdadeiro antagonista da obra — que nunca é a ferramenta, nem quem a governa: é a ilusão da completude, a crença tácita, alimentada pela própria qualidade dos painéis, de que o que está na tela é tudo o que existe para ser visto.

Ilusão da completude

A crença tácita de que o conjunto de indicadores monitorados cobre tudo o que pode afetar a organização. Quanto melhores os painéis, mais forte a ilusão — porque nada na tela sugere o que ficou fora dela.

As perguntas que não têm indicador

Existe uma categoria diferente de perguntas: que tecnologia poderá tornar este produto obsoleto? Qual mudança regulatória poderá alterar nosso mercado? Que comportamento emergente ainda não aparece nas métricas? Que movimento de um concorrente pode redefinir a competição? Essas perguntas não possuem indicadores previamente definidos — na maioria das vezes, a organização sequer sabe o que deveria medir. É por isso que dashboards, por definição, não conseguem respondê-las: eles dependem da

existência prévia de variáveis conhecidas, e mudanças estratégicas normalmente começam fora desse universo. Um dashboard visualiza dados que a organização já decidiu capturar, já modelou e já carregou em algum sistema; é excelente para responder como está a métrica X, e estruturalmente incapaz de responder o que está mudando lá fora que eu ainda não sei que preciso perguntar.

A própria indústria de business intelligence reconhece essa fronteira. A IBM, uma das maiores fornecedoras de infraestrutura analítica do mundo, descreve dashboards tradicionais como resumos de alto nível, úteis para checagens rápidas de status, mas insuficientes para embasar decisões de negócio: indicam o que aconteceu, raramente orientam o que fazer a seguir, e dependem de o usuário já saber qual pergunta fazer (IBM, 2025). Levantamentos setoriais recentes apontam, ainda, que a maioria dos dashboards corporativos é abandonada pouco depois da primeira visualização, e uma revisão sistemática conduzida sob protocolo PRISMA, reunindo dezenas de estudos sobre dashboards integrados a IA, chegou a uma conclusão contraintuitiva: painéis excessivamente complexos geram sobrecarga cognitiva e reduzem, em vez de aumentar, a eficiência da decisão. Mais dado visível na tela não significa mais clareza sobre o que fazer.

Uma objeção honesta merece resposta imediata: um radar temático que entregue telas densas de informação não cairia na mesma armadilha que este capítulo critica? Cairia — se entregasse dado cru. O critério que separa as duas categorias não é a densidade visual, e sim a natureza do conteúdo: um dashboard exibe métricas para o usuário interpretar; um radar entrega leitura decisória já interpretada — a hipótese, a janela de decisão, a pressão, o que fazer a respeito. A régua para avaliar qualquer tela, num radar, é se um executivo que leia apenas a primeira frase sai com o essencial. Voltaremos a essa régua no Capítulo 11.

Leitura decisória

A saída interpretada de um radar: a hipótese, a janela de decisão e a pressão declaradas desde a primeira frase — em oposição ao dado exibido para o usuário interpretar. A régua: quem lê apenas a primeira frase sai com o essencial.

A Figura 3 ilustra as duas capacidades organizacionais em jogo. Os dashboards apoiam a gestão da operação por meio de indicadores previamente definidos. A Inteligência Estratégica concentra-se na

interpretação de sinais emergentes que ainda não se refletem nas métricas. A vantagem competitiva surge quando as duas perspectivas operam de forma integrada — e é exatamente essa integração, e não a substituição, que este livro propõe.

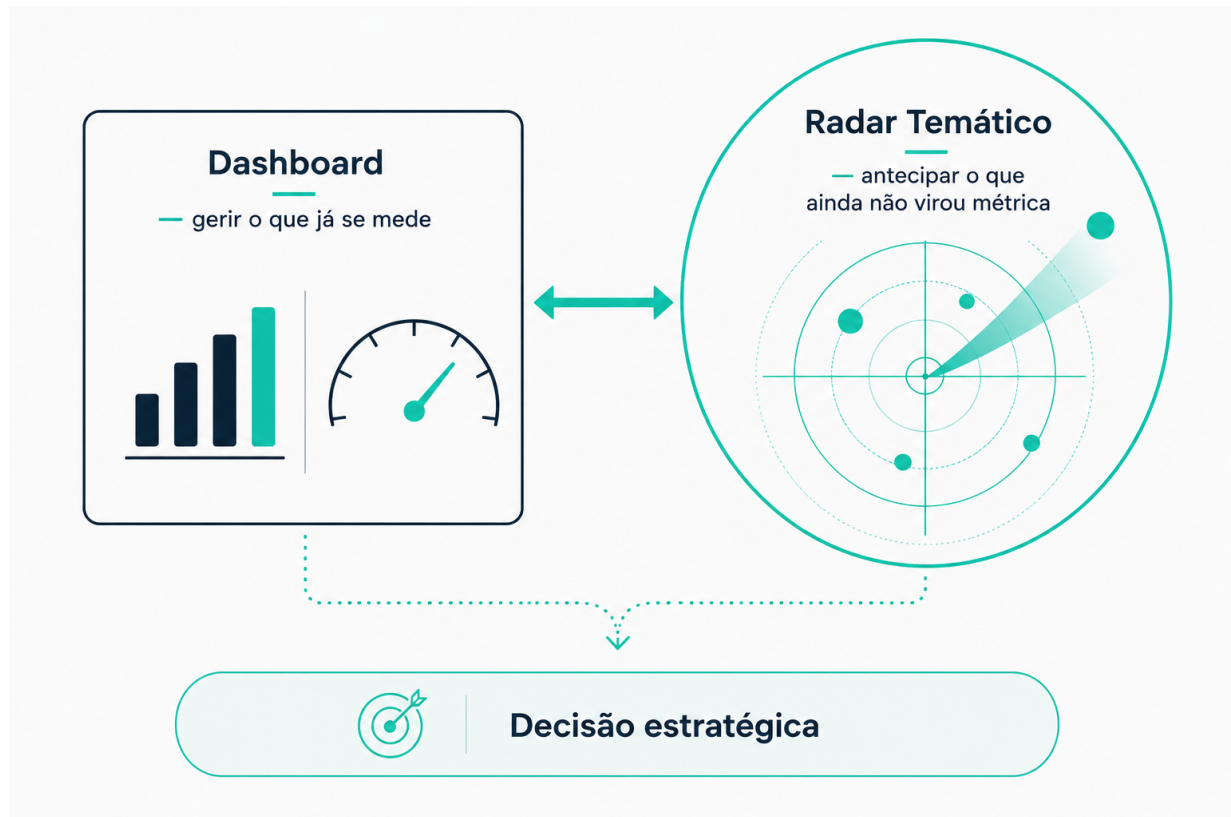


Figura 3 - Duas capacidades complementares

Aplicação prática

Antes de ampliar o conjunto de indicadores da organização, vale refletir:

- Os dashboards atuais monitoram apenas o desempenho da operação ou também ajudam a identificar mudanças emergentes?
- Quais decisões estratégicas recentes foram tomadas com base em sinais que ainda não apareciam nos indicadores?
- Existe um processo estruturado para observar tecnologias, regulamentações e movimentos de mercado ainda não convertidos em métricas?
- A organização distingue claramente as atividades de monitoramento operacional das atividades de Inteligência Estratégica?

Se dashboards não respondem às perguntas sem indicador, quem responde? A resposta começa por entender o que separa informação de inteligência — e porque a diferença não é semântica.

Capítulo 3 — Da informação à inteligência

Em janeiro de 2025, centenas de bilhões de dólares mudaram de lugar em um único pregão. A informação que explicava o movimento estava pública havia dois anos.

Ideia central. Informação, por si só, não produz decisões. Para orientar organizações em ambientes complexos, ela precisa ser interpretada, contextualizada e transformada em inteligência capaz de revelar mudanças antes que elas se consolidem.

Lição contemporânea — A curva que ninguém somou (DeepSeek e os modelos chineses, 2023–2025)

Entre 2023 e 2024, os sinais estavam publicamente disponíveis para quem quisesse conectá-los: artigos científicos de laboratórios chineses descrevendo técnicas agressivas de eficiência no treinamento de modelos de linguagem; tabelas de preços de API com custo por token uma ordem de grandeza abaixo dos líderes ocidentais; avaliações independentes mostrando desempenho crescente em benchmarks abertos. Cada sinal, isolado, parecia nota de rodapé — modelos “piores”, mais baratos, servindo primeiro um mercado doméstico adjacente.

Em janeiro de 2025, o laboratório DeepSeek publicou um modelo de raciocínio aberto com desempenho comparável ao estado da arte e custo de treinamento reportado como fração do praticado pelos líderes — e a leitura tardia dos sinais aconteceu de uma só vez: em um único pregão, a fabricante de chips mais valiosa do setor perdeu perto de um quinto do valor de mercado, no maior recuo de valor em um dia já registrado por uma empresa até então. Nenhuma informação nova de fato surgira naquele dia; o que mudou foi a interpretação coletiva de sinais que vinham se acumulando havia dois anos.

O padrão tem nome na literatura, e o Capítulo 8 o examinará em detalhe: é a trajetória descrita por Clayton Christensen para tecnologias disruptivas — desempenho inicialmente inferior, mercado adjacente, curva própria de evolução que intercepta a dominante por baixo (CHRISTENSEN, 1997). O ponto deste capítulo é anterior: a questão nunca foi a falta de informação sobre os modelos chineses. Foi a capacidade de compreender,

suficientemente cedo, o significado estratégico de sinais dispersos — lidos em conjunto, não um a um.

Lição estratégica. *Grandes transformações raramente começam como eventos extraordinários. Surgem como sinais dispersos cujo significado só se torna evidente quando são interpretados em conjunto — e quem soma primeiro, decide primeiro.*

Dado, informação, conhecimento, inteligência

Responder à pergunta que o capítulo anterior deixou — como identificar mudanças que ainda não viraram indicadores? — exige distinguir conceitos frequentemente tratados como sinônimos. Um dado é um registro isolado de um fato. Quando registros são organizados e contextualizados, produzem informação. O conhecimento surge quando a informação é interpretada à luz da experiência, permitindo compreender relações, causas e consequências. A inteligência acrescenta a dimensão que interessa à gestão: transforma conhecimento em orientação para a ação. A distinção parece conceitual, mas tem consequência prática direta: organizações podem possuir enormes volumes de dados, excelentes sistemas e profissionais qualificados — e ainda assim serem incapazes de antecipar mudanças relevantes. O problema raramente está na disponibilidade de informação. Está na capacidade de produzir significado.

Karl Weick descreve esse processo pelo conceito de sensemaking — a construção de significado (WEICK, 1995). Organizações não respondem diretamente aos acontecimentos; respondem às interpretações que produzem sobre eles. Dois executivos podem receber exatamente as mesmas informações e chegar a conclusões opostas sobre riscos e oportunidades. A Inteligência Estratégica nasce dessa interpretação: seu objetivo não é responder apenas o que aconteceu, mas o que isso significa para o futuro da organização.

Os sinais raramente aparecem sozinhos

Mudanças estratégicas dificilmente se manifestam em um único evento. Emergem da combinação de sinais aparentemente desconectados: uma patente publicada, uma startup adquirida, uma alteração regulatória, um novo comportamento de consumo, um aporte de capital de risco, uma descoberta científica. Isoladamente, cada um parece pouco relevante; observados em conjunto, podem indicar o início de uma transformação

estrutural — como no caso que abre este capítulo. É nesse ponto que informação começa a se transformar em inteligência, e é também aí que as organizações tropeçam: as disciplinas que observam o ambiente externo — inteligência competitiva, inteligência tecnológica, prospectiva, gestão de riscos — produzem análises corretas em seus próprios silos, mas raramente integradas em uma visão única capaz de orientar a atenção da alta administração. Essa fragmentação, que o Capítulo 5 mapeará campo a campo, reduz drasticamente a capacidade de antecipação.

A Figura 4 representa a progressão. Dados isolados possuem baixo valor estratégico até serem organizados como informação; a interpretação gera conhecimento; a integração de múltiplos conhecimentos constrói inteligência orientada à decisão. O diferencial competitivo não reside na quantidade de dados disponíveis, mas na capacidade de transformar sinais dispersos em compreensão estratégica antecipada.

