

TEXTO PARA DISCUSSÃO

2443

**ALCANCES, LIMITES E ANTINOMIAS DE
MÉTODOS E TÉCNICAS
EM CENÁRIOS PROSPECTIVOS**

**Samuel Alves Soares
Jéssica Girão Florêncio
Jonathan de Araujo de Assis
Kimberly Digolin
Raquel Gontijo
Ronaldo Montesano Canesin**



ALCANCES, LIMITES E ANTINOMIAS DE MÉTODOS E TÉCNICAS EM CENÁRIOS PROSPECTIVOS

Samuel Alves Soares¹
Jéssica Girão Florêncio²
Jonathan de Araujo de Assis³
Kimberly Digolin⁴
Raquel Gontijo⁵
Ronaldo Montesano Canesin⁶

1. Professor da Universidade Estadual Paulista (Unesp) e do Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (UNESP-UNICAMP-PUC-SP), pesquisador do Grupo de Estudos de Defesa e Segurança Internacional (Gedes/Unesp), bolsista do Projeto Brasil 2035 (abril a outubro de 2016) e pesquisador II do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

2. Mestranda em ciências sociais pela Universidade Federal do ABC (UFABC).

3. Doutorando em relações internacionais no Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (UNESP-UNICAMP-PUC-SP) e membro do Gedes.

4. Mestra em relações internacionais no Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (UNESP-UNICAMP-PUC-SP) e pesquisadora do Gedes.

5. Professora de relações internacionais da PUC de Minas Gerais e pesquisadora do Gedes.

6. Mestre em relações internacionais no Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (UNESP-UNICAMP-PUC-SP) e pesquisador do Gedes.

Governo Federal

Ministério da Economia

Ministro Paulo Guedes

ipea

**Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada**

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Ernesto Lozardo

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Rogério Boueri Miranda

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia

Alexandre de Ávila Gomide

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

José Ronaldo de Castro Souza Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Constantino Cronemberger Mendes

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura

Fabiano Mezadre Pompermayer

Diretora de Estudos e Políticas Sociais

Lenita Maria Turchi

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais

Ivan Tiago Machado Oliveira

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação

Mylena Pinheiro Fiori

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2019

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos).
Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: C53; E17; C18.

SUMÁRIO

SINOPSE	
ABSTRACT	
1 INTRODUÇÃO	7
2 UMA BREVE TAXONOMIA DE MÉTODOS DE MOBILIZAÇÃO DE EXPERTOS E DE COLETA DE DADOS.....	9
3 MÉTODOS DE PROSPECTIVA	12
4 AS ESCOLHAS METODOLÓGICAS E A CONSTRUÇÃO SOCIAL DA REALIDADE	28
5 CENTROS DE PESQUISA E ALGUMAS PUBLICAÇÕES DEDICADAS À CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS.....	35
6 ENTRE O PRAGMATISMO E O RIGOR EPISTEMOLÓGICO.....	51
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
REFERÊNCIAS	58

SINOPSE

O objetivo central deste texto para discussão (TD) é apresentar um levantamento bibliográfico acerca de métodos e técnicas de prospectiva, com o propósito de atualizar o debate e colocar em evidência as abordagens mais contemporâneas da área. Ao cuidar de revisitar os métodos e as técnicas, notou-se a pertinência de uma breve incursão nos aspectos epistemológicos dos estudos prospectivos. É possível constatar que os estudos prospectivos tendem bem mais para um pragmatismo, descurando, em boa medida, de um rigor epistemológico. Considera-se que a área se caracteriza por uma frouxidão epistemológica, o que lhe subtrai reconhecimento e legitimação acadêmica e científica. Por sua vez, é possível constatar um nítido *revival* da prospectiva, com novos centros e em várias partes do mundo, em clara demonstração de que os estudos de futuro são fundamentais para embasar processos de tomada de decisão e, mais ainda, para conclamar e buscar convergir desejos de mudanças.

Palavras-chave: estudos de futuro; prospectiva; cenários; projeções.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to present an overview of foresight methods and techniques, with the aim of updating the debate and highlighting the more recent approaches in the field. In revisiting these methods and techniques, we observed the need for a brief incursion in an epistemological discussion. On the one hand, we conclude that foresight studies lean toward a pragmatic standing, neglecting the epistemological rigor. This epistemological frailty can damage the field's legitimacy as an academic and scientific endeavor. On the other hand, we observe a clear revival of foresight, with new research centers around the world, which shows that futures studies are pivotal as a base for decision making processes and for the desire for change.

Keywords: futures studies; foresight; scenarios; forecasting.

1 INTRODUÇÃO

É possível concordar com Gonot e Gutler (2008), em sua afirmação de que a sociedade humana tem horror ao vácuo. A busca incessante por antecipar-se é inerente ao agir contemplando o futuro, quer esta exigência seja mais ou menos consciente. Mais ainda, em boa medida, a expectativa que alcança as ações humanas alude a aperfeiçoamentos, inflexões ou mesmo rupturas em relação ao presente. A prospectiva propõe-se como uma reflexão sobre o futuro diretamente alinhada às possibilidades de ruptura com o presente. Essa é uma característica essencial e singulariza a prospectiva quando comparada a estudos projetivos. Para mais, alia-se à ação como conduta inerente ao fazer prospectivo. Enfim, a prospectiva refere-se à capacidade humana de antecipação, opondo-se a uma visão que de outro modo surge como oráculos, utopias, adivinhações, formas de predição científica, ou outros feitos de preparação para o que virá.

Tratar da prospectiva requer sondar sobre as suas possibilidades, insuficiências, alcances e limites. A proposta aqui esboçada tem por objetivo discorrer sobre esses aspectos, focando nos métodos e nas técnicas, porém apresentando algumas notas epistemológicas sobre os estudos prospectivos.

Questões epistemológicas são raramente retomadas em estudos de prospectiva. Da análise de bibliografia produzida nos últimos quinze anos, ainda que longe de ser exaustiva, nota-se que o debate epistemológico está distante, o que ensejou o acréscimo de algumas breves considerações neste texto. É preciso averiguar se é ou não possível produzir conhecimento sobre o futuro – é afinal do que tratam os cenários – de modo a mobilizar e inspirar atores para produzir mudanças. Os conhecimentos produzidos têm alguma validade científica? São meras técnicas? O que se pode falar do futuro? E como se pode estudá-lo?

Propõe-se considerar os estudos de futuro sob dois prismas. Um primeiro é formulado na ótica da modernidade como condão exclusivo e caminho unificado para um novo estágio de evolução. Alinha-se com os pressupostos da tecnicidade e aponta para uma linearidade histórica postulante de uma única modernidade. É a visão preponderante no campo do saber e seus postulados comprimem as práticas sociais para a busca de trajetórias aderentes à causa evolutiva. Ainda que sejam brandidos motes

de que o futuro é incerto, cortes epistemológicos exclusivamente positivistas formarão redes estruturantes que concedem baixa mobilidade aos atores e os fazem seguir roteiros predeterminados e pouco imaginativos em sua orientação para o futuro, visto que sua base de ação é traduzida por uma racionalidade instrumental.

Ao contrário, abordagens afeitas à modernidade reflexiva (Beck, 2006) afastam-se dos ditames dos caminhos unificados e demandam por uma conscientização crítica das ações. A hegemonia da técnica é tensionada, nutrida pelo cuidado em evitar as armadilhas da escenificação, que costumeiramente estipulam um futuro dantesco, induzindo indivíduos e sociedades a acederem com reduções a direitos para evitar um futuro catastrófico. É na interpretação de suas próprias ações que os indivíduos podem enxergar-se efetivamente como atores. Na modernidade reflexiva, expandem-se as possibilidades da ação. É na esfera de epistemologias que se distanciam da racionalidade instrumental que pode florescer a dinâmica transformadora. Sem este elã, a prospectiva é mero diletantismo, na medida em que não vislumbra a possibilidade efetiva da mudança.

Complementa-se a epistemologia com a forma como se concebe o futuro ou o presente. Se meramente o futuro é consequência das estruturas, com baixa ou nula capacidade de intervenção dos atores, mais uma vez a perspectiva de que o futuro é múltiplo e incerto é retórica. Ou bem há uma ontologia de futuro como possibilidades efetivas ou fica atestada a concepção da impossibilidade de mudanças, o que oblitera a capacidade da ação. Na esfera ontológica, pode-se compreender a concepção do futuro como decorrência da ação humana. Mais uma vez, não é o que se depreende de boa parte da bibliografia.

O texto divide-se em sete partes, considerando-se esta breve introdução e as considerações finais. A segunda parte apresenta métodos de mobilização de expertos e de dados; a terceira, central para os objetivos do texto e a mais longa, um rastreo sobre métodos e técnicas de prospectiva; a quarta, trata das escolhas metodológicas; a quinta, recorre à apresentação de centros de pesquisa em estudos de futuro, com a finalidade de identificar os métodos empregados; e a sexta parte sugere alguns pontos para reflexão e busca apontar antinomias no campo tendo como base uma discussão inicial sobre questões epistemológicas.

O objetivo principal buscado neste estudo é realizar um levantamento de métodos e técnicas empregadas na prospectiva em período mais recente. Como exposto, a este objetivo foram acrescentadas notas epistemológicas. A metodologia para a elaboração deste texto assenta-se, quase exclusivamente, sobre revisão bibliográfica acerca de teorias e métodos e um levantamento de centros de pesquisa voltados aos estudos prospectivos.

2 UMA BREVE TAXONOMIA DE MÉTODOS DE MOBILIZAÇÃO DE EXPERTOS E DE COLETA DE DADOS

Em levantamento realizado pela Futuribles (Désaunay e Jouvenel, 2014), foi constatado que somente em 15% de um total de quarenta estudos de prospectiva havia um método claro e precisamente definido. O estudo considerou a forma de mobilização dos atores e os métodos de coleta de dados. A conclusão mais geral é que os métodos são bastante diferenciados entre os países, o que se deve a distintas postulações epistemológicas e a condições bastante diferenciadas para a produção de cenários, como prazos, recursos humanos e orçamento.

Para mobilizar expertos que contribuirão para a construção de cenários, são mais usuais e identificados em estudos recentes (Désaunay e Jouvenel, 2014) alguns formatos de aglutinamento de consultados. O *brainstorming* é caracterizado por dar espaço à criatividade, quer ocorra em reuniões participativas ou em questionários apresentados a um grupo de especialistas. O objetivo é romper com a rotina e permitir que os participantes possam se exprimir livremente. Tem como propósito vencer as barreiras cognitivas. É de se notar um esforço para o alinhamento, ainda que o ponto de partida seja a diversidade de opiniões. Outra alternativa são as conferências e os seminários, eventos que reúnem expertos e um público mais ou menos diversificado para debater determinados temas. Há relatos de que, após revisão de determinada literatura, três cenários são imaginados, embora não sejam especificadas as metodologias empregadas.

Também o *delphi* é empregado. Está fundado na concepção de que a fiabilidade de previsões é ampliada se são realizadas por um grupo estruturado de expertos. O objetivo é identificar convergências e consensos sobre determinados temas, assim como recolher alertas sobre incertezas, nesse sentido, o emprego de sucessivos

questionários fornece aos expertos as respostas obtidas em cada fase de consulta. Ainda assim, há relatos de emprego em uma única rodada.¹ Este é o caso do estudo *The economic risks of globalization* (Arpe *et al.*, 2012), em que setenta líderes respondem sobre riscos à economia para o ano subsequente. Por fim, são empregadas entrevistas e coleta de opiniões de expertos. Especialistas são interrogados para serem obtidas previsões, identificação de tendências de peso e os maiores riscos ou mesmo para construir cenários. Um exemplo é o estudo *Reducing risks of future disasters* (Foresight, 2012), que congrega duzentos expertos, os quais examinam os possíveis impactos de desastres – humanos e financeiros – assim como as prioridades de ação. Pode-se considerar que esse seria um caso que se aproxima da simulação.