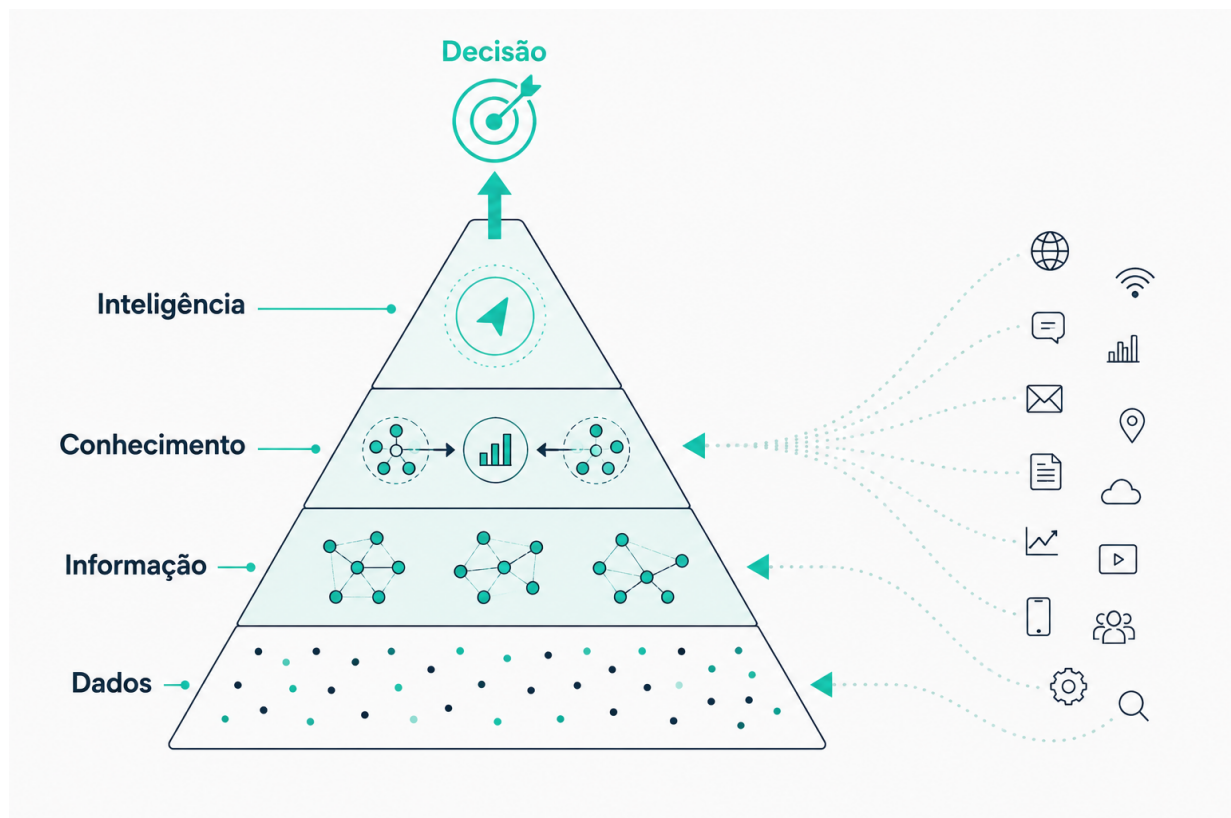


Figura 4 - Da informação à inteligência

Talvez o problema, portanto, não esteja na ausência de métodos para produzir Inteligência Estratégica — a literatura os oferece em abundância. Esteja na ausência de uma arquitetura capaz de integrá-los de forma contínua. Em vez de produzir mais relatórios, as organizações precisam conectar informações de diferentes fontes, identificar relações entre sinais independentes e transformar essas conexões em hipóteses estratégicas. Essa hipótese conduz

à proposta central deste livro, que as Partes II e III desenvolvem: chamaremos essa arquitetura de Radar Temático.

Aplicação prática

Antes de ampliar os mecanismos de coleta de informações, vale refletir:

- A organização diferencia claramente dados, informação, conhecimento e inteligência?
- Quem é responsável por integrar informações provenientes de diferentes áreas?
- Como sinais aparentemente independentes são analisados em conjunto?
- Existe um processo estruturado para transformar observações em hipóteses estratégicas?

A arquitetura já tem nome. Antes de desenhá-la, porém, falta medir o quanto a inteligência artificial generativa mudou — a favor e contra — a economia do problema.

Capítulo 4 — O excesso de relevância

A análise que levava três semanas agora leva três minutos. O problema é que ela leva três minutos para todos.

Ideia central. A inteligência artificial reduziu drasticamente o custo de produzir informação. Não reduziu o custo de construir significado — ao contrário, tornou-o o principal gargalo. A vantagem competitiva deixou de depender da capacidade de gerar análises e passou a depender da habilidade de identificar quais sinais realmente podem alterar decisões estratégicas.

Lição contemporânea — Quando produzir análise deixou de ser vantagem (a era pós-2022)

O lançamento público dos grandes modelos de linguagem, a partir do final de 2022, marcou uma inflexão comparável à popularização da internet comercial — o serviço pioneiro da categoria alcançou dezenas de milhões de usuários em semanas, na adoção mais rápida já registrada por uma aplicação de consumo até então. Em poucos meses, empresas de todos os setores passaram a usar IA generativa para resumir documentos, produzir análises, escrever código e responder consultas técnicas. Estudos institucionais dimensionaram o fenômeno: o McKinsey Global Institute estimou que a IA generativa pode adicionar trilhões de dólares anuais à economia global em ganhos de produtividade, concentrados justamente no trabalho de conhecimento (MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, 2023), e os relatórios anuais do Stanford HAI documentam, edição após edição, a queda contínua do custo de inferência e a difusão acelerada da tecnologia (STANFORD HAI, 2025).

O efeito colateral, porém, foi inesperado apenas para quem não leu Simon: quanto mais fácil se tornou gerar análises, maior passou a ser a dificuldade de distinguir as que realmente possuem valor estratégico. Relatórios que exigiam semanas passaram a ser produzidos em minutos — por todos os concorrentes, ao mesmo tempo. A transformação não eliminou a necessidade da Inteligência Estratégica; tornou-a mais importante.

Lição estratégica. *Quando produzir informação deixa de ser vantagem competitiva, a capacidade de atribuir significado passa a ser o principal diferencial das organizações.*

A escassez migrou dos dados para a priorização

Embora a tecnologia tenha ampliado extraordinariamente a capacidade de produzir informação, a capacidade humana de compreendê-la continua limitada. Executivos permanecem sujeitos às mesmas restrições de tempo, atenção e processamento cognitivo que sempre caracterizaram a atividade decisória — a observação de Simon, formulada décadas antes da IA generativa, tornou-se a descrição literal do ambiente contemporâneo. O desafio das organizações deixou de ser encontrar informações; passou a ser decidir quais merecem atenção, quais podem ser ignoradas e quais possuem potencial para alterar o ambiente competitivo. A escassez migrou dos dados para a capacidade de estabelecer prioridades.

Existe uma tendência natural de associar mais informação a melhores decisões, mas a relação não se confirma automaticamente. Modelos de linguagem produzem excelentes sínteses, identificam padrões e organizam grandes volumes de conhecimento; a definição do que é estrategicamente relevante, contudo, continua dependendo do contexto organizacional, dos objetivos institucionais e do julgamento de quem decide. Quanto mais poderosa a tecnologia para produzir informação, maior a importância dos processos responsáveis por selecionar o que merece ser interpretado.

Duas naturezas de informação, dois campos distintos

Há ainda uma distinção estrutural que a nova geração de ferramentas não dissolveu — apenas tornou mais visível. As plataformas de business intelligence incorporaram camadas de IA generativa que produzem narrativas automáticas sobre métricas monitoradas, e esses recursos representam avanços genuínos de usabilidade. Mas a camada de dados que alimenta essas narrativas é o modelo semântico que a própria organização carregou e estruturou na ferramenta: a narrativa explica melhor o dado interno já existente; não sai à procura de sinais que nunca estiveram em nenhum sistema da organização. Essa fronteira está consolidada academicamente como a distinção entre dois campos: onde o business intelligence opera sobre dados bem estruturados, internos e organizados, a Competitive Intelligence lida com informação predominantemente semiestruturada ou não estruturada, capturada do ambiente externo — um campo de estudo próprio, com corpo teórico e periódicos especializados (MAUNGWA; LAUGHTON, 2023).

As camadas de IA sobre os painéis, portanto, não curam a ilusão da completude — refinam-na: quanto melhor a narrativa automática sobre o dado interno, mais convincente se torna a impressão de que nada falta.

A Figura 5 sintetiza o novo gargalo. A disponibilidade de dados e de análises geradas por IA cresce continuamente, enquanto a capacidade de atenção dos decisores permanece constante. Entre as duas curvas forma-se a lacuna de relevância — o espaço onde ocorre o verdadeiro desafio da gestão contemporânea, e que os capítulos da Parte II mostrarão como preencher com arquitetura, não com mais relatórios.

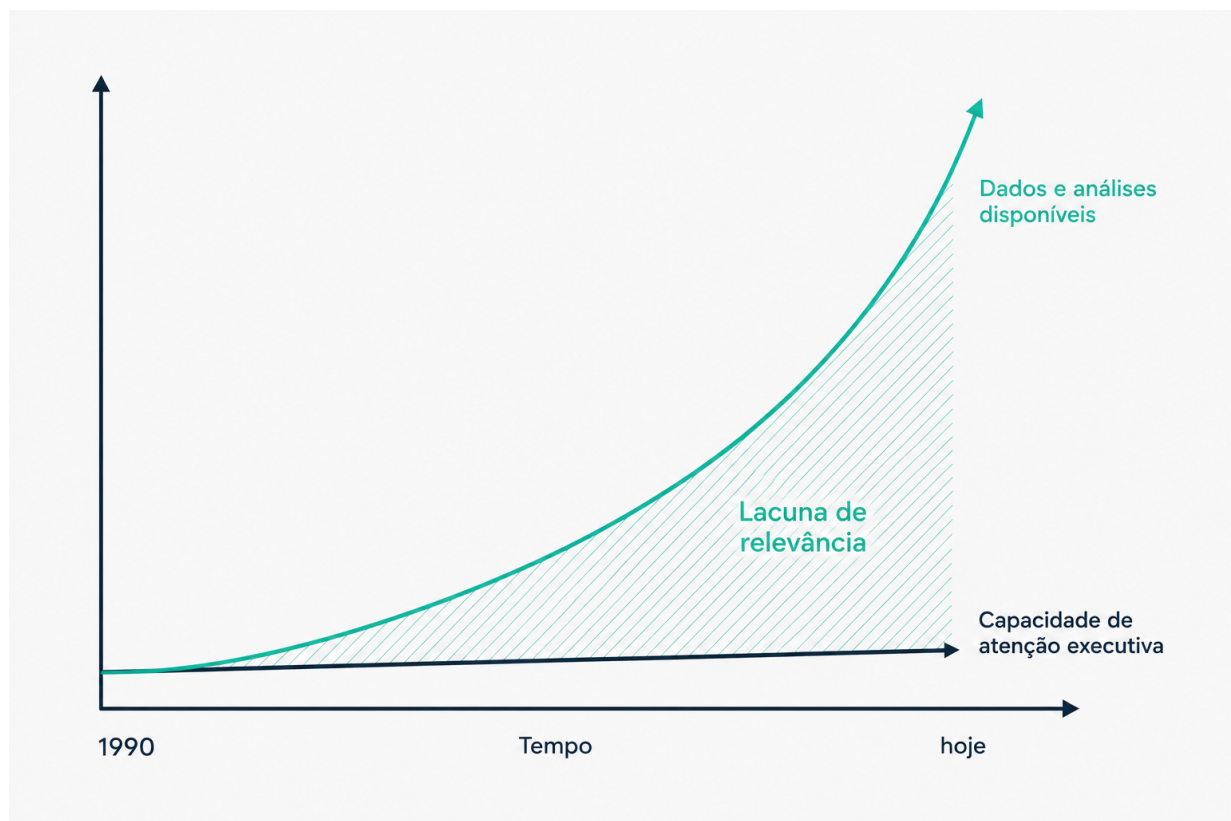


Figura 5 - A abundância de dados e a escassez de atenção

Lacuna de relevância

O espaço crescente entre o volume de dados e análises disponíveis e a capacidade constante de atenção dos decisores. É nessa lacuna que a seleção — e não a produção — se torna o diferencial competitivo.

Aplicação prática

Antes de incorporar novas soluções de IA, vale refletir:

- A organização diferencia claramente volume de informação e relevância estratégica?
- Existem critérios objetivos para priorizar os sinais que chegam à alta administração?
- As ferramentas de IA estão reduzindo apenas o tempo de produção de análises ou também melhorando a qualidade das decisões?
- Como a organização evita que o excesso de análises reduza a capacidade de atenção dos decisores?

Fecha-se o diagnóstico; abre-se a resposta. Ela começa por um mapa de sessenta anos de literatura — e pela lacuna que nenhum dos dez campos preencheu sozinho.

PARTE II

A Arquitetura

A segunda parte constrói a resposta. O Capítulo 5 percorre seis décadas de literatura e demonstra, campo a campo, que cada disciplina da Inteligência Estratégica resolveu parte do problema — e nenhuma o resolveu por inteiro. O Capítulo 6 apresenta a evidência de viabilidade: quatro casos reais, datados, produzidos por um radar temático em operação. O Capítulo 7 define a arquitetura — as três camadas e os mecanismos que operacionalizam a teoria. O Capítulo 8 fundamenta porque a leitura decisória se organiza em três horizontes, e não em um relatório único.

Capítulo 5 — O mapa das disciplinas: sessenta anos de respostas parciais

A objeção mais provável a este livro tem quase sessenta anos de idade: “isso já não existe?”. Existe — dez vezes, em dez pedaços. Este capítulo responde com um mapa.

Ideia central. A literatura de gestão estratégica produziu, desde os anos 1960, ao menos dez disciplinas dedicadas a observar o ambiente externo e a organizar a atenção. Cada uma resolveu uma dimensão do problema; nenhuma entregou a arquitetura completa. A lacuna não é de método — é de integração contínua.

Este capítulo cumpre um compromisso assumido na Introdução: demonstrar, e não apenas enunciar, a afirmação de que a literatura permanece fragmentada. Para cada campo, o mesmo par de perguntas: o que ele resolve, e o que deixa em aberto.

O Quadro 1 antecipa o mapa completo — a promessa e a lacuna de cada disciplina — para que o leitor entre nos detalhes já com a paisagem inteira em mente. As seções seguintes desenvolvem cada linha, com as referências.

Disciplina	O que promete e resolve	O que deixa em aberto
Environmental Scanning	Captação contínua de sinais externos como função de gestão	O mecanismo para sustentá-la diariamente a custo viável
Sinais fracos	O objeto da antecipação: indícios tênues que precedem rupturas	Detectá-los em escala sem afogar a organização em falsos positivos
Visão baseada em atenção	O diagnóstico: o gargalo da decisão é atencional, não informacional	O instrumento que direcione a atenção ao sinal certo

Disciplina	O que promete e resolve	O que deixa em aberto
Alerta antecipado estratégico	A continuidade como requisito do monitoramento	A economia: equipes dedicadas só cabiam em grandes corporações
Competitive Intelligence	Método para a informação externa não estruturada	Integração com memória de longo prazo e com a rotina decisória
Corporate Foresight	Prospectiva como capacidade organizacional madura	A ponte diária entre o cenário de longo prazo e a decisão da semana
Horizon Scanning	Varredura institucional de futuros plausíveis	Cadência contínua e leitura decisória, além de exercícios espaçados
Memória organizacional	O acervo histórico como ativo estratégico	Recuperação semântica em escala no momento da decisão
Sensemaking	O centro do processo é o significado, não a coleta	O instrumento que provoque a interpretação deliberadamente, todo dia
Business Intelligence	Governança e visualização impecáveis do dado interno	Por desenho, não observa o que a organização ainda não capturou

Environmental Scanning — a fundação

Em 1967, Francis Aguilar publicou *Scanning the Business Environment*, cunhando o termo que batiza o campo: o monitoramento sistemático de eventos e relações no ambiente externo, cujo conhecimento auxilia a alta administração a traçar o curso futuro da empresa (AGUILAR, 1967). O que resolve: estabelece que decisão estratégica de qualidade depende de captação contínua e estruturada de sinais externos, não de análises pontuais

do dado disponível. O que deixa em aberto: Aguilar descreve a necessidade e os modos de busca, mas não o mecanismo — como sustentar a captação diariamente, a custo viável, era tecnicamente impossível em 1967 e permaneceu assim por meio século. A metáfora que dá nome a este livro tampouco é recente: em 2004, Kathleen Albright publicou artigo cujo título é, literalmente, *environmental scanning como radar para o sucesso* (ALBRIGHT, 2004).

Sinais fracos — Ansoff

Em 1975, Igor Ansoff introduziu o conceito de sinais fracos: indícios ambíguos, difusos, de baixa intensidade, que precedem mudanças estratégicas relevantes e que só se tornam óbvios — sinais fortes — quando já é tarde para reagir com vantagem (ANSOFF, 1975). O que resolve: dá nome e lógica ao objeto central da antecipação, e argumenta que organizações capazes de amplificar e interpretar sinais fracos continuamente ganham vantagem estrutural. O que deixa em aberto: como detectar, em escala, o que é por definição tênue e disperso — sem afogar a organização em falsos positivos. O Capítulo 6 mostrará que essa detecção é hoje mensurável: sinais fracos têm curva de formação observável semana a semana.

Visão baseada em atenção — Simon e Ocasio

Simon (1971) identificou a escassez de atenção; Ocasio (1997) elevou-a a teoria da firma: a estratégia como distribuição da atenção organizacional. O que resolve: explica por que informação disponível não vira decisão — o gargalo é atencional, não informacional — e fornece a base diagnóstica da Parte I deste livro. O que deixa em aberto: a teoria descreve como a atenção se distribui; não prescreve o instrumento que a direcione sistematicamente para o sinal externo relevante.

Sistemas estratégicos de alerta antecipado

A formalização do scanning como processo permanente dentro do sistema de gestão — e não como evento ou consultoria pontual — deu origem ao conceito de *strategic early warning system*. O que resolve: estabelece a continuidade como requisito, pois um scanning anual perde exatamente a capacidade de detectar o sinal fraco a tempo. O que deixa em aberto: o custo. Manter equipes dedicadas de alerta antecipado sempre foi privilégio de

grandes corporações e governos; a economia do modelo nunca fechou para organizações médias.

Competitive Intelligence

Consolidada como campo próprio, com periódicos especializados e corpo teórico revisado (MAUNGWA; LAUGHTON, 2023), a Competitive Intelligence define sua fronteira pela natureza da informação: externa, semiestruturada ou não estruturada — em oposição ao dado interno e organizado do business intelligence. O que resolve: metodologia de coleta e análise do ambiente competitivo, e a distinção conceitual que este livro usa desde o Capítulo 4. O que deixa em aberto: a integração com memória de longo prazo e com a rotina decisória — na prática, a CI tradicional entrega relatórios sob demanda, não infraestrutura contínua.

Corporate Foresight e Horizon Scanning

René Rohrbeck construiu o modelo de maturidade da orientação para o futuro a partir de mais de uma centena de entrevistas em corporações globais, com um achado central: organizações preparadas para mudança não tratam foresight como evento, mas como capacidade organizacional contínua, construída e testada ao longo do tempo (ROHRBECK, 2010). No setor público, a OCDE trata horizon scanning como técnica para detectar sinais precoces e explorar futuros plausíveis — e um working paper de 2026 examina 129 exercícios internacionais conduzidos entre 2020 e 2025, com uso crescente de análises habilitadas por IA (OECD, 2026). O que resolvem: cenários, maturidade e institucionalização da prospectiva. O que deixam em aberto: a ponte diária entre a prospecção de longo prazo e a decisão operacional da semana — exercícios de foresight tradicionais produzem estudos espaçados, não leitura contínua.

Memória organizacional — Walsh e Ungson

Em 1991, Walsh e Ungson propuseram o modelo integrativo de como organizações armazenam e recuperam conhecimento do passado, e de como esse conhecimento informa o presente e a antecipação do futuro (WALSH; UNGSON, 1991). O que resolve: fundamenta o argumento de que o acervo histórico é ativo estratégico — tema do qual este livro extrai uma de suas teses econômicas centrais, a vantagem cumulativa. O que deixa em aberto: os repositórios de memória descritos pelos autores (pessoas, cultura,

estruturas, arquivos) eram, à época, tecnicamente incapazes de recuperação semântica em escala; a memória existia, mas não era consultável no momento da decisão.

Sensemaking — Weick

Weick (1995) demonstrou que organizações respondem às interpretações que constroem, não aos eventos em si. O que resolve: coloca a construção de significado — e não a coleta — no centro do processo, e fundamenta a exigência de que um radar entregue leitura, não dado. O que deixa em aberto: o sensemaking é descrito como processo social emergente; falta o instrumento que o provoque deliberadamente, todos os dias, diante do fluxo de sinais — inclusive explicitando contradições entre o sinal novo e a crença estabelecida, em vez de suprimi-las.

Business Intelligence

O campo mais maduro e mais bem servido de ferramentas. O que resolve: governança, consolidação e visualização do dado interno — a gestão do presente, indispensável e insubstituível. O que deixa em aberto: tudo o que a Parte I demonstrou — por desenho, o BI não observa o que a organização ainda não capturou. Não é um defeito; é o escopo da categoria.

O padrão que emerge do mapa é inequívoco, e a Figura 6 o resume: cada disciplina cobre uma dimensão — captação, sinal fraco, atenção, continuidade, ambiente competitivo, futuro, memória, significado, dado interno — e cada uma pressupõe, sem entregar, alguma das outras. Cada disciplina atacou uma face da ilusão da completude; o que faltou, durante seis décadas, nunca foi método. Foi uma arquitetura que os integrasse de forma contínua, a custo viável. Essa arquitetura tornou-se possível com a infraestrutura técnica que o Capítulo 7 descreve; antes dela, porém, o leitor tem o direito de ver a evidência de que a integração funciona — é o papel do próximo capítulo.



Figura 6 - O mapa das disciplinas e a lacuna arquitetural

Aplicação prática

Para situar a própria organização no mapa:

- Quais dessas dez disciplinas a organização prática hoje, ainda que informalmente — e quais ignora por completo?
- As práticas existentes operam de forma contínua ou por projetos e eventos pontuais?
- Onde os resultados dessas práticas se encontram — e quem é responsável por integrá-los?
- Se a resposta anterior for “ninguém”, a lacuna deste capítulo é a sua.

O mapa mostra a lacuna. O próximo capítulo mostra a evidência de que ela pode ser preenchida — com datas, números e erros expostos.

Capítulo 6 — Quatro casos do laboratório vivo

Teoria de gestão se testa como aviação: com registro de voo. Este capítulo abre a caixa-preta.

Ideia central. Entre a teoria dos sinais fracos e a decisão executiva existe uma pergunta legítima: isso funciona na prática? Este capítulo responde com casos reais, datados e verificáveis, produzidos por um radar temático em operação contínua — apresentados como evidência de viabilidade, com seus limites declarados.

O laboratório e suas regras

Desde abril de 2026 opero o Radar xTech, um radar temático dedicado ao domínio de tecnologia e energia no Brasil, cobrindo cinco frentes de inovação aplicada (energia, tecnologia limpa, tecnologia profunda, tecnologia financeira e agrotecnologia). Na fotografia de 20 de julho de 2026 — a data de corte de todos os números deste livro —, o acervo somava 90 ciclos diários consecutivos de operação, com 18.452 sinais brutos indexados, 16.538 referências catalogadas e 752 fatos canônicos registrados com valor literal e contexto. As fontes monitoradas, definidas pelo domínio, distribuem-se por categorias: órgãos reguladores, imprensa setorial especializada, dados públicos de governo, publicações científicas e movimentos de mercado.

Antes dos casos, as regras de leitura. Primeira: o Radar xTech não é apresentado como prova da tese deste livro, e sim como laboratório vivo — uma implementação única, em um único domínio, com período curto de observação; o que ele produz é evidência de viabilidade, e o Capítulo 14 discute os limites dessa evidência. Segunda: cifras de terceiros são sempre atribuídas às fontes originais. Terceira: cenários emitidos e não confirmados permanecem registrados e expostos — a diferença entre antecipação honesta e futurologia.

Caso 1 — BESS: a curva de formação de um sinal fraco

O caso mais didático do acervo é a trajetória do tema de armazenamento de energia em baterias (BESS) — porque materializa, com dado real, exatamente o que Ansoff descreveu em 1975. O primeiro sinal fraco foi registrado em 30 de março de 2026. A partir dali o volume semanal de sinais relacionados cresceu de forma quase monotônica — da ordem de quinze a vinte itens

semanais no início para perto de sessenta em meados de julho —, até o tema ser confirmado como vetor estratégico prioritário do ciclo. Entre o primeiro sinal e a confirmação como prioridade decisória: cerca de quinze semanas de rastro visível e mensurável.

A Figura 7 apresenta essa curva — e ela é a encarnação, com dado real e datado, da janela de antecipação que abre este livro (Figura 1): um dashboard só teria exibido o tema quando ele já fosse manchete — e, portanto, quando a vantagem de agir cedo já tivesse se dissipado. O radar registrou a subida desde o fim de março, semana a semana, transformando um conceito teórico de 1975 em um gráfico datado de 2026.

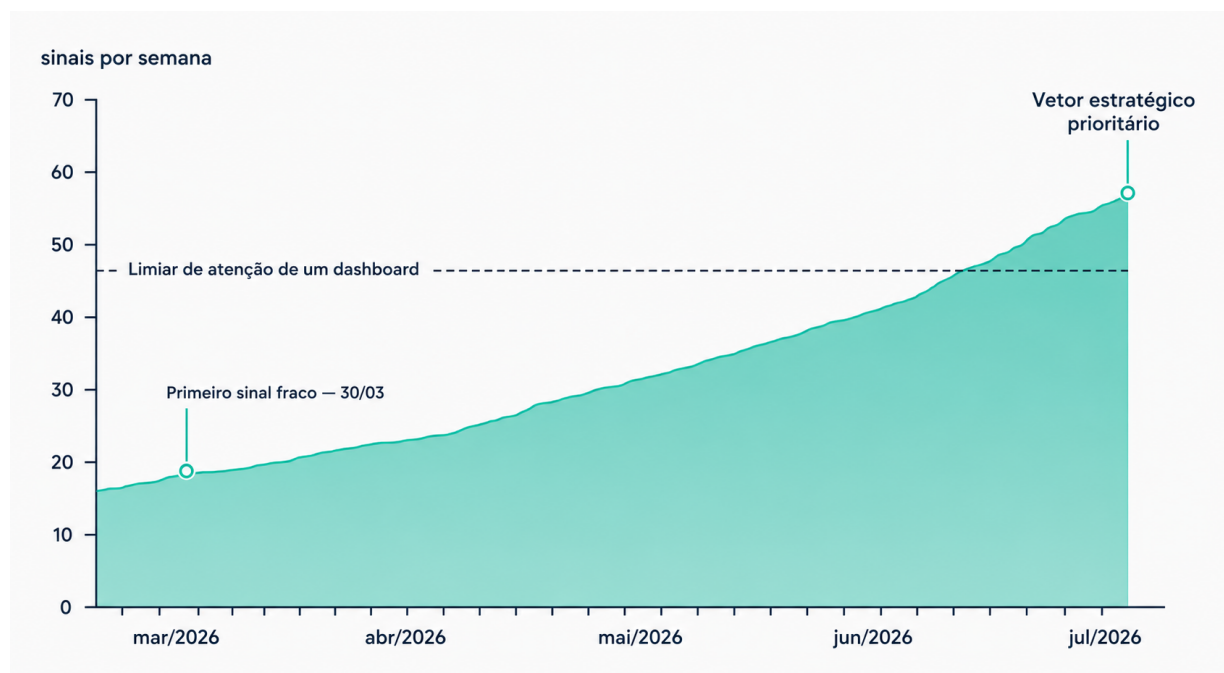


Figura 7 - A curva de formação do sinal BESS (março–julho de 2026)

Caso 2 — Curtailment: três estágios e um número com fonte

O segundo caso ilustra a mudança de natureza de um tema ao longo de sua formação. O corte de geração renovável (curtailment) entrou no acervo em abril de 2026 como problema regulatório; em maio, tornou-se problema operacional, com geradoras sinalizando publicamente o impacto; em julho, tornou-se problema patrimonial quantificado — a agência de classificação de risco Fitch estimou perdas da ordem de R\$ 520 milhões por ano para o setor, cifra capturada pelo radar em 14 de julho. A regra de atribuição importa aqui: o número-âncora é da Fitch, não do radar. O que o radar fez foi capturar, conectar e datar a progressão — regulatório, operacional, patrimonial — de

modo que quem acompanhava a leitura viu o tema mudar de estágio meses antes de a cifra existir.