A mobilização das partes interessadas pode ser tratada de duas maneiras, entrelaçadas. As formas de solicitar e facilitar a participação incluem fóruns e *sites* participativos da internet que exigem algumas condições para o seu êxito, como: *i*) seja reduzida a carga técnica nas temáticas propostas; *ii*) o tema da consulta não seja muito sensível e os atores mobilizados estejam dispostos a trocar informações; *iii*) e os solicitantes do estudo – autoridades políticas, por exemplo – estejam dispostos a franquear informações e sejam transparentes na gestão das informações coletadas, levando-as efetivamente em conta (Désaunay e Jouvenel, 2014).

De toda sorte, há exemplos bem-sucedidos e recenseados pelo Futuribles. O estudo sobre aquecimento climático conduzido pelo Ministério das Relações Exteriores alemão para assuntos estrangeiros – *Climate diplomacy: reducing risks for security*² – é coordenado, de forma participativa, com o emprego de plataforma da internet. Na Austrália, em um estudo sobre mão de obra e produtividade no âmbito da Defesa, foram consultados variados segmentos e teve como orientação mais a formulação de recomendações do que prospectiva. Nesse contexto, relevante para o caso brasileiro, o projeto Sociedade Civil 2023,³ interessante proposta que mobilizou setores da sociedade civil, busca o empoderamento social com vistas à ampliação de espaços de participação da sociedade civil e aprofundamento de práticas democráticas.

1. Se somente ocorre uma rodada, esta não é Delphi mas, sim, uma pesquisa de opinião. O Delphi pressupõe convergência de opinião e, para tanto, é necessário – sempre –, pelo menos, duas rodadas. Devemos esta observação a Elaine Marcial.

2. Para mais informações, acessar o *link*: <<https://bit.ly/2HwDltJ>>.

3. Disponível em: <<https://bit.ly/2Kh6XZJ>>.

Uma etapa muito valorizada no levantamento realizado pela Futuribles é a revisão de literatura, podendo, assim, assumir três formas principais e complementares: *i)* consulta a bases de dados estatísticos para identificar tendências de longo prazo antes mesmo de construir cenários; *ii)* sínteses de trabalhos qualitativos e quantitativos de retrospectiva que auxiliam na compreensão das tendências de peso e incertezas; e *iii)* sínteses de trabalhos prospectivos existentes, sejam de prospectiva ou de projeção.

Há número considerável de estudos baseados em projeções e modelizações, em particular em temas como clima ou economia. O fundamento em equações e modelizações matemáticas confere aparência de cientificidade, o que dota estudos fundados em tais bases de alta capacidade de mobilização e convencimento. Um projeto do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) brasileiro – Projeções do Agronegócio (Brasil, 2015) – insere-se claramente nesse caso. Apresenta-se a questão de como valer-se destes estudos para a prospectiva, ou de outro modo, quais as possibilidades para identificar formas de ruptura, o que conduz a diferenciar claramente propostas baseadas em projeções daquelas fundadas na prospectiva.

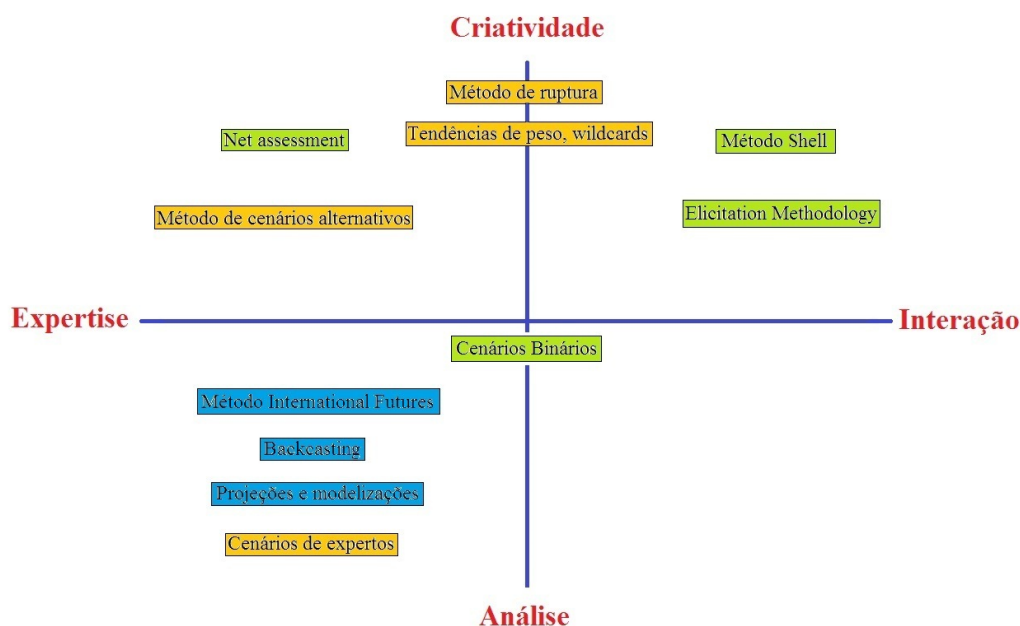
A prospectiva é alentada por conceber estudos sistêmicos e não compartimentados. A redução a uma ou poucas dimensões pode ser atrativa, porém redundará em estudos fragilizados. A prospectiva se propõe a apreender a realidade pelo conjunto de suas dimensões, o que exige considerar os fenômenos a partir de um estudo do conjunto de fatores e de suas inter-relações. Ademais, precisará considerar algo complexo, que é articular passado, presente e futuro, o que permitirá compreender as inércias, os efeitos das estruturas e de seus limites, assim como a margem de manobra dos atores. A síntese é a permanência da concepção de mudança, o que implica atenção aos fenômenos de descontinuidade e de ruptura resultantes de fatores diversos.

Retome-se, outra vez, a questão ontológica, pois há um claro afastamento da perspectiva da fragmentação própria do racionalismo. Curiosamente, entretanto, parcela considerável da bibliografia, em particular a corporativa, concebe a visão sistêmica como retórica, pois os fundamentos das práticas orbitam um campo ontológico claramente permeado pelo individualismo metodológico, o que se distancia de uma ontologia social que carrega fortes apelos ao desempenhar de atores diversos e cujo resultado é socialmente definido.

3 MÉTODOS DE PROSPECTIVA

Retomando a já conhecida formulação de que cenários se constituem de histórias plausíveis sobre acontecimentos de futuro, o Futuribles apresenta uma proposição taxionômica para cenários, apresentada sinteticamente na figura 1.

FIGURA 1
Taxionomia de cenários



Legenda: Método qualitativo - Método semi-quantitativo - Método quantitativo

Fonte: Popper (2008).

Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Os pontos norteadores da taxonomia referem-se a duas ordens de questões mais gerais, representada, uma delas, nos eixos horizontal e vertical. Na horizontal, estão apresentadas as situações em que a base da consulta e da mobilização de atores ocorre pela via da interação entre atores diversificados e amplos, enquanto no outro extremo as referências são os especialistas participantes da pesquisa, o que não demanda interação entre eles. Portanto, em um caso, a interação de participantes é promotora de visões diversificadas, no outro, a base do conhecimento deriva da *expertise* de especialistas consultados. Na vertical, são mostradas as concepções

embasadas pela criatividade, em uma ponta, ou pela análise, em outra. A segunda questão abrange a base predominante dos métodos empregados, caso prevaleçam orientações qualitativas ou quantitativas.

Note-se que os métodos quantitativos ou semiquantitativos são preponderantes no levantamento da Futuribles. Técnicas variadas permitem estabelecer parâmetros analíticos, tais como a interação por impactos cruzados, simulação por futuros interativos, análise de impactos por tendências e mapa cognitivo de lógica Fuzzy (Amer, Dain e Jetter, 2013). Autores defendem que a construção de cenários é distinguida por ser formal, se os métodos forem quantitativos, e intuitivos, quando qualitativos (Bishop, Hines e Collins, 2007). Outros observam que métodos quantitativos se inserem no cômputo de teorias de solução de problemas (*problem-solving*) (Floyd, 2008), retomando a linguagem atribuída pela Teoria Crítica da Escola de Frankfurt. Nessa perspectiva, algumas considerações epistemológicas e ontológicas a respeito disso serão feitas adiante.

A constatação dos métodos empregados indica, com relativa clareza, que a combinação entre a análise e a especialização é majoritária, ademais o predomínio quantitativo. As vantagens dessa concentração residem na qualidade das informações e possivelmente em relativa justeza nas recomendações para a ação. Por sua vez, de complexa ou impossível mensuração, cenários desenvolvidos com base em análises e por especialistas correm o risco de insulamento e têm reduzida possibilidade de concretização de propostas. Quando somados aos métodos quantitativos, há claro predomínio da técnica como postulação na construção do conhecimento, se a questão for vista por um prisma epistemológico, e por reduzida possibilidade de investidura na mudança, questão do âmbito ontológico. De maneira sintética, são apresentadas descrições dos métodos analisados.

Os *cenários de expertos* são produzidos, de maneira ampla, por um só especialista. Revelam vieses originados do personalismo, porém ganham aporte em legitimidade, tendo em vista o estatuto social concedido ao conhecimento especializado. Podem ser mais rigorosos quando um grupo de expertos participa da proposta. Nesse contexto, cinco ferramentas são empregadas em tais casos: *i*) a identificação de hipóteses sobre o tema; *ii*) uma atitude de espera para identificar sinais fracos e vetores de mudança e com a finalidade de modificar as hipóteses iniciais; *iii*) uma cartografia do sistema para

identificar os seus principais elementos e as relações que o caracterizam; *iv*) a identificação dos motores de mudança dos diferentes elementos do sistema; e *v*) a elaboração de cenários exploratórios a partir dos primeiros quatro elementos. Com modificações adicionais, outros cenários de expertos procuram assegurar que os cenários possam ser efetivamente apropriados pelos seus destinatários. Esse aspecto retoma a questão principal da mobilização para a mudança, mais difícil quando os destinatários das mudanças se distinguem dos realizadores.

Outro método é a *avaliação em rede* (*net assessment*) que visa identificar tendências de peso de longo prazo considerando posições de distintos atores, mirando definir as principais linhas de concorrência entre os atores. A metodologia de elicitación (*elicitation methodology*), por sua vez, angaria dados de um grande número de expertos, em situações em que há elevado grau de incerteza e por ausência de bases teóricas suficientes. A proposta está situada muito mais para que sejam notadas implicações de curto prazo, de modo a limitar as incertezas. Já o método de *cenários alternativos* propõe-se à identificação de forças motrizes de forte impacto e alto nível de incerteza. Para atingir seus propósitos, este método trabalha apenas com três variáveis, o que expõe seu caráter reducionista. Posição similar, agora no que toca a cenários, é defendida por Grienitz, Hausicke e Schmidt (2014), para os quais é necessário focar em apenas um cenário, o mais importante para o tema considerado. No levantamento realizado pela Futuribles, o método de cenários alternativos somente foi observado no estudo sobre as pretensões chinesas na região do Arunachal Pradesh.

O método *Shell* é um clássico, desde o primeiro estudo sobre a questão energética. Continua a ser empregado e é aplicado em três fases gerais: *i*) orientação; *ii*) construção; e *iii*) afirmação dos cenários. São construídos quatro cenários, tendo como eixo a plausibilidade e a robustez. Um número reduzido de expertos é instado a refletir de forma inusual – *outside the box* –, ainda que os especialistas devam atingir a configuração de cenários compartilhados. Por sua vez, os *cenários de ruptura* caracterizam-se exatamente pela proposição específica de considerar rupturas em realidades existentes, como é o estudo *Europe without Britain*, que considerou as consequências possíveis da saída da Grã-Bretanha da União Europeia para os dois atores. O estudo foi produzido pelo German Institute for International and Security Affairs em 2013 (Oliver, 2013). Enfim, a lógica deste método é trabalhar com cenários extremos.

Outros métodos de prospectiva são a *projeção retrospectiva (backcasting)*, focada nas estratégias e linhas de ação para atingir determinados objetivos, por isso emprega uma regressão temporal, tendo como ponto de partida uma situação futura desejada, até atingir o momento presente. É indicado quando o *forecast* não aponta para o atingimento de determinados objetivos (Höjer e Mattsson, 2000), o que implica dotar o estudo de um claro posicionamento em relação a futuros desejáveis. É o caso do estudo *Roadmap tecnológico para produção, uso limpo e eficiente do carvão mineral nacional*, desenvolvido pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos em 2012. O método *international futures*, de outra parte, foi criado pela Universidade de Denver e envolve diversificadas dimensões de análise. O método permite, com base em modelização, realizar projeções até 2100.⁴ Como não considera possibilidades de ruptura, mas tendências, é limitado. Ainda assim pode se revelar uma fonte profícua para a produção de novos cenários.

Outros bancos de dados estão disponíveis para a verificação de tendências. É o caso do *recherche et expertise sûr l'économie mondiale*, que articula três grandes variáveis – capital, trabalho e energia – e também apresenta tendências até 2100. A base de dados é o MaGE (Macroeconometrics of the Global Economy), com acesso gratuito.⁵ O método *international futures* fornece os pilares para um estudo bastante conhecido, o *Global trends 2030*.

A *identificação de tendências de peso (megatrends)* é outro método empregado, que também pode ser referenciado a tendências emergentes – curingas (*wild cards*) e cisnes negros (*black swans*) – definidos como eventos de baixa probabilidade de ocorrência, porém com altíssimo impacto no caso de vir a se efetivar. O método desenvolvido pela Universidade de Houston, *prospectiva estrutural (framework foresight)*,⁶ vai em direção similar ao adicionar fortemente a perspectiva da mudança, que passa a ser o crivo das tendências a serem ou não consideradas (Hines e Bishop, 2013). Por fim, há os métodos *mistos*, uma combinação de métodos variados.⁷ Um exemplo é a possibilidade de combinar o método do *Boston consulting group* com o delphi (Myllylä e Kaivo-Oja, 2015).

4. O modelo está disponível para *download* ou uso *on-line* no endereço: <<http://pardee.du.edu/>>.

5. Mais informações disponíveis em: <<https://bit.ly/2Htm04P>>.

6. O termo *foresight* não possui equivalência adequada em português, e se refere à tomada de consciência sobre eventos futuros e a possibilidade de se preparar para tais eventos. Adotamos em português o termo prospectiva, em referência à tradição francesa de *la prospective*.

7. Exemplificado na tese de Farias (2013).

Com base em uma perspectiva francesa, a abordagem da prospectiva não contempla a possibilidade de predição do futuro, ao contrário, observa-o como objeto ainda não definido, portanto, oferece um instrumental que auxilia na sua construção. Como aponta Jovenel (2000), tal perspectiva reflete um pensamento filosófico que compreende o indivíduo como agente mais responsável pelo próprio destino, em detrimento das leituras que assumem a primazia de um sistema autorregulado sobre o futuro dos homens.

Dessa forma, o futuro representa a incerteza, passível de mudança sob as consequências da ação humana. Nesse quadro filosófico que embasa a abordagem prospectiva, o futuro é compreendido a partir de três preceitos básicos: *i)* enquanto domínio da liberdade; *ii)* como domínio do poder; e *iii)* como domínio da vontade (Jovenel, 2000). Baseado no exposto, a prospectiva não consiste em um instrumento para predição do futuro, contudo, o que pode ser apontado como elemento comum a ambas as abordagens é a preocupação da humanidade com seu próprio devir.

Para Jovenel (2000), os esforços da humanidade para reduzir as incertezas em relação ao futuro manifestam-se de diferentes formas, como na inclinação à manutenção da ordem vigente, ou na busca por invariáveis históricas que desvendem uma ordem social imutável. Tendo em vista o processo dinâmico da história, sobre o qual incide a ação social, a expectativa de identificar elementos atemporais que auxilie na antecipação de eventos futuros mostra-se questionável. Por conseguinte, apontam-se as limitações dos métodos de previsão baseados na extrapolação de experiências passadas para o futuro, os quais se aproximam do ponto de vista que assume elementos permanentes no desenvolvimento histórico.

Nesse quadro, a mesma incerteza que impede a apreensão de conhecimento sobre o futuro, em termos científicos positivistas, abre espaço para a liberdade do indivíduo à medida que o retira do determinismo (Jovenel, 2000). No entanto, cabe destacar que a consideração dessas características não significa que o método da prospectiva entenda possível qualquer mudança, ou seja, reflete-se sobre os diferentes futuros com base nos processos históricos que podem tanto constranger quanto favorecer mudanças particulares.

Nessa perspectiva, destaca-se a importância da constante avaliação do desenvolvimento das variáveis que compõem um sistema social para melhor examinar as possibilidades dos futuros, isto é, os futuros possíveis. Todavia, é necessário considerar

que esse quadro de monitoramento e realização da ação social compreende a convivência entre diferentes atores que empregam seus recursos no sentido de um futuro possível particular. Dessa forma, os atores exercem seus poderes para cumprirem objetivos que podem ou não serem concorrentes. Jouvenel (2000) argumenta, nesse sentido, que a antecipação e a ação compõem uma dialética que se sustenta sobre duas lógicas fundamentais: sobre o que pode acontecer e o que se pode fazer.

No escopo dessas questões, é preciso considerar que as capacidades dos atores não são distribuídas de maneira equilibrada, ou seja, alguns atores podem apresentar melhores condições de cumprir seus objetivos do que outros. A complexidade do jogo de forças que é empregada pelos distintos atores manifesta a pluralidade de vontades, que, como mencionado, pode representar pontos de conflito ou convergência. De acordo com Jouvenel (2000), essa questão comporta um sutil balanço entre sonho e lógica que constitui a força para a ação, isto é, enquanto o sonho fornece a visão para desenhar o futuro desejado, o instrumento da razão busca sua melhor execução.

Assim, o autor apresenta, no quadro 1, as características que diferenciam o processo prospectivo daquelas abordagens associadas à previsão: *i)* abordagem pluridisciplinar; *ii)* emprego de análises quantitativas e qualitativas; e *iii)* preocupação com as rupturas.

QUADRO 1
Duas abordagens sobre o futuro

Previsão	Prospectiva
Abordagem setorial Análise predominantemente quantitativa Princípio de continuidade	Abordagem ampla Análise quantitativa e qualitativa Preocupação com as rupturas

Fonte: Jouvenel (2000).
Elaboração dos autores.

Em relação à primeira característica, destaca-se que o método prospectivo visa apreender conhecimento sobre as variáveis que compõem um sistema a partir de diferentes pontos de vista, ou seja, refutando uma abordagem reducionista sobre a dinâmica sistêmica. Em segundo lugar, a prospectiva assume a variedade de fatores e suas relações na análise dos fenômenos, integrando as dimensões do passado e do futuro. Em mesma medida, como indica Jouvenel (2000), a prospectiva rejeita o pressuposto de continuidade histórica, inclusive a ideia de

mudança permanente, e integra à análise do futuro a preocupação com as rupturas. Nesse seguimento, o procedimento do método prospectivo pode ser compreendido em cinco estágios:

1) definição do problema e delimitação do horizonte temporal; 2) construção do sistema e identificação das variáveis-chave; 3) levantamento de dados e elaboração de hipóteses; 4) exploração de futuros possíveis, frequentemente com ajuda de estruturas em árvore; e 5) delinear escolhas estratégicas (Jouvenel, 2000, p. 42).

A definição apropriada do problema é crucial para que o trabalho tenha uma orientação clara. Em linhas gerais, Jouvenel (2000) aponta que o horizonte pode ser definido de acordo com as seguintes características: a inércia do sistema e a necessidade de obscurecer os efeitos periódicos que geram turbulência, e que podem prejudicar o correto entendimento do sistema; o cronograma de decisões a serem tomadas, o poder para decidir, e os meios a serem empregados; e o grau de rigidez e motivação dos atores. Para a segunda etapa, o esforço inicial deve ser o de identificar os elementos que influenciam de alguma maneira o problema sob estudo.

Na sequência, busca-se elaborar da forma mais exaustiva possível um quadro composto pelas variáveis que constituem o sistema a partir do trabalho de um grupo multidisciplinar. Em um segundo momento, analisam-se as relações entre essas variáveis, com o auxílio de uma matriz cruzada, a fim de identificar a influência direta que exercem umas sobre as outras. Essa etapa da metodologia da prospectiva é entendida por outros autores como o processo de análise estrutural. De acordo com Ancelin (1983), a análise estrutural objetiva evidenciar as variáveis ocultas e questionar e motivar a reflexão sobre aspectos contraintuitivos acerca da dinâmica do sistema. Não se pretende, contudo, descrever precisamente o funcionamento do sistema, mas sim destacar as principais características de sua organização.

A análise estrutural contribui com o processo de construção de cenários ao propor a hierarquização das variáveis constitutivas de um sistema, assim dispostas à análise das suas interações e dos seus sistemas de causalidade. Em outras palavras, a análise estrutural parte de uma abordagem sistêmica para “identificar as variáveis (subsistemas) que expressam sinteticamente a realidade e, em seguida, analisa as relações de causalidade (causa e efeito) entre elas” (Buarque, 2003, p. 51).

Como anotado por Ancelin (1983), a partir de uma perspectiva sistêmica, uma variável só existe em relação às demais. Nesse sentido, a segunda fase da análise estrutural pretende identificar as relações existentes entre as variáveis, utilizando-se de um quadro de dupla entrada denominado matriz de análise estrutural. Portanto, as variáveis são organizadas em uma matriz quadrada para que então seja realizado o cruzamento de todas as variáveis entre si, sendo possível atribuir pesos de influência e de dependência a cada uma delas.

A partir desse processo, é possível construir uma listagem das variáveis de maior motricidade para o futuro do sistema sob estudo. Dessa forma, a análise estrutural permite não apenas representar e determinar o sistema estudado, mas também ordenar e classificar as ideias sobre o sistema. Em mesma medida, a análise estrutural favorece o diálogo entre os membros do grupo de análise, uma vez que gera um maior entendimento sobre a dinâmica das variáveis do sistema.

Ainda, Jouvenel (2000) assinala para a possibilidade de integrar os atores à análise das variáveis; desse modo, torna-se possível identificar a influência, bem como as vulnerabilidades, de cada ator sobre as variáveis que compõem o sistema, particularmente aquelas classificadas como motrizes. Para tanto, emprega-se uma matriz que cruza os atores identificados com as variáveis que compõem o sistema, a fim de identificar a capacidade de influência dos atores sobre cada uma das variáveis.

Contudo, é indispensável considerar que as variáveis, se submetidas ao processo de análise por matriz, têm distintas posições na hierarquia de motricidade sobre o sistema. Portanto, a influência dos atores é resultado da sua capacidade em interferir sobre as variáveis que mais influem sobre a realidade do sistema em análise. Dessa forma, para estabelecer uma hierarquia dos atores, “multiplica-se o peso deles pela densidade da variável e obtém-se a síntese da capacidade deles de determinar a realidade” (Buarque, 2003, p. 51).

A etapa seguinte no processo prospectivo apresentado por Jouvenel (2000) consiste no questionamento de três aspectos das variáveis motrizes do sistema. Em primeiro lugar, busca-se aprofundar o conhecimento sobre o desenvolvimento passado de cada variável, para que, posteriormente, possam ser identificadas suas tendências futuras. Por último, considerando que tais tendências são identificadas em um

quadro de extrapolação lógica, busca-se compreender as rupturas que podem se manifestar a ponto de subverter o desenvolvimento tendencial. Para a coerência de tal processo, é preciso buscar dados e informações, qualitativos e quantitativos, que sustentem as respostas atribuídas a cada questionamento.

Jouvenel (2000) argumenta que o futuro é objeto de hipóteses que devem estar apoiadas sobre indicadores e análises consistentes. Afasta-se, de tal maneira, da especulação sobre os desenvolvimentos futuros das variáveis motrizes. Tanto hipóteses quanto opiniões devem ser fundadas em análises e indicadores. Com frequência, não sabemos dizer como uma variável pode mudar, porém, um número de hipóteses deve ser selecionado, garantindo que não sejam muito diferentes para não ampliar demasiadamente as possibilidades, nem muito similares para que haja espaço para rupturas (Jouvenel, 2004).