Caso 3 — Comercializadoras: pressão sistêmica antes do evento

O terceiro caso ensina a formulação honesta de uma antecipação. Desde o primeiro ciclo monitorado, em 4 de abril de 2026, o radar registrava pressão sistêmica sobre o modelo de comercialização de energia: manifestações de dirigente do regulador sobre desarranjo no mercado livre, pedidos de mediação por descolamento de preços. Três meses e meio depois, uma comercializadora rompeu mais de trezentos contratos de uma só vez. A formulação defensável — e por isso a mais forte — não é que o radar previu a empresa específica: o nome dela só aparece no acervo no dia do rompimento. É que o radar detectou a pressão sistêmica sobre o modelo, meses antes de qualquer empresa individual romper. Quem lia o radar sabia que o modelo estava sob estresse; a identidade do primeiro elo a ceder é exatamente o tipo de detalhe que antecipação séria não promete.

Caso 4 — Reforma Tributária: a virada de ângulo

O quarto caso mostra que um radar acompanha temas que mudam de natureza, não apenas de intensidade. A reforma tributária entrou no acervo em abril como tema jurídico-fiscal. Ao longo dos ciclos, a leitura migrou: o risco dominante identificado deixou de ser a lei em si e passou a ser operacional-tecnológico — a capacidade dos sistemas internos das empresas de se adaptarem no prazo. O volume de sinais pouco diria sozinho; foi a mudança de ângulo, visível na sequência de leituras, que alterou a implicação executiva: de “acompanhar o tema no jurídico” para “auditar o roadmap de sistemas agora”.

O track record: a caixa-preta do voo

Casos selecionados, por melhores que sejam, convidam à suspeita de escolha a dedo. Por isso o laboratório mantém um rastreo formal de cenários: cada cenário prospectivo emitido gera um registro imutável na data da emissão, e sua avaliação usa exclusivamente evidência de ciclos posteriores — nunca dados do próprio ciclo que o gerou, uma regra anti-viés inegociável. Na fotografia de 20 de julho, o acervo somava 72 cenários registrados e 751 avaliações acumuladas contra evidência posterior, com antecedência de até 25 dias entre a emissão de um cenário e sua confirmação como vetor prioritário. Duas métricas importam nesse rastreo — e nenhuma delas é “taxa de acerto”: a antecedência (quantos dias antes o sinal foi dado) e a calibração

(se as probabilidades atribuídas correspondem às taxas de confirmação observadas). Taxa de acerto sugere adivinhação do futuro, que não é a promessa nem a função de um radar. E os cenários que não se materializam dentro do horizonte de monitoramento permanecem registrados e expostos: o desfecho de um tema nunca é um instante — é o topo de uma curva de sinal que vinha subindo havia semanas, visível a quem soubesse olhar; a caixa-preta existe para que qualquer um possa auditar o voo.

Aplicação prática

Ao avaliar qualquer sistema de antecipação — incluindo o que este livro propõe —, exija:

- Datas: todo caso de antecipação deve ter registro datado do sinal e do desfecho, verificável.
- Atribuição: cifras e fatos de terceiros creditados às fontes originais, nunca ao sistema.
- Formulação sistêmica: desconfie de quem afirma ter previsto eventos nominais; antecipação séria detecta pressão em formação.
- Exposição dos erros: pergunte pelos cenários que não se confirmaram — se a resposta for “não registramos”, não há método.

Vista a evidência, resta a pergunta de engenharia: de que é feita, exatamente, essa arquitetura — e o que a distingue de tudo o que se parece com ela?

Capítulo 7 — A arquitetura do Radar Temático

Toda arquitetura séria começa dizendo não. Esta começa negando nove coisas que se parecem com ela.

Ideia central. Um Radar Temático é uma arquitetura permanente de Inteligência Estratégica composta por três camadas contínuas e interdependentes — captação, memória e interpretação — que integra as disciplinas do Capítulo 5 sob os mecanismos que a inteligência artificial tornou economicamente viáveis.

A definição e o teste das cinco propriedades

Radar Temático é uma arquitetura permanente de Inteligência Estratégica que integra continuamente sinais provenientes de múltiplas fontes, preserva memória organizacional, identifica relações emergentes e produz hipóteses estratégicas capazes de apoiar decisões antes que mudanças estruturais se tornem evidentes pelos indicadores tradicionais. A definição se decompõe em cinco propriedades necessárias, que funcionam como teste operacional: continuidade (opera sem interrupção — um estudo pontual não é radar); pluralidade de fontes externas (definidas pelo domínio monitorado, não pelos sistemas internos); memória acumulável (cada sinal indexado permanece recuperável, e o acervo se valoriza com o tempo); detecção de relações emergentes (conecta sinais de domínios distintos — um evento que atravessa múltiplas frentes é vetor estrutural, não notícia); e orientação decisória (entrega hipóteses com janela de decisão e pressão declarada, não relatórios descritivos). Faltando qualquer uma das cinco, o sistema pode ser útil — mas não é um Radar Temático.

Pelo mesmo teste, um Radar Temático não é: um dashboard com IA, um chatbot corporativo, um sistema RAG, um banco vetorial, um mecanismo de busca, um clipping eletrônico, uma ferramenta de monitoramento de notícias, um software de BI ou um sistema de indicadores. Vários desses componentes participam da arquitetura; nenhum deles a define.

Camada 1 — Captação contínua

Agentes automatizados varrem diariamente as fontes relevantes para o domínio monitorado — por categoria: reguladores, imprensa setorial, dados públicos, publicações científicas, movimentos de mercado —, e documentos

institucionais (relatórios, estudos em PDF) entram no mesmo funil dos sinais correntes, com deduplicação por conteúdo e rastreabilidade da origem de cada trecho. Diferente de uma pesquisa pontual, a captação nunca para: é isso que garante que sinais fracos, no sentido de Ansoff, sejam registrados quando aparecem — não meses depois, quando já se tornaram óbvios. A camada inclui governança: as fontes passam por auditoria periódica de aderência, e as de baixa contribuição são removidas. Qualidade de sinal vale mais que volume de fontes.

Camada 2 — Memória histórica em camadas

Cada peça de informação capturada é indexada em uma base vetorial, formando uma linha do tempo consultável semanticamente. A viabilidade técnica dessa camada tem data e artigo fundador: em 2020, Lewis e colaboradores demonstraram que a limitação dos modelos de linguagem em acessar conhecimento com precisão pode ser superada combinando a memória paramétrica do modelo com uma memória não paramétrica externa, recuperada em tempo real — a arquitetura de geração aumentada por recuperação, ou RAG (LEWIS et al., 2020). Na prática, o sistema não “lembra aproximadamente” do que leu: recupera os registros originais no momento da pergunta. A memória de um radar maduro é estratificada — sinais brutos, referências, fatos canônicos com valor literal e contexto, memória estratégica ativa, histórico de vetores e cenários — e versiona as próprias teses: a cada ciclo, a evolução do entendimento fica registrada, o que permite mostrar não apenas o que o radar concluiu, mas como a conclusão mudou conforme a evidência mudou. É a memória organizacional de Walsh e Ungson tornada consultável — e é ela que produz a vantagem cumulativa: um radar operando há três anos possui um acervo que um concorrente iniciando hoje, com tecnologia igual ou superior, não replica da noite para o dia. A vantagem não está na ferramenta; está no tempo de acúmulo.

Memória estratégica

O acervo estratificado e semanticamente consultável de sinais, referências, fatos, vetores e cenários — datado, rastreável e versionado — que transforma o histórico do radar em ativo de decisão, e não em arquivo.

Vantagem cumulativa

A vantagem competitiva que nasce do tempo de acúmulo da memória estratégica e da calibração paga com erro próprio. Ao contrário da tecnologia, não pode ser comprada nem replicada rapidamente por quem começa depois: o relógio só conta para quem opera.

Camada 3 — Interpretação decisória

A camada final não entrega dados: entrega leitura. Briefings com a conclusão em primeiro lugar, matrizes de risco e oportunidade, cenários com probabilidade calibrada e gatilhos de monitoramento, planos de ação em janelas definidas. É aqui que operam os mecanismos interpretativos — cada um com raiz explícita na literatura — e a curadoria humana especializada, cuja necessidade o Capítulo 14 fundamenta com evidência: a IA organiza e sintetiza o volume; o julgamento final sobre relevância estratégica passa por quem conhece o domínio. A interpretação inclui ainda uma disciplina de contraditório institucionalizado: a leitura de cada ciclo passa por papéis distintos de IA — um gerador, um crítico adversarial encarregado de atacar a análise, e um consolidador — com trilha de auditoria preservada, operacionalizando a agregação de julgamentos que a literatura recente mostra ser necessária (DOSHI et al., 2025).

A Tabela 1 consolida os mecanismos da arquitetura e suas raízes — o inventário que transforma seis décadas de teoria em componentes nomeados. Cada mecanismo é descrito neste livro no nível do princípio: o que faz e por quê. Como implementá-lo é decisão de engenharia de cada organização — e há mais de um caminho válido.

Mecanismo	Raiz teórica	Função na arquitetura
Curvas de formação de sinal	Ansoff (1975)	Medir, semana a semana, a formação de um tema — com piso mínimo de volume para não confundir ruído com formação.

Mecanismo	Raiz teórica	Função na arquitetura
Alertas de aceleração anômala	Simon (1971)	Gatilho estatístico barato seleciona temas em movimento; julgamento por IA avalia a natureza do movimento (risco, oportunidade ou ruído) só nos sobreviventes do funil.
Detector de disrupção emergente	Christensen (1997); Foster (1986)	Sinalizar tecnologias que reúnem as duas condições estruturais que precedem disrupções: estágio inicial na curva de maturidade e aceleração.
Ciclo de maturidade dinâmico	Fenn e Raskino (2008)	Recalcular a posição de cada tecnologia na curva de maturidade a cada ciclo, pelos próprios sinais — não por revisão anual de opinião.
Análise estrutural e de atores	Godet — MICMAC/MACTOR (ARCADE et al., 1999)	Classificar variáveis do domínio por motricidade e dependência; mapear posições de atores por cenário; recomendar os eixos de cenário pela análise.
Notas atômicas persistentes	Luhmann (1981)	Converter vetores estratégicos em notas com ciclo de vida — criadas, atualizadas, encerradas quando o vetor muda de natureza, expiradas quando envelhecem sem confirmação.
Detecção de contradições	Weick (1995)	Cruzar sinais novos contra a memória estratégica ativa e explicitar tensões analíticas no briefing, em vez de suprimi-las.
Rastreador de cenários	Rohrbeck (2010)	Registrar cada cenário em snapshot imutável e avaliá-lo

Mecanismo	Raiz teórica	Função na arquitetura
		apenas com evidência posterior (regra anti-viés), mantendo expostos os não confirmados.
Auto-calibração de probabilidades	Literatura de forecasting	Medir o erro de calibração das probabilidades emitidas, derivar a correção e aplicá-la somente a partir do ciclo seguinte.
Curadoria multi-IA	Doshi et al. (2025)	Institucionalizar papéis distintos — gerador, crítico adversarial, consolidador — com trilha de auditoria por ciclo.

Cadências múltiplas, não um relatório único

A mesma memória alimenta saídas em cadências simultâneas: leitura diária para quem precisa de reação rápida, consolidações semanais para gestão tática, sínteses de maior fôlego para o planejamento. O que muda entre as cadências é a altitude da leitura, não a base. Essa organização converge com o achado de Rohrbeck: foresight eficaz é capacidade contínua, não evento. A Figura 8 apresenta o diagrama canônico da arquitetura — a imagem que este livro espera ver redesenhada em quadros brancos: as três camadas cruzadas com os três horizontes de decisão que o próximo capítulo fundamenta.