Após esse estágio, é elaborada, para cada variável, uma representação do desenvolvimento passado e das hipóteses para desenvolvimento futuro. O próximo passo é trabalhar as possíveis combinações dessas hipóteses a partir de ferramentas de simulação, como modelos de equações e cenários. Em relação a esses dois tipos de simulação, Jouvenel (2000) propõe que, a despeito da sofisticação de fórmulas empregadas, a simulação por modelos de equações não garante precisão, tampouco qualidade científica à análise. Frente a esse quadro, o autor destaca as características do tipo de simulação por elaboração de cenários, que, apesar de menos refinado, identifica de maneira mais qualificada e menos complexa as grandes tendências – bem como as rupturas associadas – para o futuro.

De acordo com o autor, três elementos constituem um cenário:

1) a base, nada mais que a representação criada sobre a realidade atual e das dinâmicas do sistema em estudo; 2) os caminhos criados ao observar o sistema de acordo com uma escala de tempo, com o conhecimento de que, à medida que avançamos, as questões que enfrentamos implicarão necessariamente mais hipóteses (processo *se isso, então, aquilo*) (...); e 3) as últimas imagens são obtidas em períodos diferentes, e, de acordo com o horizonte do estudo, o resultado dos caminhos ou rotas mencionadas até então (Jouvenel, 2000, p. 46).

Cabe destacar, no entanto, que no processo de construção de cenários a elaboração das imagens finais tem menor relevância que os processos que conduziram até elas. Entretanto, a heterogeneidade de processos inerentes a um sistema complexo pode

tornar a simulação por cenários um instrumento confuso. Por conseguinte, a escolha pela construção de cenários deve ser orientada pela simplicidade, tendo em vista que o objetivo é fornecer subsídios inteligíveis para a tomada de decisão. Ademais, destaca-se que o procedimento inclui duas abordagens: os cenários exploratórios e os cenários estratégicos. Usualmente, o procedimento envolve as duas abordagens, tendo em vista que, enquanto os cenários exploratórios analisam o que pode acontecer, os cenários estratégicos⁸ exploram o que pode ser feito (Jouvenel, 2004).

Enquanto Jouvenel (2004) reforça as possibilidades da análise estrutural, Floyd (2008) busca analisar o potencial das metodologias sistêmicas nos estudos de futuro. Embora ressalte a perspectiva do Pluralismo Metodológico Integral, discutida por Wilber (2005), Floyd argumenta que essa metodologia integral requer mais do que um pluralismo metodológico, sendo necessário certo entendimento das estruturas da consciência nas quais essas metodologias são concebidas e aplicadas. Com base no trabalho de Cook-Greuter (2002), o autor explora a capacidade de compreender o sistema em si, observando a maneira como as pessoas produzem seu senso de realidade e os estágios por meio dos quais esse processo se desenvolve. Nesse sentido, Floyd argumenta que os métodos de sistema e as ferramentas utilizadas com consciência de suas bases epistemológicas possuem papel essencial no aprimoramento da qualidade das percepções e dos conhecimentos sobre o futuro.

De acordo com Floyd (2008), houve um expressivo aumento do pensamento sistêmico ao longo do século XX. Caracterizado pelo enfoque na compreensão do todo e não mais na mera compreensão das partes, o pensamento sistêmico se apresenta como alternativa frente às limitações do pensamento analítico-racional cartesiano. Dessa forma, a incorporação da prática e do pensamento sistêmico nos estudos de futuro pode ser compreendida como resposta à necessidade de abordagens que contemplassem problemas mais complexos. No entanto, vale apontar o argumento de Habermas de que a teoria sistêmica, enquanto base para a ação e compreensão do mundo, leva à “colonização da vida mundial” por aqueles que controlam os mecanismos de direção da sociedade (Floyd, 2008, p. 138).

8. Os cenários estratégicos – ou normativos –, constituem um exercício inverso ao dos cenários exploratórios, ou seja, enquanto estes lançam-se aos possíveis futuros a partir do presente, aqueles fundamentam a construção de cenários em função de um objetivo futuro (Jouvenel, 2004). Dessa forma, os cenários estratégicos buscam o desenho retrospectivo de um roteiro de ações que orientem o ator ao objetivo futuro desejado.

Também influenciado por Habermas, o trabalho de Wilber (2005) aponta as falhas das teorias sistêmicas, afirmando que a noção de um conhecimento que seja genuinamente válido está baseada na ideia de que se possa exprimir, de fato, o que é real. No entanto, o conhecimento requer a inclusão de quatro aspectos distintos da realidade, embora mutuamente correlacionados, associados às ideias de objetividade, subjetividade, intersubjetividade e interobjetividade. Cada uma dessas perspectivas, por sua vez, gera um conhecimento baseado em determinado critério de validade: *i*) verdade; *ii*) veracidade ou sinceridade; *iii*) amplitude; e *v*) funcionalidade (Floyd, 2008). Enquanto os critérios de verdade e funcionalidade promovem um conhecimento exterior, os critérios de sinceridade e amplitude promovem um conhecimento interior. Nesse sentido, as perspectivas são caracterizadas pela linguagem enfatizada: *eu* (subjetiva); *nós* (intersubjetiva); e *isso* (objetivo ou interobjetivo).

O principal problema proposto por Wilber (2005) é que as teorias sistêmicas facilitam o desenvolvimento de um único domínio e isso ocorre apenas por meio da sua observação – não pela participação. Como aponta Floyd (2008), Wilber intitula essa exclusão do sujeito como reducionismo sutil, o que resultaria em uma teoria mais de fora do que de dentro. A teoria sistêmica seria apenas uma das oito metodologias que Wilber propõe para um pluralismo metodológico integral e, por isso, criaria apenas uma perspectiva incompleta caso privilegiada em relação às demais. O autor, portanto, defende uma dialética dinâmica, na qual os “múltiplos contextos são vistos como mutuamente interativos no espaço e tempo, constituindo uma ordem orgânica que emerge do papel não previsível das partes” (Wilber, 2000 *apud* Floyd, 2008, p. 140).⁹

Os critérios gerais para uma abordagem metodológica integral acerca do conhecimento e da ação seriam: *i*) reconhecimento e respeito ao valor; *ii*) importância e validade das diversas formas de conhecimento – objetivo, subjetivo, intersubjetivo e interobjetivo; *iii*) inclusão de participantes e facilitadores inseridos nos limites dos sistemas analisados; *iv*) criação de conhecimentos orientados para o futuro que auxiliem a tomada de decisão, criem conhecimentos compartilhados e desenvolvam autoconsciência em relação aos problemas complexos que envolvem perspectivas múltiplas; *v*) reconhecimento e respeito ao fato de o próprio sistema

9. WILBER, K. *The collected works of Ken Wilber*. Boston: Shambhala, 2000. v. 4.

abarcam diferentes significados de acordo com o quadro cognitivo empreendido por indivíduos específicos; e *vi*) criação do potencial de autotransformação saudável como parte do processo (Floyd, 2008).

Para Floyd (2008), o ponto principal é compreender que pessoas diferentes apresentarão distintas formas de observar e refletir sobre esse sistema. A partir disso, o autor busca apresentar as diferenças entre pensamento sistêmico e teoria sistêmica. Entendendo o pensamento sistêmico primeiro como, e principalmente, uma epistemologia, é possível notar que recentemente ele deixou de ser uma perspectiva na qual o mundo pode ser objetivamente observado, passando para um “esforço conceitual que emerge a partir da interação de sujeitos com o mundo utilizando processos de cognição específicos” (Floyd, 2008, p. 140). Já a teoria sistêmica tende a enfatizar a ideia de sistemas como ferramentas representacionais embasadas em quatro ideias básicas: *i*) emergência; *ii*) hierarquia; *iii*) comunicação; e *iv*) controle. Desse modo, a teoria sistêmica representa um conjunto de quadros conceituais abstratos ou modelos para descrever um mundo que surge quando se observa a realidade (Floyd, 2008).

Em suma, parte-se da perspectiva de que o pensamento sistêmico enquanto epistemologia origina a teoria sistêmica, a qual, por sua vez, produz a base conceitual para um grupo de metodologias que buscam compreender e desenvolver respostas a problemas complexos relacionados à organização coletiva dos indivíduos em ambientes naturais e sociais. Nesse aspecto, o conceito de intervenção é introduzido para abordar questões relativas ao papel da observação na teoria sistêmica.

As metodologias sistêmicas continuam focadas na geração de conhecimento concernente ao domínio interobjetivo. No entanto, enquanto os métodos derivados da teoria sistêmica pertencem à criação do conhecimento sobre um domínio particular e limitado da experiência, o processo de criar esse conhecimento pode se tornar mais efetivo ao se utilizar métodos que também abordem o aspecto interobjetivo de cada um dos demais domínios. Em outras palavras, Floyd (2008) aponta a necessidade de se examinar a perspectiva pela qual cada investigação procede e afirma que isso retoma a necessidade de também se avaliar a natureza do próprio investigador.

Por fim, embora existam variações entre os indivíduos no que se refere à perspectiva que cada um possui, dado seu contexto cultural e histórico particular, o autor aponta seis tipos gerais, expostos no quadro 2.

QUADRO 2
Perspectiva para cada lógica de ação

Lógica de ação	Perspectiva
Mágico	Indaga o significado de estruturas e integrações de pensamentos cada vez mais complexas.
Estrategista	O próprio indivíduo está embutido na história e nos contextos culturais múltiplos.
Individualista	Coloca-se fora do sistema.
Empreendedor	Capaz de visualizar a si mesmo e o outro em retrospectiva e prospectiva, por isso é capaz de discernir padrões de comportamento.
Perito/técnico	Compreende a si mesmo de modo separado do outro, cada um com diferenças únicas.
Diplomata	O próprio indivíduo se encontra no centro da perspectiva analisada, mas pode visualizar e ser visto pelos outros, por isso é capaz de realizar comparações externas.

Fonte: Floyd (2008, tradução nossa).

De outra parte, partindo do pressuposto de que a ação humana pode afetar o curso dos eventos e possibilita futuros que diferem do contexto atual, Curry e Schultz (2009) resgatam algumas definições sobre o que são cenários. Entre elas, destaca-se a de van Notten, Rotmans, van Asselt e Rothman, que enquadra cenários enquanto descrições de futuros possíveis que refletem diferentes perspectivas acerca do passado, presente e também do futuro. Os autores destacam que o objetivo da elaboração de cenários é, justamente, “perturbar o presente” (van Notten *et al.*, 2003 *apud* Curry e Schultz, 2009, p. 36).¹⁰

Em seguida, Curry e Schultz (2009) apontam que a escolha de determinado método pode influenciar os resultados finais e, a partir disso, buscam analisar comparativamente quatro métodos: a *abordagem dedutiva da matriz 2 x 2*, a *análise causal em camadas*, o método *Manoa* e os *arquétipos de cenário*. Para além das diferenças e do grau de profundidade de cada método, os autores também questionam o quão participativo foi o processo e qual a qualidade desse engajamento, bem como se esses métodos auxiliam na criação de uma narrativa clara sobre o modo como o cenário emergiu.

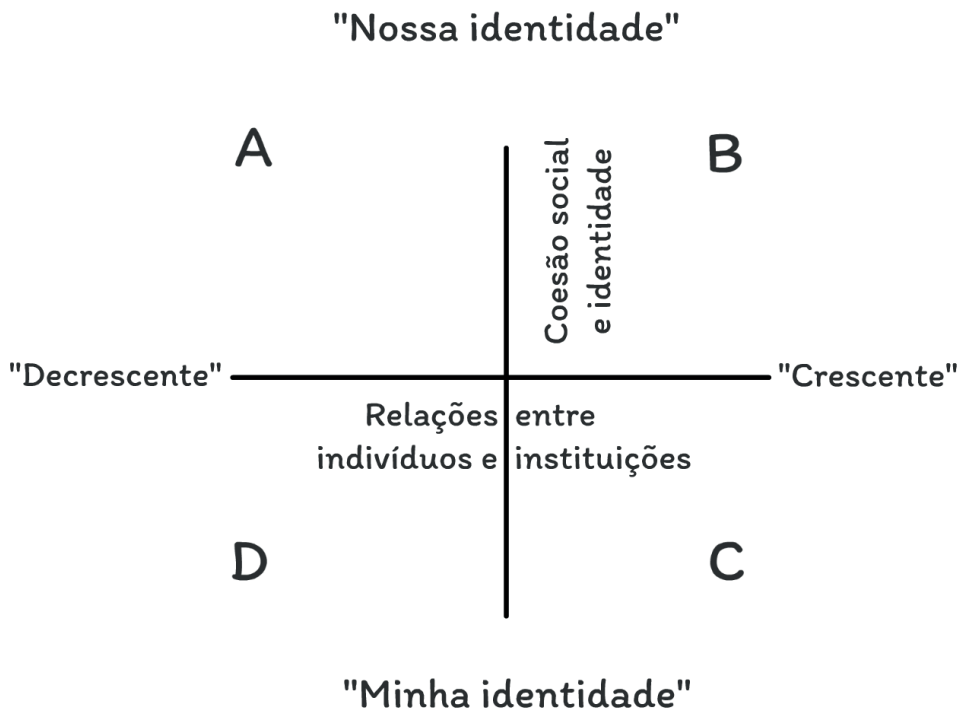
Segundo os autores, a matriz 2 x 2 – também conhecida como método da *dupla incerteza* – é provavelmente a técnica mais simples e mais utilizada nos Estados Unidos, no Reino Unido e na Europa Ocidental. Neste método, é possível identificar as incertezas críticas que enquadram o futuro por meio da análise das forças motrizes

10. VAN NOTTEN, P. *et al.* An updated scenario typology. *Futures*, v. 35, p. 423-443, 2003.

e os cenários são elaborados a partir da exploração dos resultados combinados dessas incertezas. Ao indagar por que o método é tão dominante, Curry e Schultz apontam que uma das vantagens é o fato de demandar menos interpretação, o que, por consequência, pode acarretar em uma falsa ideia de cenários mais abrangentes. A matriz 2 x 2 – exemplificada pelo estudo de Schwartz (2000) em *A arte da visão de longo prazo* – é especialmente criticada porque as ideologias correntes acabam sendo pouco problematizadas e se tornam naturais.

A figura 2 exemplifica um modelo de matriz 2 x 2, na qual cada eixo representa as incertezas mais significantes para o sistema analisado. Como anteriormente explicitado, os cenários são desenvolvidos a partir da combinação das incertezas, gerando questões estratégicas para a organização ou o setor.

FIGURA 2
Método da matriz 2 x 2

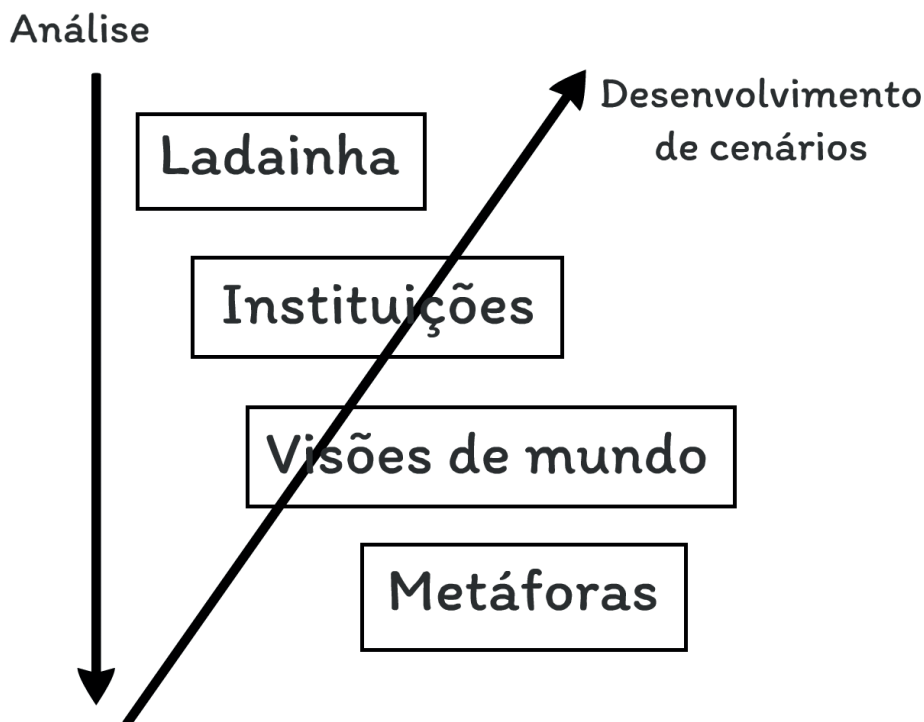


Fonte: Curry e Schultz (2009, p. 43).

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

A análise causal em camadas, método ainda pouco difundido e estudado, foi desenvolvida por Sohail Inayatullah, buscando integrar as perspectivas empírica, interpretativa e crítica (Curry e Schultz, 2009, p. 44). Em suma, o método busca agregar diferentes formas de conhecimento, os quais são apontados em quatro camadas. A primeira camada, intitulada *litany* (ou ladainha), representa o modo como as tendências e os assuntos são apresentados no domínio público; a segunda, a compreensão causal baseada nas instituições; a terceira, a visão de mundo; e, por fim, a quarta camada representa a metáfora. Neste método, os cenários são desenvolvidos a partir da interação entre as camadas, como mostra a figura 3.

FIGURA 3
Análise causal em camadas



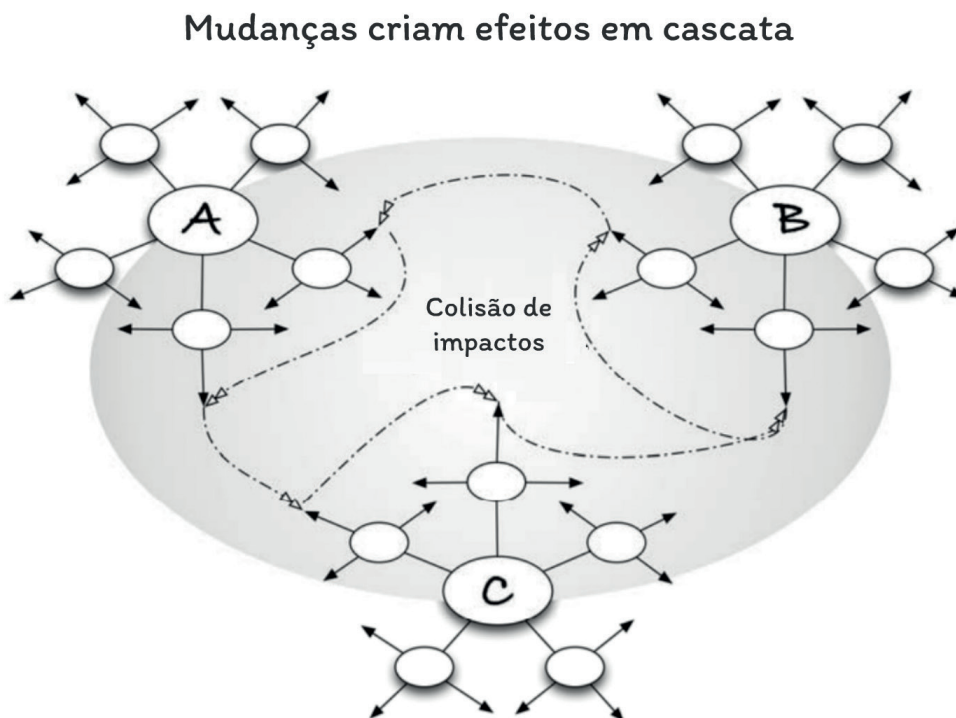
Fonte: Curry e Schultz (2009, p. 44).

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Ao contrário da abordagem binária da matriz 2 x 2, o método Manoa presume que futuros reais são gerados pela intersecção de múltiplas tendências e pela relação recíproca dos efeitos cascata, como mostra a figura 4. Dessa forma, cada cenário requer

uma base de, no mínimo, três direções de mudança (Curry e Schultz, 2009, p. 46). O método foi desenvolvido pelo Escritório de Planejamento Estatal do Havaí e recebeu esse nome por conta do vale no qual o Centro de Pesquisa para Estudos de Futuro do Havaí fica localizado (Schultz, 1994).

FIGURA 4
Método Manoa



Fonte: Curry e Schultz (2009, p. 47).

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Entre os critérios do método, podemos destacar o seu caráter participativo, a ampla utilização de dados e o mapeamento dos passos a cada mudança que diverge do presente (Curry e Schultz, 2009, p. 47). A abordagem envolve a participação de peritos em cinco etapas: *i*) escolha de três a cinco questões emergentes significativas (sinais fracos); *ii*) um *brainstorming* sobre os potenciais efeitos cascata de cada tendência, trabalhando uma por uma; *iii*) consideração dos impactos cruzados a partir das três a cinco principais e seus impactos em conjunto; *iv*) revisão da profundidade dos detalhes por meio de um inventário etnográfico; e *v*) desenvolvimento de um sumário metafórico ou título (Curry e Schultz, 2009, p. 47).

Por fim, analisa-se a elaboração de cenários por meio de arquétipos. Neste processo, com base em cenários deliberadamente mais gerais, os participantes são convidados a adicionar detalhes às características destes esboços, a partir de sua criatividade e tendo como regra a consistência lógica.

Após a aplicação experimental de cada um dos métodos, Curry e Schultz (2009, p. 58) concluem que cada método possui pontos fortes. Enquanto a análise causal em camadas gera grandes debates sobre visões de mundo, modelos mentais e estruturas culturais – as quais influenciam o modo como percebemos as questões –, o método Manoa cria uma diversificada gama de detalhes em todos os níveis de um possível futuro. Entretanto, os autores apontam que a principal conclusão diz respeito ao valor da mescla entre os diferentes métodos. Por exemplo, segundo os autores, o resultado da matriz 2 x 2 pode ser amplamente enriquecido com o uso da análise causal em camadas ou mesmo por um estudo etnográfico comprobatório ao longo do processo de elaboração dos cenários.

4 AS ESCOLHAS METODOLÓGICAS E A CONSTRUÇÃO SOCIAL DA REALIDADE

Um grupo de pesquisadores europeus, apoiado pela Comissão Europeia, deu início, em 2004, a uma iniciativa de monitoramento e coleta de dados sobre estudos de futuro e produções de cenários, a Rede Europeia de Monitoramento de Estudos de Futuro (EFMN, do inglês, European Foresight Monitoring Network).¹¹ Essa rede oferece uma fonte de informações sobre estudos de projeção de cenários feitos em diversas partes do mundo, incluindo informações sobre as metodologias empregadas, os objetos de análise, os horizontes temporais abrangidos e as fontes de financiamento das pesquisas (Popper *et al.*, 2007).

Essa iniciativa permitiu a realização de um estudo sobre os fatores que influenciam a escolha metodológica dos pesquisadores (Popper, 2008). De fato, os estudos de futuro contam com uma grande diversidade de metodologias e

11. Mais informações sobre a EFMN podem ser encontradas em TNO (disponível em: <<https://bit.ly/2IhrOOy>>). Outra iniciativa europeia que dá continuidade aos esforços da EFMN é a Plataforma Europeia de Estudos de Futuro (EFP, do inglês, European Foresight Platform), disponível em: <<https://bit.ly/2qM4ccv>>.

abordagens, nem sempre são claras as considerações que determinam as opções de diferentes grupos de pesquisadores. Visando contribuir para uma melhor compreensão desse ponto, Popper (2008) identifica, com base no mapeamento da EFMN, uma série de fatores que impactam, com diferentes graus de intensidade, as escolhas metodológicas.

Apenas dois fatores têm impacto muito elevado sobre essas escolhas. Primeiro, a natureza do método (qualitativo, quantitativo ou semiquantitativo). Os dados levantados pela EFMN indicam, divergentemente da análise apresentada pela Futuribles, uma grande predominância de métodos qualitativos, como revisões de literatura, painéis de especialistas ou formulação de cenários. Dentre os catorze métodos mais empregados, consta apenas um quantitativo, a *extrapolação de tendências*. Segundo, as escolhas metodológicas também parecem ser fortemente influenciadas pelas combinações de diferentes métodos. O autor aponta que a maioria dos estudos de futuro emprega, em média, entre quatro e seis métodos diferentes ao longo de seu desenvolvimento, e algumas combinações são mais frequentes do que outras. Contudo, não é surpreendente que algumas abordagens, como revisões de literatura, painéis de especialistas e formulação de cenários, são usadas em conjunção com quaisquer outros métodos.