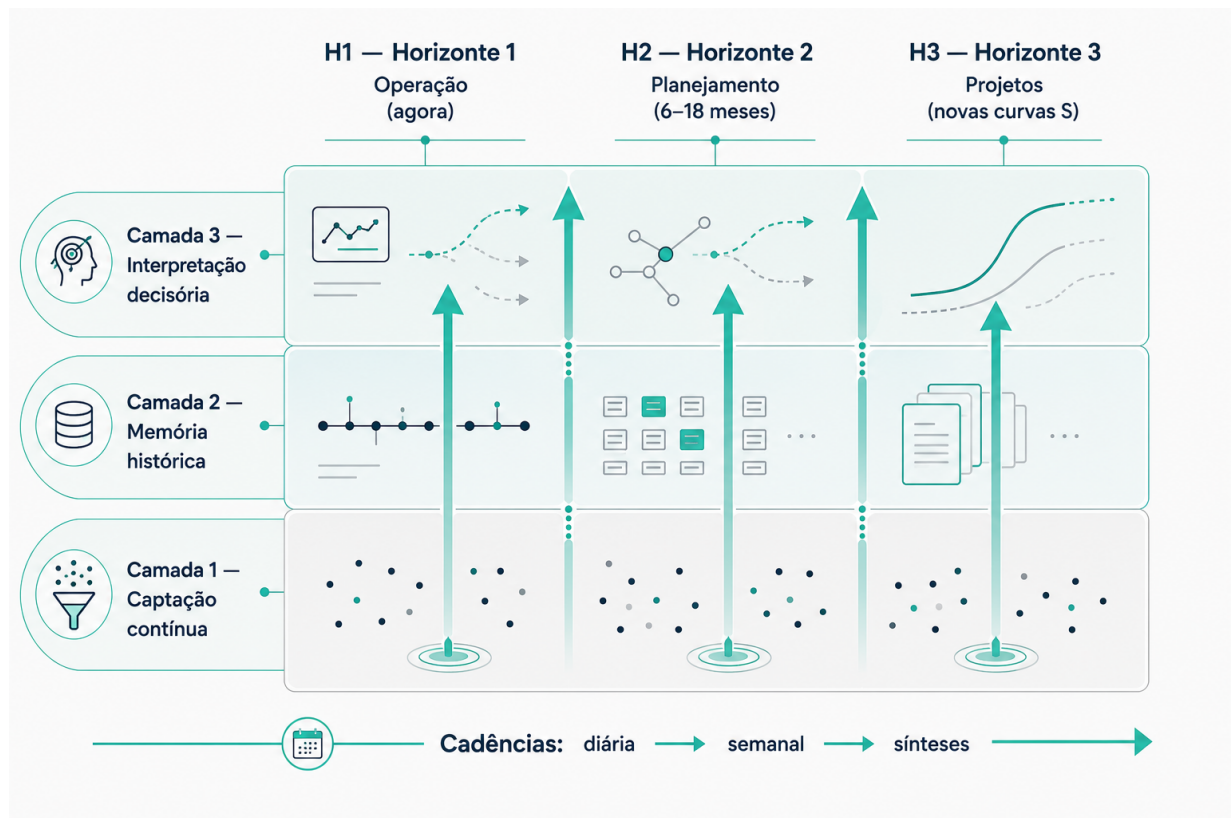


Figura 8 - O diagrama canônico do Radar Temático — três camadas, três horizontes

Aplicação prática

Para testar qualquer solução apresentada como “radar”:

- Aplique o teste das cinco propriedades — continuidade, fontes externas, memória, relações emergentes, orientação decisória.
- Pergunte pela camada de memória: o histórico é consultável semanticamente ou apenas arquivado?
- Pergunte pela interpretação: a saída é leitura com janela de decisão ou painel com métricas?
- Pergunte pelo contraditório: existe crítica institucionalizada da análise antes da publicação?

Definida a arquitetura, falta fundamentar sua leitura tripla: por que três horizontes — e não um relatório único.

Capítulo 8 — Por que três horizontes

“O que faço agora?”, “para que cenários me preparo?” e “o que pode me tornar irrelevante?” são três perguntas diferentes. Respondê-las com a mesma leitura é não responder nenhuma.

Ideia central. A leitura decisória de um radar se organiza em três horizontes — operação, planejamento e projetos — porque cada um responde a uma pergunta executiva diferente, exige uma cadência diferente e tem fundamento próprio na literatura. Três não é um número arbitrário: é a estrutura mínima que cobre o presente, o cenário e a ruptura.

A estrutura: Baghai, Coley e White

O framework dos três horizontes de crescimento foi formalizado por Baghai, Coley e White em *The Alchemy of Growth* (1999), com dois traços frequentemente esquecidos por quem o cita. Primeiro, o modelo nasceu explicitamente da lógica de curva S de maturidade de negócios — o que conecta, pela raiz, a estrutura de horizontes ao Horizonte 3 de rupturas. Segundo, os autores argumentam que cada horizonte exige um perfil de gestão distinto — operadores no primeiro, construtores de negócio no segundo, visionários no terceiro (BAGHAI; COLEY; WHITE, 1999) —, tese que o Capítulo 13 usará para mapear as aplicações por perfil de decisor. Um radar adota a mesma estrutura pela mesma razão: as perguntas “o que exige reação agora?”, “que cenários devo preparar?” e “que ruptura pode me tornar irrelevante?” não se respondem com a mesma leitura, nem na mesma cadência.

Horizonte 1 — o presente: consciência situacional e velocidade de ciclo

O fundamento do primeiro horizonte é a teoria da consciência situacional de Mica Endsley, com seus três níveis: percepção (o que aconteceu), compreensão (o que significa) e projeção (para onde vai) (ENDSLEY, 1995). É a régua que separa um H1 que produz senso de urgência verdadeiro de um H1 que empilha manchetes: cada item da leitura diária deve subir os três degraus — fato, significado, trajetória. O segundo fundamento é o ciclo OODA de John Boyd — observar, orientar, decidir, agir —, desenvolvido no contexto militar e difundido sobretudo por análises secundárias de sua obra (CORAM, 2002): a vantagem competitiva pertence a quem completa o ciclo de decisão mais rápido do que o ambiente muda. É a justificativa da cadência diária: não

porque tudo muda todos os dias, mas porque a defasagem entre mudança e percepção é, ela própria, o risco.

Horizonte 2 — o cenário: prospectiva com probabilidade calibrada

O segundo horizonte olha de seis a dezoito meses à frente, e seu instrumento são cenários prospectivos com três exigências: probabilidade explícita, gatilhos de monitoramento e rastreo posterior sob a regra anti-viés do Capítulo 6. A tradição francesa de prospectiva fornece o rigor estrutural — a análise MICMAC identifica as variáveis motrizes do sistema e a MACTOR mapeia o jogo de atores (ARCADE et al., 1999) —, enquanto o modelo de maturidade de Rohrbeck fornece o critério institucional: cenários que não são acompanhados, confrontados com a evidência e corrigidos não são prospectiva; são redação criativa.

Horizonte 3 — a ruptura: curvas S e o dilema do incumbente

O terceiro horizonte vigia o que Foster (1986) formalizou como o limite das curvas S — toda tecnologia madura desacelera, e o ataque vem de quem está no início de outra curva — e o que Christensen transformou no dilema do inovador: a tecnologia disruptiva não aparece na curva da dominante; nasce numa curva própria, em mercado adjacente, com desempenho inicialmente inferior, e por isso os incumbentes a ignoram até ser tarde. O caso dos modelos de linguagem chineses, narrado no Capítulo 3, é a ilustração contemporânea exata desse padrão — começaram “piores” e mais baratos, numa trajetória separada, e cruzaram a curva ocidental por baixo. A função do H3 num radar não é apostar em vencedores: é sinalizar quais tecnologias já reúnem as duas condições estruturais que precederam disrupções históricas — estágio inicial e aceleração — para que a organização decida cedo o que investigar.

A Figura 9 consolida o capítulo: os três horizontes como três leituras simultâneas da mesma base de sinais, cada qual com sua pergunta, sua cadência e sua raiz teórica.

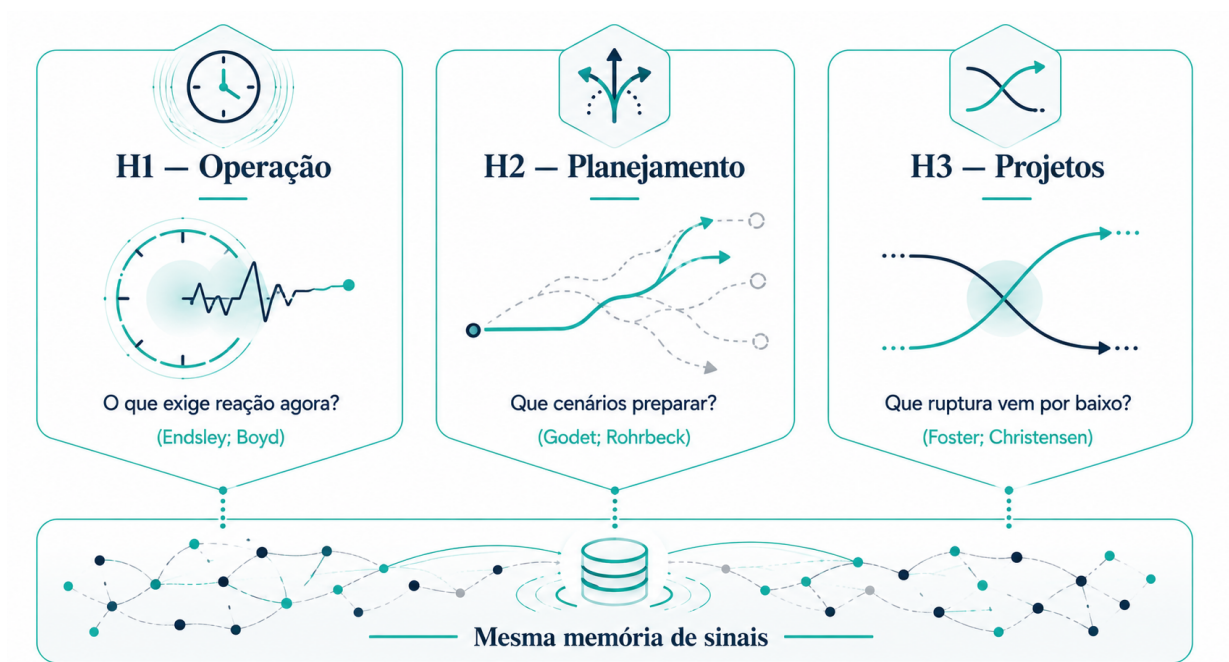


Figura 9 - Três horizontes, três perguntas, três fundamentos

Aplicação prática

Para organizar a leitura estratégica da sua organização em horizontes:

- H1: a leitura diária sobe os três níveis de Endsley — fato, significado, trajetória — ou para no fato?
- H2: os cenários existentes têm probabilidade explícita, gatilhos e rastreio posterior?
- H3: alguém na organização tem o mandato de vigiar curvas adjacentes — ou todos operam a curva atual?
- Os três horizontes leem a mesma base de sinais ou vivem em silos separados?

Encerra-se a tese; começa o playbook. E ele começa onde todo radar deve começar: numa única página.

PARTE III

O Playbook

A terceira parte cumpre a promessa do título. Ela abre com a doutrina — os dez princípios que o autor assina em primeira pessoa, sem pedir licença à literatura — e segue com cinco capítulos de instrumentos para projetar, operar e amadurecer um radar temático: o instrumento de escopo que define o radar antes de qualquer tecnologia; as doze regras do método e a cadeia de raciocínio que disciplinam a interpretação; o modelo de maturidade e os testes de aceitação que orientam a evolução; as aplicações por perfil de decisor; e, por fim, os limites — o que a inteligência artificial ainda não faz sozinha, e por que a curadoria humana é componente permanente, não estágio de transição. O método é aberto: tudo o que segue pode ser aplicado sem pedir licença ao autor.

Capítulo 9 — Os Dez Princípios do Radar Temático

Os capítulos anteriores estabeleceram os fundamentos conceituais desta obra a partir da literatura e da evolução histórica dos campos que sustentam a inteligência estratégica. Environmental Scanning, Sinais Fracos, Corporate Foresight, Sensemaking, Memória Organizacional e Visão Baseada em Atenção mostram que existe uma base científica sólida para compreender como organizações observam, interpretam e antecipam mudanças.

Este capítulo possui uma natureza distinta.

Os princípios apresentados a seguir não pretendem ampliar a revisão bibliográfica realizada até aqui, mas sintetizar uma experiência construída ao longo de mais de três décadas atuando em tecnologia, engenharia, infraestrutura crítica, inteligência aplicada e transformação digital. São princípios que nasceram da prática profissional, foram continuamente testados em projetos de diferentes setores e, posteriormente, encontraram respaldo na literatura discutida nas partes anteriores deste livro.

Em outras palavras, a teoria ofereceu linguagem e fundamentação para ideias que já se mostravam consistentes na experiência acumulada. O Radar Temático representa justamente essa convergência entre prática e conhecimento científico: um método estruturado para transformar observações recorrentes em um sistema coerente de inteligência estratégica.

Os dez princípios apresentados nas páginas seguintes sintetizam essa visão. Não devem ser interpretados como regras absolutas, mas como diretrizes que orientam a construção de organizações mais capazes de observar, aprender, antecipar e decidir em ambientes marcados pela abundância de informação e pela crescente escassez de atenção.

Princípio 1 — A atenção é o ativo; a informação é o custo

Passei boa parte da vida profissional em ambientes onde informação nunca faltou. Uma sala de controle de usina tem centenas de variáveis piscando na tela; o operador experiente olha para meia dúzia. Ele não é negligente — é competente. Sabe que o painel inteiro existe para servir àquelas seis, e que o dia em que ele tentar olhar para tudo será o dia em que não verá nada.