Três outros fatores têm impacto relativamente alto sobre as escolhas metodológicas. O primeiro deles é o que Popper (2008) denomina de capacidade dos métodos, classificando-os conforme sua aptidão para coletar e processar informações com base em evidências (por exemplo, revisões de literatura e extrapolação), *expertise* (por exemplo, painéis de especialistas), interação (por exemplo, *brainstorming* e *workshops*) ou criatividade (por exemplo, cenários e ensaios). Conforme o mapeamento realizado, a maioria dos estudos emprega métodos que abrangem essas quatro capacidades, sugerindo que os pesquisadores reconhecem a importância de todas para a composição de estudos de futuro satisfatórios. O segundo fator é a localização geográfica dos grupos de pesquisa, que parece impactar sobre suas abordagens. Estudos realizados em países com maior nível no setor de pesquisa e desenvolvimento (P&D) tendem a utilizar com maior frequência métodos intensivos em tecnologia, como a modelagem. Por sua vez, países com menor capacidade de P&D tendem a usar métodos mais exploratórios. Finalmente, o terceiro desses fatores são as formas de codificação dos resultados que parecem ter impacto considerável sobre as escolhas metodológicas: por

exemplo, pesquisas que resultam na formulação de cenários tendem a empregar metodologias de cenários; e pesquisas que resultam em projeções tendem a utilizar com mais frequência métodos de extrapolação de tendências.¹²

Outros fatores têm impactos moderados ou baixos sobre as escolhas metodológicas, tais como a escala territorial da análise (regional, nacional, subnacional), o horizonte temporal contemplado pelo estudo ou o domínio do objeto (administração pública, defesa, agricultura, educação etc.).

Essa sistematização realizada por Popper (2008) contribui para uma maior clareza sobre os diferentes elementos que influenciam as escolhas metodológicas. No entanto, o autor sugere que essas escolhas parecem ser feitas, frequentemente, de forma intuitiva, impulsiva ou mesmo irresponsável, e os pesquisadores parecem desconhecer as vantagens e desvantagens dos diferentes métodos. Para que as escolhas metodológicas sejam feitas de modo mais consciente e qualificado, no entanto, ainda são necessários mais estudos que contrastem as diferentes alternativas e indiquem suas forças e fragilidades.

A fim de qualificar o debate em torno das escolhas metodológicas dos estudos de prospectiva, Chermack (2002) argumenta que, apesar dos esforços empreendidos no desenvolvimento de métodos práticos, um problema crítico para o processo de construção de cenários é a falta de respaldo teórico para a escolha dos métodos. A falta de um arcabouço teórico que oriente os processos de identificação das principais variáveis e dos atores, bem como a forma de análise, pode levar o trabalho a uma prática aleatória de métodos possíveis, além de fundamentar a falsa perspectiva de que o planejamento de cenários – sobretudo por meio da replicação de métodos específicos – pode resolver todo problema de uma organização. Reafirma-se, neste ponto, a questão apresentada previamente e referente à mística da técnica e do planejamento, como um dos motes centrais da modernidade eivada de liames positivistas.

12. Popper (2008) não parece considerar a possibilidade – que nos parece provável – de que a relação causal seja inversa: alguns tipos de métodos tendem a ter seus resultados codificados e apresentados de determinadas formas. Assim, métodos de extrapolação de tendências são facilmente codificados em um formato de projeções.

De acordo com Chermack (2002), a falta de uma teoria orientadora para a aplicação dos métodos e instrumentos para avaliar sua implementação, enquanto não é um problema do ponto de vista daqueles que seguirão à risca um manual, torna-se uma problemática central àqueles praticantes que buscam informar e preparar companhias e seus tomadores de decisão em um quadro de ramificações de longo prazo. Dessa forma, o autor defende que o suporte teórico é fundamental para a efetiva construção de cenários futuros.

Nesse sentido, em artigo publicado na revista *Futures*, Chermack e Merwe (2003) buscam identificar as formas pelas quais os princípios da teoria construtivista de construção social da realidade associam-se ao processo de planejamento de cenários. Desse modo, por meio de uma ampla revisão da literatura construtivista e de planejamento de cenários, os autores apontam como os princípios de aprendizado e ensinamento vinculam-se ao processo de planejamento de cenários. A partir da definição de que o planejamento por cenários constitui um processo de identificação de futuros alternativos para o propósito de transformar e aprimorar o pensamento e a tomada de decisão de organizações (Chermack e Lynham, 2002), assumem como componente crítico da associação entre a teoria construtivista e o planejamento de cenários o processo de aprendizado de uma organização.

A ênfase dos autores recai sobre a dimensão da ação dos atores e de como esta se relaciona com as diferentes cognições que, sob efeitos da transformação social estimulada pelo processo de planejamento de cenários, os atores possuem sobre os diferentes atores e variáveis que constituem um sistema. No entanto, a partir dessa perspectiva, perde-se de vista duas dimensões que, para Guzzini (2013), são de suma importância para a compreensão do construtivismo: o nível da construção social do conhecimento e a sua relação com a dimensão da ação, a qual se manifesta na dimensão do poder. Enquanto a preocupação construtivista no nível ontológico refere-se à construção social da realidade, a reflexão central da perspectiva no nível epistemológico recai sobre a construção social do conhecimento. Ainda, mas não menos central, há o conceito e a análise do poder no construtivismo, que funciona como elo reflexivo entre a observação e a ação (Guzzini, 2013). Em relação ao conhecimento produzido, Fuller e Loogma (2009), partindo de um enfoque do construtivismo social, consideram as contribuições dessa perspectiva para debater os aspectos metodológicos dos estudos sobre o futuro. O enfoque proposto é sobre a forma como o conhecimento relacionado ao futuro

é construído, compreendido e considerado na ação social. Assim, um argumento central à perspectiva de construção social é que os objetos são imbuídos de significados a partir de um processo socialmente compartilhado. Nesse quadro teórico, assume-se que a realidade não constitui um elemento passível de observação objetiva, tendo em vista que esta é fruto da construção social.

Segundo Fuller e Loogma (2009), tal abordagem está inserida no escopo mais amplo da teoria da interação simbólica – associada à sociologia da ação –, que compreende na interação entre as pessoas os processos de ordem e mudança. Parte-se da premissa de que os indivíduos não interagem diretamente com o mundo, isto é, a compreensão da realidade é mediada pelas ideias que concebemos sobre ela, as quais podem ser comunicadas pelos símbolos. No entanto, tais símbolos não correspondem diretamente à realidade objetiva, senão a interpretações da realidade. Nesse sentido, tal como Peter Berger e Thomas Luckmann na obra *The social construction of reality*, entende-se que a realidade e o conhecimento pertencem a contextos sociais particulares, nos quais toda ação social é moldada por diferentes tipos de conhecimento, tais como o conhecimento científico, o conhecimento cultural e o senso comum (Fuller e Loogma, 2009).

Dessa forma, a ação, o conhecimento e a realidade são compreendidos conjuntamente no corpo de uma teoria da ação social. Para Fuller e Loogma (2009), as contribuições de Berger e Luckmann são fundamentais para a compreensão do debate metodológico na área da prospectiva. Os debates associados à epistemologia construtivista, mais especificamente acerca das teorias do conhecimento e da ação, são relevantes para a prospectiva à medida que esta pretende promover a ação a partir do conhecimento gerado sobre os possíveis desenvolvimentos futuros. Nesse contexto, Fuller e Loogma (2009) apontam que a autenticidade e o poder da prospectiva estão na relação entre o conhecimento e a ação, tendo em vista que o método prospectivo tem por propósito construir significados que orientem a ação.

A partir desse quadro teórico, os autores entendem que a contribuição de Jouvenel (2004) sobre os futuros possíveis – *futuribles* – não está assentada, diferentemente de abordagens que se aproximam da concepção de previsão, sobre elementos de objetividade, mas sim no binômio probabilidade e possibilidade. Por este ângulo, em contrapartida àqueles autores que entendem a perspectiva de conjectura de Jouvenel como próxima à abordagem construtivista, Fuller e Loogma (2009) argumentam

que o poder dessa perspectiva está na intersubjetividade que embasa o conhecimento sobre a conjectura. Em mesma medida, aponta-se para a influência que tal intersubjetividade exerce sobre a decisão dos atores e a construção do futuro, visto que é o exercício de força dos atores, orientado pela conjectura, que cria o futuro.

Como indicado, há uma variedade de propósitos que levam à elaboração de estudos de futuro, tais como o subsídio à tomada de decisão e a exploração de possibilidades. A escolha metodológica para a realização desses estudos está diretamente relacionada ao objetivo do trabalho. No entanto, para Fuller e Loogma (2009), um ponto comum a todos os trabalhos relacionados aos estudos de futuro é a produção de conhecimento a respeito do futuro, e a forma como tal instrumento de conhecimento é construído pela ação social. Dessa maneira, entende-se que o modo pelo qual o conhecimento é produzido e utilizado constitui elemento crítico nas metodologias da prospectiva, uma vez que, considerando a perspectiva construtivista, todo conhecimento socialmente produzido é parcial e contestável. Essas questões são importantes para a prospectiva, posto que o futuro é consequência da forma como o conhecimento produzido sobre o imprevisível orienta as ações dos atores. Assim, os trabalhos que se propõem a antecipar elementos imprevisíveis são partes constitutivas do próprio futuro.

Portanto, entende-se que a prospectiva é, em um só tempo, produto e mecanismo da construção social. Nesse contexto, para a incorporação da perspectiva construtivista aos trabalhos sobre o futuro, faz-se necessária a adoção de uma metodologia

que tornem explícitos os valores que acompanham a interpretação do significado. Isso requer a exploração dos valores dominantes das pessoas ou das organizações que produzem e validam o conhecimento sobre o futuro. Isso não é fácil de realizar, pois muitos valores são inerentes à linguagem e aos conceitos utilizados para enquadrar a interpretação (Fuller e Loogma, 2009, p. 77, tradução nossa).

Outro ponto a ser considerado é sobre como será transmitido o conhecimento produzido. Jamie Brassett e John O'Reilly (2015) buscam evidenciar as capacidades de o estilo produzir efeitos na construção criativa de futuros e na produção de mapas estratégicos (empresas e organizações). Ele permite a construção de planos e cenários mais diversos e frutíferos, na medida em que traz a possibilidade de saída de discursos seguidores de tendência e favorece a construção de narrativas modais (impõem a pergunta “e se...?”). Esta questão traz um desconforto aos tomadores de decisão

e os forcem a vivenciar e lidar com grande variedade de futuros possíveis, além do tendencial, gerando um plano mais denso.

A discussão sobre estilo, sua definição e seus impactos em narrativas é essencial para o debate proposto por Brassett e O'Reilly (2015). Há o entendimento de uma dupla categorização de estilo, na qual apreende-se que se trata tanto de uma atividade que produza efeitos como de resultado desta atividade. Deste argumento, deriva-se a ideia de que do estilizar surge o estilo.

Ademais, considera-se que o estilo tem uma função maior do que simplesmente ornamental. Propõe-se a percepção de estilo como movimento e devir, criador de meios de existência fluidos através da desterritorialização de narrativas lineares e discursos fixos, apesar de também possuir capacidade de reforçar estes últimos. Essa desterritorialização é compreendida como o ato de desfazer as normas organizacionais e permitir o livre fluxo de matéria e energia (Brassett e O'Reilly, 2015).

O foco na capacidade disjuntiva do estilo é realizado para elucidar o seu poder de apontar para o inaceitável por narrativas firmadas em determinado tempo e espaço e permitir tanto a emergência da diversidade como o sentimento de estranhamento (*Unheimlich*) quanto ao desconhecido, o que tem impactos na construção de cenários prospectivos e na atividade do planejamento.

A atividade de planejar é descrita como um ato de reprodução do presente por meio da materialização do futuro (Brassett e O'Reilly, 2015), criando uma conexão interessante com a noção de futuro, apresentado como a tendência de o presente alcançá-lo por este estar inserido no presente. Essa relação de presentificação do futuro e progressão tendencial do presente rumo a ele permite um espaço de ação considerável por parte dos planejadores, que podem adotar a presentificação de cenários futuros tendenciais e familiares ou exercer a presentificação estilizada de futuros alternativos pela via de narrativas modais.

Essa escolha é de importância considerável, por estar calcada no pressuposto de que a ação que siga o planejamento irá demandar esforços humanos e materiais para a consecução do plano. Assim, o estilo com que são produzidos os cenários e os planos têm impactos significativos na narrativa a ser percorrida pelo indivíduo ou corporação e quais recursos serão empregados nessa empreitada.

A fuga da construção de cenários pelo viés probabilístico em prol da produção pelo estilo da plausibilidade propicia um trabalho mais rico e denso sobre a realidade tanto por presentificar o estranhamento do desconhecido e a possibilidade da surpresa quanto por fomentar o pensamento criativo que proporcione a implementação de inovações. Portanto, evidencia-se a capacidade de os cenários estilizados produzirem efeitos, aproximando-os de uma dinâmica calçada em discussões sobre o que pode acontecer e não sobre o que pode ser conhecido.

5 CENTROS DE PESQUISA E ALGUMAS PUBLICAÇÕES DEDICADAS À CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS

Este tópico concentra-se em apresentar um leque mais ampliado de instituições e publicações voltadas para o campo da prospectiva. O tratamento é esquemático, visando tão somente fornecer uma visão geral de métodos, quando possível, e dos temas tratados.

- 1) Copenhagen Institute of Futures Studies¹³ é sediado em Copenhague, Dinamarca, fundado em 1970. Possui as seguintes publicações: *Fremtidsoorienting/Future Orientation* (1970-2009) e *Scenario* (2010-2016), ambos com periodicidade de publicação variável. Publica, ainda, *Global Scanning Review* (2015-2016, publicação bimestral) e *Members' Reports* (1996-2016, publicação trimestral) e editou os livros *Creative Man* ([s.d.]), *The Dream Society* (1996), *The Possibilities of the Sound Area Bridge* ([s.d.]) e *Firm Connections Across the Sound* (1990). Mantém o projeto Euroconstruct, desde 1974. De acordo com as informações disponíveis no *site*, a metodologia envolve desde análise estatística e identificação de tendências/forças motrizes até fatores subjetivos/emocionais. Não foi possível acessar os arquivos de modo amplo para uma visão geral da metodologia aplicada nos trabalhos do instituto devido à necessidade de inscrição paga.
- 2) Hawaii Research Center for Futures Studies¹⁴ é sediado em Manoa (University of Hawaii), fundado em 1971; possui ampla gama de publicações. A última publicação disponível no *site* data de 2014. As seções trabalhadas são sobre: futuristas, robôs de inteligência artificial, revisões de livros, comunicação, cortes (Judiciário), cultura, economia, educação, energia, ambiente, famílias, dissertações, gerações futuras, estudos de futuro, visões de futuro, *futures theories methods* (métodos de

13. Ver mais informações em: <<https://bit.ly/2117lp3>>.

14. Para mais informações, acessar: <<https://bit.ly/2HwfkVv>>.

teorias de futuro), governança, Havaí, Japão, Coreia, Coreia em coreano, bibliotecas, religião, espaço, sindicatos etc. Edita o periódico *The Manoa Journal of Half Friend Ideas* (1993-1998, mas sem publicações em 1996), de periodicidade variável. Em relação aos métodos empregados, há uma variedade de textos publicados e grande diversidade, dificultando a identificação metodológica. O método foi apresentado neste texto, na seção 3.

- 3) Centre for Future Studies¹⁵ fica localizado em Canterbury (University of Kent), Kent, Reino Unido. Não indica data de fundação. Como publicações, apresenta um portfólio de serviços: *visioning the future* (vislumbrando o futuro), *scenario planning* (planejamento de cenários), *horizon scanning* (exploração do horizonte), *future thinking workshops* (oficinas de pensamento de futuro) e *thought leadership foresight studies* (estudos prospectivos de liderança de pensamento). A metodologia baseia-se em 6 Ts: *think about* (estuda-se a situação atual), *think back* (estudo histórico do assunto analisado), *think over* (pesquisa sobre fatores catalisadores de mudança), *think through* (pensamentos sobre impactos e consequências), *think of* (desenvolvimento de cenários futuros) e *think forward* (implicações).
- 4) Institute for Alternative Studies,¹⁶ fundado em 1977 por Clement Bezold, James Dator e Alvin Toffler, é sediado nos Estados Unidos. O instituto está envolvido em projetos de variados tipos. Apesar de seu ano de fundação, no *site* do instituto só há registro dos projetos desenvolvidos a partir de 1992. Contam-se entre suas produções as seguintes: *Healthy People in a Healthy World: the belmont vision for health care in America* (1992) – o estudo apresentou visões sobre a saúde para 2010; *Military Health Services System 2020 Project* (1995-1997) – apresenta cenários sobre o sistema de serviços de saúde militar para 2020; *The 2029 Project: achieving an ethical future in biomedical R&D* (2004) – apresenta cenários sobre a pesquisa e o desenvolvimento na área biomédica para 2030; *Foresight for Smart Globalization: accelerating & enhancing pro-poor development opportunities* (2009) – para atingir os objetivos do trabalho, o instituto organizou uma conferência que reuniu futuristas de todo o mundo para discutir como os métodos de estudos de futuro poderiam ser empregados em benefício dos pobres; *Public Health 2030: a scenario exploration* (2014) – apresenta quatro cenários para o futuro da saúde pública, bem como recomendações para estratégias a serem adotadas; Disparity Reducing Advances Project – é um projeto que visa acelerar o desenvolvimento e reduzir as disparidades. Com certa periodicidade (não foi possível identificar precisamente), produz relatórios sobre questões inseridas no escopo maior do projeto. Nesse contexto,

15. Disponível em: <<https://bit.ly/2Hug63B>>.

16. Ver mais informações no *site*: <<https://bit.ly/2qX8oUu>>.

foram identificadas produções em 2006, 2008, 2009 e 2016 (Health Equity and Prosperity: an american freedom and justice movement). Outros projetos: Primary Care 2025 (2012); Vulnerability 2030 (2010); Health and Health Care in 2032 (2012); Community Health Centers Leveraging the Social Determinants of Health (2012); The 2029 Project: achieving an ethical future for biomedical R&D ([s.d.]) e Human Progress and Human Services 2035 (em progresso). A instituição emprega a metodologia de cenários desejáveis. São construídos quatro cenários de acordo com as seguintes categorias: *i*) zona de expectativa convencional, que reflete a extrapolação das tendências conhecidas; *ii*) zona de crescente desespero, que apresenta um conjunto de desafios para a organização; e *iii*) zona de alta aspiração, na qual a organização busca estratégias visionárias e obtém sucesso – para esta zona são desenvolvidos dois cenários. Em alguns trabalhos, foram realizadas consultas a peritos por meio de entrevistas.

- 5) Alternative Futures Associates¹⁷ é uma subsidiária com fins lucrativos do Institute for Alternative Studies, também localizada nos Estados Unidos e fundada em 1982. Os principais projetos são o IMS Health: moving from vendor to strategic partner (sem data). A metodologia é a mesma da matriz.
- 6) University of Houston College of Technology Foresight¹⁸ é um programa de graduação e pós-graduação vinculado à Universidade de Houston, fundado em 1974. Possui muitos trabalhos desenvolvidos pelos discentes e docentes, no entanto, o único projeto desenvolvido no âmbito do programa foi o The Future of Student Needs: 2025 and beyond, de 2014, no qual são apresentados cenários para cada uma das necessidades dos estudantes: aprendizado, trabalho, jogo, conexão, participação e modo de vida. Além dos projetos, também foram publicados livros e artigos: Bishop e Hines, *Teaching about the future* (2012) – premiado na categoria *metodologia e prática* do concurso Most Significant Futures Works da Associação de Futuristas Profissionais; Hines e Bishop, *Thinking About the Future: guidelines for strategic foresight* (2007); Hines, *Consumershift: how changing values are reshaping the consumer landscape* (2011); Hines, *2025: scenarios of U.S. and global society reshaped by science and technology* (1997) e, ainda, os artigos Hines & Collins, bibliografia compilada sobre trabalhos de prospectiva (2013); Bishop, *Thinking like a futurist* (1998); Bishop, *Teaching systems thinking* (2008); Bishop, Hines e Collins, *The current state of scenario development* (2007); Bishop, *A case for the future in the gifted and talented classroom* (2011); Grim, *Foresight Maturity Model (FMM): achieving best practices in the foresight field* (s.d.); Hines, *How accurate are*

17. Disponível em: <<https://bit.ly/2HRYKwQ>>.

18. Para mais informações, ver em: <<https://bit.ly/2r4o34e>>.

your forecasts? (2009); Hines, *An audit for organizational futurists* (2003) e Oliver Markley, *Research and action toward the upside of down* (s.d.). Na metodologia para o trabalho *The Future of Student Needs: 2025 and beyond*, foram desenvolvidos dois cenários para cada uma das dimensões analisadas, sendo um tendencial e outro alternativo. Inicialmente, foi realizado o mapeamento de cada dimensão a fim de identificar cada uma das categorias que as compõem. Em seguida, nas fases de pesquisa e exploração, cada uma dessas categorias é analisada a fundo para elaborar um quadro amplo da conjuntura das dimensões, bem como identificar sinais de mudança para o futuro. Identifica-se que a metodologia empregada utiliza os recursos da análise estrutural e sementes do futuro (apesar de não considerarem os curingas). Além disso, os professores que compõem o corpo docente do programa possuem produções que discutem as metodologias empregadas para a construção de cenários prospectivos.

O método de prospectiva da University of Houston (*framework foresight*) pretende ser neutro, sem advogar por algum único modelo. Essa posição foi tomada porque cada método de prospectiva tem suas particularidades, o que torna, em alguma medida, difícil escolher o mais apropriado. Portanto, o *framework foresight* é considerado um metamétodo que pode incorporar outros modelos de prospectiva.

A metodologia de Houston se considera seletiva, por saber filtrar informações, de forma a priorizar a qualidade em relação à quantidade. O modelo sugere de cinco a dez itens para cada categoria, dependendo do escopo do projeto. Assim, cada passo da metodologia tem ferramentas para seleção de informações, divididas em: descrição do domínio, avaliação da conjuntura atual, futuro da linha base, futuros alternativos, futuros preferíveis, análise das implicações, construção de planos de ação a partir dos futuros, principais indicadores e sumário.

Como já mencionado, o *framework foresight* admite a introdução de métodos diferentes, e um dos exemplos que os autores trazem é a análise em camadas como uma alternativa crítica ao futuro da linha base e, para a construção de futuros alternativos,

esse processo pode revelar, por exemplo, que condutores-chave ou incertezas não conseguiram explicar adequadamente como visões de mundo diferentes podem interpretar ou reagir a eles. A análise deve descobrir um grande mito em jogo que pode abrandar uma taxa de variação em um dos futuros. (...) Em qualquer um dos casos, a análise pode ser apresentada como um módulo adicional (ou simplesmente anexada) de compreensão da linha base e de futuros alternativos (Hines e Bishop, 2013, p. 33, tradução nossa).