Diretorias funcionam igual, só que com menos honestidade sobre isso: recebem dez vezes mais relatórios do que leem e tratam o acúmulo como diligência. Não é. Todo relatório produzido e não lido é custo puro; toda hora de atenção executiva bem direcionada é o ativo mais caro e mais mal gerido da organização. Gerir informação é tarefa de sistemas. Gerir atenção é tarefa de estratégia — e quase ninguém a trata como tal.

Princípio 2 — O sinal que muda o jogo nasce fora dos seus sistemas

Nunca vi uma ruptura relevante chegar primeiro pelo relatório interno. O que chega por dentro é a consequência: a margem que caiu, o cliente que saiu, o prazo que estourou. A causa estava do lado de fora — numa consulta pública, num artigo técnico, num movimento de preço, numa conversa de setor — meses antes, disponível para qualquer um que estivesse escutando. As organizações investem fortunas para medir a si mesmas e quase nada para escutar o ambiente; depois se surpreendem com o que “veio do nada”. Não veio do nada. Veio de onde ninguém tinha o mandato de olhar. Por isso sustento que toda organização precisa de um perímetro de escuta externo com dono, orçamento e rotina — não como luxo de grande corporação, mas como função básica de gestão, na mesma prateleira do controle financeiro.

Princípio 3 — Antecipar não é prever

Desconfio profundamente de quem prevê o futuro, e recuso que o radar seja vendido como bola de cristal. A diferença entre antecipação e adivinhação é auditável. Quem adivinha mostra o troféu: “eu disse que ia acontecer”. Quem antecipa mostra a curva: o primeiro sinal datado, a subida semana a semana, a leitura emitida quando ainda era barato agir — e os cenários que não se confirmaram, expostos ao lado dos que se confirmaram. Antecipação séria promete pouco e cumpre: promete detectar pressão em formação, nunca nomear o dia e o protagonista do desfecho. Quem promete mais do que isso está vendendo sorte passada como método futuro. E sorte, por definição, não se contrata.

Princípio 4 — Honestidade não é virtude; é arquitetura

A engenharia me ensinou cedo que não se pede bom comportamento a um sistema — projeta-se o sistema de modo que ele não consiga se comportar

mal. Proteção não é aviso na parede; é intertravamento. Levo o mesmo raciocínio para a inteligência: não adianta declarar isenção analítica e depois deixar o analista — humano ou máquina — corrigir a própria nota da prova. A honestidade tem de estar no desenho: a previsão que não pode ser avaliada com os dados que a geraram; o erro que não pode ser apagado; a probabilidade que é confrontada com a taxa real de confirmação; a falha que fica registrada em vez de sumir. Um sistema desenhado assim pode errar — e vai errar —, mas não consegue mentir. É a única espécie de confiança que aceito construir, e a única que recomendo comprar.

Princípio 5 — Memória vale mais que inteligência

A cada ciclo tecnológico, a inteligência do momento fica mais barata. Os modelos que hoje impressionam serão commodity amanhã, como foram os bancos de dados, os servidores e a estatística que já impressionaram antes. O que não vira commodity é o acervo: o histórico datado, indexado e consultável do seu domínio, construído um dia de cada vez, com os erros pagos e as lições registradas. Inteligência se contrata por assinatura; memória só se constrói com calendário. É por isso que, entre um modelo melhor e um acervo mais antigo, escolho o acervo sem hesitar — o modelo eu troco na semana que vem; os três anos de sinais que deixei de capturar, não recupero nunca. O relógio da vantagem começa a contar no primeiro sinal indexado, e ele não conta para trás.

Princípio 6 — Método aberto, ativo proprietário

Publico neste livro o método completo — princípios, regras, instrumentos — e faço isso por convicção, não por descuido comercial. Se o meu diferencial couber numa receita, ele não é diferencial. O que diferencia um radar não é saber como se faz; é tê-lo feito todos os dias, num domínio específico, por tempo suficiente para que a memória e a calibração valham algo. Guardar método a sete chaves é a estratégia de quem não tem acervo. Além disso, método fechado não cria categoria: as ideias que mudaram a gestão foram as que professores puderam ensinar e céticos puderam testar. Prefiro um método aberto que outros apliquem, critiquem e melhorem — inclusive contra mim — a um segredo que envelhece na gaveta enquanto o mundo escolhe outra linguagem.

Princípio 7 — A curadoria humana é componente, não estágio

A cada geração de tecnologia, anuncia-se a aposentadoria do julgamento humano; a cada geração, ele muda de posto e fica. Não trato a curadoria como andaime a ser removido quando a automação amadurecer. Trato como componente permanente da arquitetura, pela mesma razão que uma usina automatizada mantém operador na sala: a máquina executa o processo melhor do que ele — e é ele quem responde pela pergunta que o processo não previu. No radar, a divisão de trabalho é clara e, na minha leitura, definitiva: a máquina capta, indexa e sintetiza numa escala em que nenhum humano compete; o especialista julga relevância, assume o risco da leitura e assina embaixo. Automação sem assinatura é irresponsabilidade distribuída. E decisão estratégica exige um nome que responda por ela.

Princípio 8 — Construa a camada que falta; preserve a que funciona

Engenheiro que se preza não derruba o que funciona para provar que a obra nova é melhor. Amplia, reforça, integra. Passei anos da carreira implantando e defendendo sistemas de informação gerencial, e não renego um deles: cada um resolve o problema para o qual foi desenhado. A retórica do “fim disto” e “morte daquilo” rende manchete e destrói credibilidade — porque o executivo experiente sabe que quase nada morre; as coisas viram camada. O radar não chega para ocupar o lugar de nada: chega para ocupar um lugar que estava vazio. Quem entender isso ganha, de quebra, os aliados certos — inclusive os donos das ferramentas que continuarão fazendo, muito bem, o que sempre fizeram.

Princípio 9 — Escopo é decisão editorial, não técnica

A pergunta “qual ferramenta?” é sempre a primeira que me fazem e sempre a menos importante. Ferramenta se troca; escopo mal decidido contamina tudo o que passa por ele. Antes de qualquer tecnologia, alguém precisa decidir — e assinar — o que o radar observa, para responder a quais perguntas, escutando quais categorias de fonte, servindo a quais decisores. Essas são decisões editoriais, no sentido mais forte da palavra: definem uma linha, excluem o que não pertence a ela e aceitam o custo da exclusão. Organizações fogem delas porque excluir dói e porque “monitorar tudo” soa

prudente. Não é prudente; é a ilusão da completude entrando pela porta dos fundos. Radar sem linha editorial é clipping caro — e clipping, por mais caro que seja, não decide nada.

Princípio 10 — Leitura que não muda decisão é custo

Termino pelo princípio que uso como juiz de todos os outros. O produto de um radar não é texto: é decisão alterada. Se a leitura de hoje não mudou uma prioridade, não abriu uma conversa, não antecipou uma compra, não travou um risco — então hoje o radar foi custo, por mais elegante que o texto estivesse. É por isso que exijo a conclusão na primeira frase, a janela de decisão declarada e a pressão explícita: não por estilo, mas porque leitura decisória se mede pelo verbo que provoca, não pelo substantivo que descreve. Conheço o teste mais simples e mais cruel para qualquer sistema de inteligência, e o recomendo trimestralmente: liste as decisões dos últimos noventa dias que teriam sido diferentes sem ele. Se a lista vier vazia, o problema não é do leitor.

Dez princípios, uma só postura: escutar o lado de fora com disciplina, lembrar com método, julgar com assinatura e responder pelo que se afirma. O resto — as camadas, os mecanismos, as regras, os instrumentos — é consequência. Os capítulos seguintes entregam essa consequência em detalhe; mas se o leitor guardar apenas esta página, já saberá distinguir, em qualquer sala, um radar de verdade de uma tela bonita.

Capítulo 10 — O instrumento de escopo: desenhando o seu radar

A pergunta errada para começar um radar é “qual tecnologia?”. A pergunta certa cabe numa página.

Ideia central. Um radar temático começa numa página, não numa plataforma. O instrumento de escopo obriga a organização a definir, antes de qualquer tecnologia, o domínio, as perguntas estratégicas, as fontes, as cadências, os decisores e os critérios de relevância. Um radar sem escopo explícito é um clipping caro.

Por que o escopo vem antes da tecnologia

A tentação natural de quem se convence da tese deste livro é começar pela infraestrutura — contratar a base vetorial, conectar os modelos, montar o pipeline. É a ordem errada. Todas as decisões técnicas de um radar derivam de decisões editoriais que só a organização pode tomar, e a experiência de operação mostra que a primeira delas é a mais determinante: a definição do conjunto de fontes. Não existe lista universal de fontes — um radar de medicina exige fontes completamente diferentes de um radar de energia, e um radar de energia no Brasil exige fontes diferentes de um na Alemanha. O instrumento deste capítulo existe para forçar essas decisões a acontecerem no papel, onde custam horas, e não na operação, onde custam meses.

Os seis campos do instrumento

O instrumento de escopo é uma única página com seis campos, preenchidos nesta ordem:

1. **Domínio temático.** A fronteira do que o radar observa — especifica o bastante para que um sinal possa ser classificado como dentro ou fora em segundos. “Tecnologia” não é domínio; “tecnologias aplicadas ao setor elétrico brasileiro” é.
2. **Perguntas estratégicas.** De três a sete perguntas que a organização precisa responder antes dos concorrentes — do tipo que o Capítulo 2 mostrou que não têm indicador: que mudança regulatória pode alterar nosso mercado? que tecnologia pode tornar nossa oferta obsoleta? Cada sinal capturado será, na prática, julgado pela contribuição a essas perguntas.

3. **Fontes, por categoria.** A tradução do domínio em pontos de escuta: órgãos reguladores, imprensa setorial especializada, dados públicos, publicações científicas, movimentos de mercado — as categorias são estáveis; os veículos concretos são específicos do domínio e da geografia. O campo inclui a regra de governança: auditoria periódica de aderência, com poda das fontes de baixa contribuição. Qualidade de sinal vale mais que volume de fontes.
4. **Cadências e saídas.** Quais leituras o radar entrega e com que ritmo — diária, semanal, sínteses de planejamento — e em que formato cada decisor a recebe. Cadência sem destinatário definido é relatório que ninguém lê.
5. **Decisores atendidos.** Nominalmente: quem recebe cada leitura, que decisão essa pessoa toma, e em que fórum. É este campo que impede o radar de virar produto de curiosidade intelectual.
6. **Critérios de relevância.** O que promove um sinal a destaque: impacto potencial nas perguntas do campo 2, proximidade da janela de decisão, transversalidade (sinais que atravessam múltiplas frentes pesam mais). Explicitar os critérios é o que torna a curadoria auditável.

A Figura 10 apresenta o instrumento em formato de página única, pronto para ser reproduzido em oficinas de planejamento. Recomendo preenchê-lo em grupo, com os decisores do campo 5 presentes: metade do valor do instrumento está nas discordâncias que ele expõe — sobre o que é o domínio, sobre quais perguntas importam — antes que elas se tornem retrabalho de operação.

Radar Temático — Instrumento de Escopo

Defina o foco, alinhe a inteligência e antecipe o futuro que importa



Figura 10 - O instrumento de escopo do Radar Temático (página única)

Do papel à operação: a sequência mínima

Com o instrumento preenchido, a implantação segue uma sequência que independe da tecnologia escolhida: validar as fontes por quatro a seis semanas de coleta piloto, ajustando o conjunto pela aderência real ao domínio; estabelecer a memória desde o primeiro dia — mesmo simples, desde que cada sinal fique recuperável com data e origem, porque o acervo é o ativo e o relógio da vantagem cumulativa começa a contar na primeira captura; e só então ligar as cadências, começando pela mais simples que atenda ao decisor mais impaciente do campo 5. O modelo de maturidade do Capítulo 12 descreve os estágios seguintes.

Aplicação prática

Teste de qualidade do escopo preenchido:

- Um analista recém-chegado classificaria um sinal como dentro ou fora do domínio em menos de um minuto?
- Cada pergunta estratégica tem ao menos um decisor do campo 5 que a reconheça como sua?

- As fontes cobrem todas as categorias relevantes do domínio — ou apenas as mais fáceis de coletar?
- Os critérios de relevância permitiriam a duas pessoas diferentes chegar ao mesmo destaque do dia?

Com o escopo no papel, a pergunta seguinte é de disciplina: que regras impedem o radar de degenerar em um gerador de opiniões?

Capítulo 11 — As regras do método e a cadeia de raciocínio decisório

A diferença entre um radar e um gerador de opiniões diárias não está no modelo de IA. Está em doze regras que cabem numa parede.

Ideia central. A diferença entre um radar confiável e um gerador de opiniões diárias está em disciplinas explícitas de método. Este capítulo entrega as doze regras que governam a captação e a interpretação, e a cadeia de sete passos que transforma sinal em implicação executiva. Todas podem ser adotadas literalmente.

As doze regras do método

As regras a seguir foram extraídas de operação real e formuladas para valer em qualquer implementação — são o “como pensar”, independente do “como construir”. As seis primeiras disciplinam a detecção; as seis últimas, o julgamento e a governança.

- **Regra 1** — Uma coincidência não é um sinal (dupla evidência mínima). Uma palavra genérica batendo sozinha não é sinal. Um item só conta para uma curva ou um gatilho quando ao menos duas evidências independentes coincidem.
- **Regra 2** — Curva magra é ruído, não formação (piso de volume). Abaixo do piso mínimo de itens, o bloco é omitido — nunca se exibe uma curva enganosa.
- **Regra 3** — Atenção não se gasta duas vezes com a mesma notícia (janela de silêncio). Um tema já alertado não realerta por inércia; só reentra se o movimento saltar de patamar.
- **Regra 4** — Meça o tema contra o fluxo, não contra si mesmo (normalização por participação). O crescimento de um tema é medido pela sua participação no fluxo total, não pelo volume bruto — para não confundir o crescimento do tema com o crescimento do próprio ciclo.
- **Regra 5** — O emergente pede piso baixo, nunca piso zero (piso adaptado à categoria). Sinal emergente tem, por definição, poucos itens — exigir volume alto eliminaria a categoria inteira. O piso é reduzido com justificativa explícita, mas item único jamais vira padrão.

- **Regra 6** — O estatístico toca o sino; a IA lê o enredo (funil de julgamento). Gatilhos baratos selecionam candidatos; o julgamento caro — a natureza do movimento: risco, oportunidade ou ruído — é reservado aos sobreviventes do funil. Economia de atenção também vale para a máquina.
- **Regra 7** — Nenhuma previsão se confirma com os dados que a geraram (regra anti-viés temporal). Um cenário emitido no ciclo T só é avaliado com evidência de ciclos posteriores.
- **Regra 8** — Calibração não é acerto. A métrica de um sistema de cenários não é quantos acertou, mas se as probabilidades atribuídas correspondem às taxas observadas — e a antecendência com que o sinal foi dado.
- **Regra 9** — O sistema não se corrige com o dado que acabou de julgar (realimentação defasada). Toda correção derivada de um ciclo vale apenas a partir do ciclo seguinte.
- **Regra 10** — Nada é descartado em silêncio (degradação graciosa). Quando o julgamento por IA falha, o item permanece com sua síntese estatística e a falha registrada.
- **Regra 11** — A leitura se sustenta em evidência, ou não se sustenta (neutralidade). As leituras abertas não carregam conteúdo comercial nem viés de interesse.
- **Regra 12** — Toda capacidade nova nasce desligada (governança de mudança). Função nova entra atrás de chave de ativação, desativada por padrão, com retorno seguro em caso de falha — e só é ativada após validação com dados reais. Disciplina de engenharia é a forma operacional da honestidade intelectual.

A cadeia de raciocínio decisório

Se as regras disciplinam o sistema, a cadeia disciplina cada leitura individual. São sete passos, aplicáveis por um analista humano com a mesma validade com que orientam um pipeline de IA — é a espinha dorsal interpretativa do radar:

- **Detectar o sinal** — registrar o que apareceu, com fonte e data.
- **Mapear a um padrão conhecido** — que fenômeno já documentado este sinal ecoa?

- **Inferir o tema estratégico** — de que transformação maior este sinal participa?
- **Identificar os drivers** — que forças empurram o movimento, e quais o frearam até aqui?
- **Avaliar o impacto no negócio** — em uma frase: o que muda para quem decide?
- **Definir a janela de decisão** — quanto tempo existe antes que a vantagem de agir desapareça?
- **Gerar implicações executivas** — com pressão decisória declarada e grau de confiança explícito.

A forma da leitura: conclusão primeiro

Resta a disciplina da escrita. A doutrina consagrada na redação de inteligência — a conclusão em primeiro lugar, com os julgamentos-chave carregando explicitamente o seu “e daí?” — inverte a ordem da escrita acadêmica, e por boa razão: um sumário executivo deve funcionar como documento autônomo, em que o leitor que não passe da primeira frase ainda saia com o essencial. Três princípios de ordem resumem a prática: evidência antes de conclusão, contexto antes de recomendação, decisão antes de descrição. É esta a régua prometida no Capítulo 2 para separar leitura decisória de dado denso: se a primeira frase de cada bloco não contém a implicação, o bloco está na ordem errada.

Aplicação prática

Para adotar o método na sua organização:

- Publique as doze regras como norma interna do radar — a auditabilidade nasce da explicitação.
- Treine analistas na cadeia de sete passos antes de automatizar qualquer etapa dela.
- Reescreva o último relatório estratégico produzido colocando a conclusão na primeira frase de cada seção — e compare a legibilidade.
- Ao avaliar fornecedores, peça as regras de método deles por escrito; a ausência de regras é a resposta.

Regras definidas, resta o caminho: por onde começar — e como saber, a qualquer momento, que o que se construiu é de fato um radar.

Capítulo 12 — O modelo de maturidade e os testes de aceitação

Nenhuma organização monta a arquitetura completa no primeiro trimestre — e quem tenta geralmente não passa dessa fase.

Ideia central. Nenhuma organização constrói a arquitetura completa no primeiro trimestre — nem precisa. O modelo de maturidade descreve quatro estágios de evolução com valor entregue em cada um; os testes de aceitação verificam, a qualquer momento, se o que existe é de fato um radar temático.

Os quatro estágios

A progressão espelha o achado de Rohrbeck: orientação para o futuro é capacidade que se constrói e se testa ao longo do tempo. Cada estágio tem entregas, e pular estágios costuma sair mais caro do que percorrê-los.

- **Estágio 1 — Clipping curado.** Captação regular sobre o escopo do Capítulo 10, curadoria humana, leitura com conclusão primeiro. Ainda sem memória estruturada, já muda a qualidade da conversa executiva. Valor: a organização passa a olhar para fora com disciplina.
- **Estágio 2 — Radar com memória estruturada.** Cada sinal registrado com data, origem e tema, recuperável; primeiras curvas de formação; regras 1 a 5 em vigor. Valor: perguntas do tipo “como este tema evoluiu?” passam a ter resposta com dado próprio.
- **Estágio 3 — Radar com memória semântica e cadências múltiplas.** Memória vetorial consultável (a arquitetura de recuperação semântica do Capítulo 7), leitura diária e consolidações periódicas sobre a mesma base, cenários com probabilidade explícita e gatilhos, contraditório institucionalizado na interpretação. Valor: a vantagem cumulativa do Capítulo 7 começa a se formar.
- **Estágio 4 — Radar autocalibrado com track record.** Rastreio de cenários sob a regra anti-viés, medição de calibração e antecedência, correção realimentada com defasagem, erros expostos. Valor: a leitura ganha a propriedade mais rara — probabilidades em que se pode confiar para decidir.

A Figura 11 apresenta a escada dos quatro estágios com suas entregas — instrumento útil para negociar, com patrocinadores, onde a organização está e qual é o próximo degrau que se compromete a subir.



Figura 11 - O modelo de maturidade do Radar Temático

Os testes de aceitação

Em qualquer estágio, cinco verificações — derivadas das cinco propriedades do Capítulo 7 — respondem se o que existe é um radar temático ou outra coisa com o mesmo nome:

- Teste de continuidade: o sistema operou todos os ciclos previstos nos últimos noventa dias? Interrupções sem registro reprovam.
- Teste de origem: que fração dos sinais do último mês nasceu fora dos sistemas internos da organização? Se a minoria, é BI com outro nome.
- Teste de memória: escolha um tema e peça sua trajetória de doze semanas; a resposta deve sair do acervo, com datas — não da lembrança do analista.
- Teste de emergência: a leitura conecta sinais de frentes distintas em vetores estruturais, ou lista notícias por categoria?
- Teste decisório: pegue as últimas cinco leituras; cada uma nomeia decisão implicada, janela e pressão? Descrição sem implicação reprova.

Aplicação prática

Uso prático do modelo:

- Situe a organização num estágio com base em evidência, não em aspiração — os testes de aceitação são o critério.
- Comprometa-se com um degrau por vez; o valor de cada estágio financia o seguinte.
- Registre a data em que a memória estruturada começou: é o marco zero da vantagem cumulativa.
- Reaplique os cinco testes trimestralmente — regressões de maturidade são comuns e silenciosas.

Medida a maturidade, falta o destinatário: a quem, exatamente, cada leitura do radar serve — e em que fórum ela vira decisão.

Capítulo 13 — Aplicações por perfil de decisor

O mesmo radar que acorda o operador às sete da manhã precisa fazer o conselho pensar em dez anos. A diferença não está nos dados; está na altitude da leitura.

Ideia central. Um mesmo radar serve leituras diferentes a decisores diferentes — e a literatura dos três horizontes explica por quê: cada horizonte exige um perfil de gestão distinto. Este capítulo mapeia as aplicações por perfil, do conselho ao CIO, e das associações setoriais ao formulador de política pública.

Radares setoriais: associações, governos e organizações da sociedade civil

Para associações setoriais, sindicatos, órgãos de governo e organizações não governamentais, o radar cumpre função institucional: monitoramento contínuo de regulação, orçamento público, movimentação política e risco setorial, com saída em formato de política — matriz de risco e oportunidade, cenários de decisão, indicadores de acompanhamento. Não é proposta teórica isolada: o levantamento da OCDE sobre 129 exercícios de horizon scanning conduzidos entre 2020 e 2025, citado no Capítulo 5, documenta o uso crescente de análises habilitadas por IA exatamente nesse contexto. O modelo econômico natural é agregado: um único radar com custo compartilhado entre os membros de uma associação ou rede de municípios — o que coloca o estágio 3 de maturidade ao alcance de organizações que jamais sustentariam uma equipe própria de inteligência.

Radares empresariais: do conselho à operação

Na empresa, o mapeamento segue os perfis de Baghai, Coley e White, apresentados no Capítulo 8. Ao operador — o executivo do Horizonte 1 — o radar entrega a leitura diária com consciência situacional completa: fato, significado, trajetória, no padrão de Endsley. Ao construtor de negócio — o decisor do Horizonte 2 — entrega cenários com probabilidade calibrada, gatilhos e planos de ação em janelas definidas. Ao visionário — o guardião do Horizonte 3 — entrega a vigilância de curvas adjacentes e candidatas a

disrupção. Ao conselho de administração, entrega o que nenhum pacote de indicadores entrega: a evolução datada dos temas que podem redefinir o modelo de negócio, com o track record exposto — insumo para a pergunta que conselhos existem para fazer e raramente conseguem sustentar com evidência: o que estamos deixando de ver?

Para decisões estratégicas sob incerteza, há fundamento adicional recente: um estudo publicado na *Strategic Management Journal* investigou o uso de modelos de linguagem para avaliar alternativas estratégicas e encontrou que avaliações isoladas de IA tendem a ser inconsistentes e enviesadas — mas, quando agregadas, aproximam-se significativamente das avaliações de especialistas humanos (DOSHI et al., 2025). O desenho de radar com contraditório multi-IA e curadoria especializada é a institucionalização exata desse achado.

O CIO e o CDO: os patrocinadores naturais da categoria

Um perfil merece seção própria, porque a tese deste livro poderia ser mal lida como ameaça a ele. É o contrário. O CIO — e, onde existe, o CDO — é o patrocinador natural do radar temático, por três razões. Primeira: nenhum investimento em business intelligence é desperdiçado pela chegada do radar; as duas categorias são complementares por desenho, e a leitura do radar pode inclusive alimentar os painéis existentes. Segunda: o radar amplia o mandato de quem governa o dado — do território consolidado do dado interno para o território vago do sinal externo, que na maioria das organizações não pertence a ninguém; quem o ocupar primeiro define a agenda. Terceira: as disciplinas que o radar exige — governança de fontes, memória, auditabilidade, gestão de mudança por chaves de ativação — são exatamente as competências que a função de tecnologia da informação passou décadas construindo. O Capítulo 2 mostrou que o sinal decisivo circula fora dos sistemas internos; a conclusão executiva não é culpar quem governa os sistemas internos, e sim dar a essa liderança o instrumento para governar também a escuta do lado de fora.

Aplicação prática

Para mapear os perfis na sua organização:

- Liste os decisores do campo 5 do instrumento de escopo e classifique cada um por horizonte dominante — operador, construtor, visionário.

- Defina a leitura que cada perfil recebe e em que fórum ela entra — leitura sem fórum é arquivo.
- Nomeie o patrocinador executivo do radar; a candidatura natural do CIO/CDO deve ser considerada explicitamente.
- No setor público ou associativo, avalie o modelo de custo compartilhado antes de descartar o radar por orçamento.

Resta o capítulo que dá ao livro o direito de ser levado a sério: o dos limites.

Capítulo 14 — Limites e honestidade: o que a IA não faz sozinha

Um argumento que ignora as próprias fragilidades não é tese; é propaganda. Este capítulo existe para que o resto do livro possa ser levado a sério.

Ideia central. Um livro que defende radares temáticos tem a obrigação de ser preciso sobre onde a tecnologia que os sustenta apresenta limites reais — não para enfraquecer a tese, mas porque um argumento que ignora as próprias fragilidades não é tese: é propaganda.

O que a evidência diz sobre julgamento por IA

O estudo de Doshi e colaboradores, citado no capítulo anterior pelo seu achado positivo, é igualmente claro no negativo: avaliações estratégicas produzidas por um único modelo de linguagem, isoladamente, são frequentemente inconsistentes entre execuções e sujeitas a viés sistemático. Na prática, “perguntar à IA” uma única vez e tratar a resposta como definitiva é, segundo a evidência disponível, uma prática de risco. Pesquisas recentes sobre a incorporação de IA generativa em processos reais de decisão corporativa identificam ainda barreiras concretas: risco de alucinação — informação plausível, porém factualmente incorreta —, maturidade insuficiente das equipes, prontidão precária dos dados internos e preocupações legítimas de governança e propriedade intelectual. Nenhuma dessas barreiras é hipotética; são os obstáculos mais citados por quem tentou mover IA generativa de pilotos para sistemas de decisão rotineiros.

É por isso que a arquitetura deste livro não propõe substituir julgamento humano por automação, e sim uma divisão de trabalho: a IA assume a tarefa que nenhum ser humano executa na escala e velocidade necessárias — captação, indexação e síntese contínuas de volume massivo de sinal não estruturado; a curadoria humana especializada assume a tarefa que a IA, isolada, ainda faz de forma inconsistente — o julgamento final sobre o que, entre tudo que foi capturado, importa para a decisão de uma organização específica. Essa divisão não é limitação transitória a ser eliminada pela próxima geração de modelos; reflete uma diferença estrutural entre captar informação e julgar relevância — e é a razão pela qual a curadoria é componente permanente do modelo.

O caso da autocalibração: honestidade praticada, não declarada

O melhor argumento deste capítulo não vem da literatura; vem de um erro. Na primeira medição formal do track record descrito no Capítulo 6, o laboratório descobriu, sobre si mesmo, que as probabilidades atribuídas aos seus cenários não discriminavam: cenários marcados com probabilidade mais alta não se confirmavam mais do que os marcados com probabilidade menor. A causa: as probabilidades estavam comprimidas numa faixa estreita da escala, sem uso real da amplitude completa. O que torna o episódio material de livro não é o defeito — é a resposta. Em vez de esconder o achado, o processo o institucionalizou: a cada ciclo, o erro de calibração é medido, a função de correção é derivada e realimentada — sempre com a defasagem da regra 9, nunca sobre o próprio ciclo que a gerou. E uma regra editorial acompanha o processo: a trajetória de melhora só será publicada quando houver ciclos suficientes mostrando queda real do erro; até lá, o que se afirma é o método e o achado inicial — nunca uma tendência que ainda não existe no dado. “IA sozinha ainda erra; processo e curadoria corrigem” deixa de ser afirmação teórica e passa a ser prática documentada.

Os limites desta evidência — e desta obra

Por fim, os limites do próprio laboratório que atravessa este livro. O Radar xTech é uma implementação única ($n=1$), em um único domínio — tecnologia e energia no Brasil —, com período de observação curto na fotografia usada nesta edição. Evidência de viabilidade não é demonstração de generalidade: os casos do Capítulo 6 mostram que a arquitetura funciona onde foi construída; se funciona igualmente em medicina, logística ou educação é hipótese plausível — as raízes teóricas são gerais e os mecanismos não dependem do domínio —, mas hipótese, e está formulada aqui como tal. O leitor que implantar um radar em outro domínio estará, no melhor sentido, ampliando a base de evidência que este livro inaugura. É também por isso que o método é aberto: teses se fortalecem quando outros podem testá-las.

Aplicação prática

Salvaguardas mínimas para qualquer radar em operação:

- Nenhum julgamento de IA isolado vira leitura publicada sem agregação ou contraditório — é o que a evidência exige.

- Toda afirmação factual da leitura deve ser rastreável ao sinal de origem, com data e fonte.
- Meça calibração e antecedência desde que houver cenários suficientes — e exponha os resultados, inclusive os ruins.
- Declare os limites do seu próprio acervo com a mesma clareza com que celebra os acertos.

Conclusão

A tese deste livro cabe em duas frases. Dashboards mostram o que aconteceu com o dado que a organização já decidiu capturar; radares temáticos antecipam o que está mudando no mundo e ainda não virou dado nenhum. Não se trata de uma crítica às ferramentas de business intelligence — elas continuam indispensáveis para o que foram desenhadas —, e sim do reconhecimento de que existe uma camada de necessidade estratégica que essas ferramentas, por desenho, não cobrem. O verdadeiro adversário deste livro nunca foi o dashboard: foi a ilusão da completude — e a ilusão tem cura, com arquitetura, método e instrumento.

A necessidade tem nome na literatura desde 1967; o que mudou não foi ela — foi a viabilidade técnica e econômica de atendê-la em escala diária. O percurso do livro procurou honrar as duas metades dessa afirmação. A Parte I demonstrou, com casos posteriores a 2020, que a escassez migrou da informação para a atenção e que o sinal decisivo circula fora dos sistemas internos. A Parte II mostrou que seis décadas de disciplinas parciais convergem numa arquitetura de três camadas e três horizontes — e apresentou a evidência de viabilidade de um laboratório vivo, com números datados, formulações defensáveis e limites declarados. A Parte III entregou o playbook: os dez princípios, o instrumento de escopo, as doze regras, a cadeia de raciocínio, o modelo de maturidade e os testes de aceitação — abertos, aplicáveis sem licença, no espírito dos livros de gestão que se tornaram linguagem comum.

Resta a implicação econômica, que é também um relógio. A vantagem competitiva de um radar não está na tecnologia — modelos e bases vetoriais são cada vez mais commodity — e sim no ativo que se acumula: memória histórica indexada e calibração paga com erro próprio. Organizações que começarem a construir essa infraestrutura agora terão, em três, cinco, dez anos, um acervo que nenhum concorrente que começar depois conseguirá replicar rapidamente, por mais avançada que seja a tecnologia futura. Ocupar a janela de antecipação não é um projeto com data de fim; é um hábito institucional — e o relógio começa a contar no dia em que o primeiro sinal é indexado. A pergunta executiva com que este livro se despede é a mesma que um conselho deveria fazer ao seu comitê de estratégia: no nosso setor, quem já ligou o relógio?

Termino com a imagem pela qual gostaria que este livro fosse lembrado. Neste exato momento, no seu setor, um sinal está nascendo — pequeno demais para virar indicador, discreto demais para virar manchete. Ele já é

mensurável; ainda não é óbvio. Em alguns meses cruzará o limiar, e todos o verão ao mesmo tempo, nos painéis e nos jornais. A única diferença que importará, então, é quem o viu subir. O sinal que a sua organização ignorar hoje já está construindo, em silêncio, a vantagem cumulativa do concorrente que decidiu observá-lo. A janela de antecipação está aberta agora — e é nela, não nos painéis, que a próxima grande decisão da sua organização já começou.

Posfácio — Uma conversa com o autor

O corpo deste livro foi escrito sob uma regra declarada no Capítulo 11: neutralidade nas saídas públicas. Por isso, este convite vive aqui, fora dele — no único espaço da obra em que falo em nome da empresa que fundei, e não apenas do método que descrevi.

O modelo descrito nestes capítulos não é teoria à espera de teste: o Radar xTech, do efagundes.com — Tech & Energy Think Tank, opera diariamente como demonstração pública da arquitetura, com o histórico de ciclos, sinais e cenários apresentado no Capítulo 6. É o mesmo laboratório que, pela nMentors Engenharia, conduziu a automação das seis usinas fotovoltaicas de Belo Monte e formou os especialistas em manutenção preditiva do Metrô de São Paulo — projetos citados na Introdução como a origem prática dos princípios do Capítulo 9.

O passo seguinte do laboratório é compartilhá-lo. Organizações que reconhecem, no próprio negócio, a tese deste livro pode ter um radar temático desenhado sob medida para o seu domínio e contexto de decisão — com curadoria minha, aplicando três décadas de engenharia, tecnologia e energia à leitura dos sinais, e com sessões diretas de leitura estratégica, não apenas briefings automatizados. Se a tese fez sentido para a sua organização, o próximo passo é uma conversa — inclusive se o seu domínio for diferente do meu: cada nova aplicação amplia a base de evidência que o Capítulo 14 descreve. Os contatos estão em efagundes.com e nmentors.com.br. Ou diretamente: eduardo.mayer@efagundes.com.

Eduardo Mayer Fagundes é engenheiro eletricista (PUC-RS), mestre em ciência da computação (Universidade Presbiteriana Mackenzie), com formação complementar pela FAAP e extensão executiva na Darden School of Business (Universidade da Virgínia). Foi executivo sênior de TI da Ford Motor Company na América do Sul, com assento no fórum global de tecnologia da empresa em Dearborn, e CIO da AES Eletropaulo, onde liderou projetos internacionais de transformação digital. Fundou o think tank efagundes.com em 1996 e, em 2008, a nMentors Engenharia, empresa de engenharia, automação e inteligência artificial aplicada que lidera até hoje como CEO. Lecionou no Mackenzie, na FIAP e na HSM, e conduziu pesquisa aplicada em ativos como a Usina Henry Borden (EMAE), o complexo de Belo Monte (Norte Energia) e a malha do Metrô de São Paulo. É autor de “Como Ingressar nos Negócios Digitais”, em parceria com o SEBRAE Nacional (2004).

Referências

AGUILAR, F. J. Scanning the Business Environment. New York: Macmillan, 1967.

ALBRIGHT, K. S. Environmental scanning: radar for success. *The Information Management Journal*, v. 38, n. 3, p. 38-45, 2004.

ANSOFF, H. I. Managing strategic surprise by response to weak signals. *California Management Review*, v. 18, n. 2, p. 21-32, 1975.

ARCADE, J.; GODET, M.; MEUNIER, F.; ROUBELAT, F. Structural analysis with the MICMAC method & actors' strategy with MACTOR method. In: GLENN, J. C. (ed.). *Futures Research Methodology*. Washington: American Council for the United Nations University, 1999.

BAGHAI, M.; COLEY, S.; WHITE, D. *The Alchemy of Growth: practical insights for building the enduring enterprise*. Reading: Perseus Books, 1999.

CHRISTENSEN, C. M. *The Innovator's Dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

CORAM, R. *Boyd: the fighter pilot who changed the art of war*. New York: Little, Brown and Company, 2002.

DOSHI, A. R.; BELL, J. J.; MIRZAYEV, E.; VANNESTE, B. S. Generative artificial intelligence and evaluating strategic decisions. *Strategic Management Journal*, v. 46, n. 3, p. 583-610, 2025.

ENDSLEY, M. R. Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, v. 37, n. 1, p. 32-64, 1995.

FENN, J.; RASKINO, M. *Mastering the Hype Cycle: how to choose the right innovation at the right time*. Boston: Harvard Business Press, 2008.

FOSTER, R. N. *Innovation: the attacker's advantage*. New York: Summit Books, 1986.

IBM. A new era in BI: overcoming low adoption to make smart decisions accessible for all. IBM Think, 2025. Disponível em: <https://www.ibm.com/think/insights/business-intelligence-adoption>. Acesso em: jul. 2026.

LEWIS, P. et al. Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive NLP tasks. In: *ADVANCES IN NEURAL INFORMATION PROCESSING SYSTEMS 33 (NeurIPS 2020)*, Vancouver, 2020.

LUHMANN, N. Kommunikation mit Zettelkästen: ein Erfahrungsbericht. In: BAIER, H.; KEPPLINGER, H. M.; REUMANN, K. (org.). Öffentliche Meinung und sozialer Wandel. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1981. p. 222-228.

MAUNGWA, T.; LAUGHTON, P. The use of theories in competitive intelligence: a systematic literature review. *Journal of Intelligence Studies in Business*, v. 13, n. 2, p. 43-60, 2023.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. The economic potential of generative AI: the next productivity frontier. New York: McKinsey & Company, 2023.

OCASIO, W. Towards an attention-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, v. 18, Summer Special Issue, p. 187-206, 1997.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Strategic Foresight. Paris: OECD, [s.d.]. Disponível em: <https://www.oecd.org/en/about/programmes/strategic-foresight.html>. Acesso em: jul. 2026.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Building capacity in technology horizon scanning: a guide for policymakers. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, n. 2026/06. Paris: OECD Publishing, 2026.

ROHRBECK, R. Corporate Foresight: towards a maturity model for the future orientation of a firm. Heidelberg: Physica-Verlag/Springer, 2010.

SIMON, H. A. Designing organizations for an information-rich world. In: GREENBERGER, M. (org.). Computers, Communications, and the Public Interest. Baltimore: The Johns Hopkins Press, 1971. p. 37-72.

STANFORD INSTITUTE FOR HUMAN-CENTERED ARTIFICIAL INTELLIGENCE (STANFORD HAI). Artificial Intelligence Index Report 2025. Stanford: Stanford University, 2025.

WALSH, J. P.; UNGSON, G. R. Organizational memory. *Academy of Management Review*, v. 16, n. 1, p. 57-91, 1991.

WEICK, K. E. Sensemaking in Organizations. Thousand Oaks: Sage Publications, 1995.

INFORMAÇÃO É ABUNDANTE. ATENÇÃO É O QUE DECIDE O FUTURO.

Durante décadas, organizações competiram para ter acesso à informação. Na era da Inteligência Artificial, informação e capacidade analítica se tornam abundantes. O novo recurso escasso não é tecnologia. **É atenção estratégica.**

Este livro apresenta o **Radar Temático**, um método de Inteligência Estratégica que capta sinais externos, constrói memória organizacional e transforma incerteza em hipóteses acionáveis — antes que seja tarde.

Mais do que uma ferramenta, é uma nova arquitetura de decisão para líderes que precisam enxergar o que ainda não aparece nos indicadores.



O futuro não será previsível.
Mas pode ser antecipado por quem sabe
onde concentrar sua atenção.

Este livro é um convite para governar
o recurso mais valioso da sua organização.

EDUARDO MAYER FAGUNDES

2026