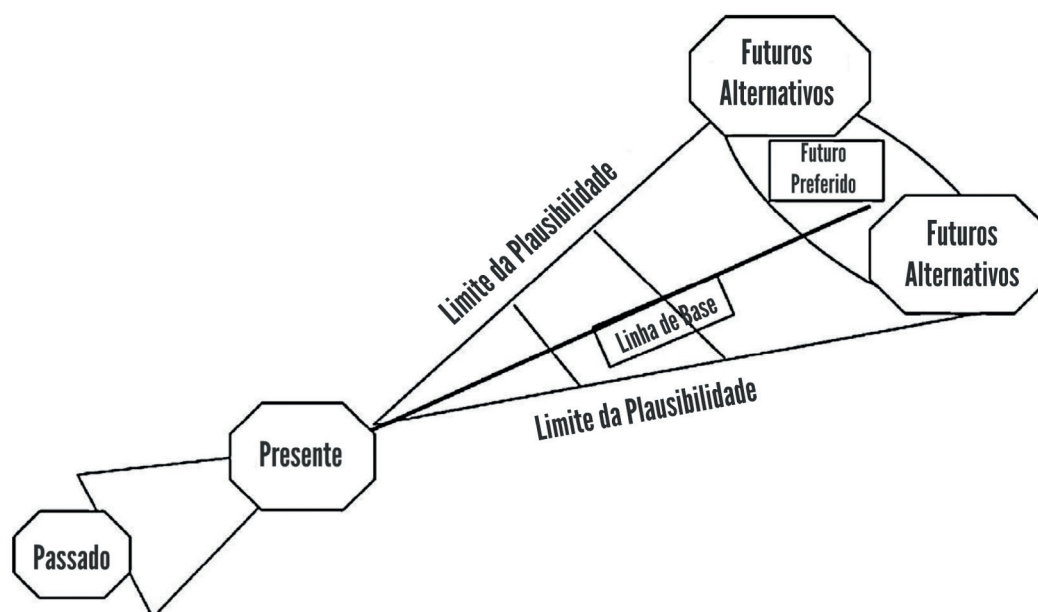
O primeiro passo, descrição do domínio, é o momento de identificação do tópico a ser explorado, de forma cuidadosa, para que se demarque como o trabalho será conduzido. Também é neste momento que se delimita o espaço geográfico do estudo e o limite temporal futuro – levando-se em conta que quanto mais longo, mais mudanças significativas e incertezas ocorrem –, tendo em vista que esses interferem nos elementos e nas tendências que serão adicionados ao restante da prospectiva – principalmente aqueles ligados ao futuro da linha base. Outros dois elementos que são delimitados nessa fase é um mapa do domínio – para identificar o que será ou não incluído no estudo – e as perguntas-chave.

Na etapa de avaliação da conjuntura atual, contextualiza-se o momento presente e a história recente do domínio. Para tanto, analisam-se: as condições atuais – que trazem as variáveis-chave, a quantidade dessas condições e os arranjos estruturais para delimitar a lista dos cinco a dez itens essenciais; os atores; e uma perspectiva histórica da era anterior do evento em análise e as suas influências na era atual. Delimitar essa transição entre eras é essencial para entender o presente baseando-se nos eventos do fim da era anterior e do surgimento da atual. Essa etapa é importante porque essa contextualização do domínio supõe o que pode ou não mudar durante a análise prospectiva, ou seja, delimitam-se as tendências e as forças motrizes de mudança.

O próximo passo é o do futuro da linha base (figura 5), que é delimitado da seguinte forma:

tendências e outros condutores relativamente previsíveis de mudança lidam com um tipo de futuro, o futuro esperado ou da linha base, e outros condutores lidam com outros futuros, os futuros alternativos plausíveis. Juntos eles descrevem as regiões mais importantes do cone da plausibilidade, uma região sempre em expansão de futuros alternativos, conforme o tempo vai passando. A grande diferença entre as tendências e os outros condutores é o grau de incerteza. Analisando o que está mudando, os sinais mais fortes de mudança são capturados como tendências, e os sinais fracos – nos quais há um maior grau de incerteza sobre seu desenvolvimento – podem ser os precursores de futuros alternativos: novos eventos, questões emergentes, novas ideias etc. Portanto, tendências lidam com o futuro da linha base no centro do cone e em eventos com grande influência, problemas e ideias podem mudar a trajetória para alguma outra região do cone. Consequentemente, há dois tipos de futuros: os futuros da linha base e os alternativos (Hines e Bishop, 2013, p. 37, tradução nossa).

FIGURA 5
Cone da plausibilidade



Fonte: Hines e Bishop (2013, p. 37).

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Os autores observam que o futuro esperado é denominado de linha base porque é aquele que não contém surpresas e tem grandes chances de ocorrer da forma como foi delimitado – além de ser assim denominado por ser o ponto ideal para o começo da análise prospectiva. Escolher as tendências que guiam o futuro esperado não é o mais difícil, mas sim delimitar as mais importantes, e, para isso, é necessário separá-las entre boas e más, sem que umas sejam mais representadas na análise que as outras. Ademais das tendências, há mais outros quatro condutores que fazem parte do desenvolvimento do futuro da linha base: constantes, planos, ciclos e projeções.

As tendências são quantidades ou mudanças que influenciam para uma direção específica ao longo do tempo. Para sua delimitação, é interessante consultar o mapa do domínio, analisando as categorias e subcategorias determinadas. As constantes são os elementos, as estruturas e os atores que não mudam consideravelmente durante o período da prospectiva. Os autores se atentam para a possibilidade de mudança dessas constantes, o que seria uma maneira de construção de futuros alternativos. Os ciclos são oscilações previsíveis de alguma variável; os planos são as intenções

de ação, geralmente dos atores; e as projeções são previsões do futuro da linha base feitas por terceiros, baseadas em profecias das pessoas que auxiliarão na delimitação da previsão.

Como um resumo da linha base, pode-se agrupar as constantes, as tendências, os ciclos, os planos e as projeções. Em cada um desses elementos, a lista dos cinco a dez itens essenciais deve ser realizada, e o próprio futuro da linha base é o resultado dessas forças motrizes. Além disso, mesmo que esse futuro da linha base seja aquele esperado, podem ocorrer surpresas para essa categoria de futuro.

A próxima etapa é a de futuros alternativos. Para operacionalizar esta etapa, é necessário explorar as variações em futuros mais plausíveis por meio da observação de incertezas na linha base. Nesse contexto, as incertezas são elementos importantes na prospectiva, porém são difíceis de saber como reagirão e de antecipar. Assim, a construção de futuros alternativos é baseada na exploração dessas incertezas por meio da técnica de análise da linha base.

Para a análise da linha base, é necessário estabelecer uma ligação entre esta própria linha e os futuros alternativos. Sua operacionalidade é possível uma vez que um futuro alternativo pode ocorrer ao invés do futuro projetado pela linha base, além de que se pode observar a plausibilidade de uma situação alternativa ao questionar os elementos da linha base. Também é possível identificar futuros possíveis por meio do levantamento das incertezas, analisando elementos com potencialidade de provocar mudanças no futuro, como eventos, problemas emergentes¹⁹ e novas ideias. Ademais, há também a possibilidade de priorizar incertezas-chave, já que elas podem identificar mais facilmente futuros alternativos. A ferramenta para encontrá-las são os critérios de impacto e de incerteza, conforme descritos a seguir.

O impacto é direto – quais dos elementos mencionados mais poderiam mudar a linha base se ocorrerem? Incerteza é usada porque o propósito da prospectiva é ganhar conhecimento do que não é sabido. Contudo, a incerteza é um conceito que se deve tomar atenção. A maior parte das pessoas acredita que os coringas, eventos com pouca probabilidade e que poderiam ter um grande impacto, são os elementos de futuro mais incertos. Porém, eles não o são porque eles são quase certos de não ocorrer. Ao invés disso, o futuro com probabilidade de 50% é o mais incerto (Hines e Bishop, 2013, p. 45).

19. Os autores definem problemas como decisões ainda não tomadas, que ainda estão e/ou estarão em debate no futuro, e, portanto, com grande potencialidade de provocar mudanças futuramente.

Portanto, o futuro real seria um equilíbrio entre o futuro da linha base – em que nenhuma surpresa é esperada – e o futuro alternativo – que contém as surpresas. Os autores afirmam que o questionamento da veracidade da linha base é a característica essencial para se ter flexibilidade e criatividade na construção de cenários.

O próximo passo é o de futuros preferíveis, que são como visões de situações futuras, tangíveis e concretas, e que as pessoas criam expectativas para que ocorram. Essas visões podem ser declaradas a partir de uma manifestação pública, na forma de um documento que guiará as missões das organizações, por exemplo. Dessa maneira, os autores enfatizam a necessidade de se conhecer bem o cliente – no caso de um estudo prospectivo contratada por alguma organização e/ou pessoa – para identificar as oportunidades que mais o interessa e influenciam nas próprias visões.

A etapa seguinte é a análise das implicações, considerada o momento em que a prospectiva aproxima os fatores externos ao tema específico de análise (tais como clientes); é a ligação entre os escopos macro e micro, entre o internacional e o local. Esta etapa se inicia, mais uma vez, com a linha base e os futuros alternativos, e objetiva encontrar possíveis desafios do futuro. A análise das implicações é determinada por muitas possibilidades e é preciso saber priorizar um menor número de elementos para poder analisar. Mesmo que o processo possa se configurar ineficiente, ele é importante para estimular *insights*. Os passos para essa etapa são: *i*) escolher um futuro (a linha base ou um dos alternativos); *ii*) eleger categorias – dependentes dos interesses do cliente e da análise dos atores; *iii*) identificar implicações ou mudanças potenciais significantes em cada categoria – realizar um *brainstorming* das possíveis mudanças que cada categoria pode sofrer; *iv*) identificar implicações adicionais com base na roda de futuros – esse exercício é determinado pelas mudanças que já aconteceram no passo anterior, a partir da construção de uma roda de futuros; *v*) selecionar as implicações mais importantes e provocativas determinadas pela roda de futuros – a mais importante é aquela em que o cliente deve prestar atenção e a provocativa é a que tem menos chance de acontecer, porém, se ocorre, terá um impacto significativo; e *vi*) problemas ou oportunidades – se a prospectiva está ligada à estratégia, mais problemas serão considerados, e, se for mais ligada a ofertas para os negócios, mais oportunidades serão levadas em conta.

A fase de construção de planos de ação, a partir dos futuros, é quando, desde a linha base e os futuros alternativos, conectam-se as implicações às visões (que são os futuros preferíveis) e se desenvolve o planejamento para tal visão. Para realizar esse

exercício, há dois objetivos possíveis: “identificar problemas estratégicos como iniciativa para formulação de uma nova estratégia ou identificar novas oportunidades de negócios ou ofertas para motivar inovações” (Hines e Bishop, 2013, p. 47, tradução nossa). O objetivo dessa etapa é estabelecer formas de aproximar os cenários aos processos organizativos para a formulação de estratégias.

Para essa ligação, os autores evidenciam três passos necessários: *i*) priorizar problemas e/ou oportunidades; *ii*) selecionar esses problemas e/ou oportunidades; e *iii*) preparar discursos rápidos e objetivos como forma de ação. Para o primeiro passo, é necessário se levar em conta o interesse do cliente, e três perguntas guiam esse processo: quão provável é o futuro (comparado com os outros)?; quão grande seria o impacto do futuro?; e quão despreparado é o cliente para o futuro? Como esse exercício expõe as variadas possibilidades de futuros para os clientes, mesmo que estes tenham suas prioridades, ficam explícitas alternativas para que sejam apropriadas ao conhecimento.

Durante o segundo passo, o *framework foresight* sugere que sejam selecionados entre três e seis problemas e/ou oportunidades, determinados pelo maior grau de consideração que obtiveram no momento da análise das implicações. Essa é a sugestão porque identificar problemas possibilita constatar quais serão os impactos de determinado futuro.

O último dos passos é a construção de um plano de resposta a partir dos problemas e/ou oportunidades delimitadas. O intuito é formular esse discurso o mais apropriadamente e em menor tempo possível.

O momento seguinte é o dos principais indicadores. Considerando que conforme for passando o tempo, menos incertas permanecem as incertezas, é imprescindível que se saiba o mais rápido possível como resolvê-las. E a ferramenta que possibilita essa antecipação são os principais indicadores, formados por eventos ou estatísticas específicas. Por esse motivo, nesse passo, a linha base é considerada como certa, e os futuros alternativos serão monitorados.

E, por fim, a última etapa é o sumário, que tem como objetivo organizar o grande número de informações que o *framework foresight* demanda. Além disso, é a forma como o trabalho será apresentado ao cliente.

- 1) Centre for Research in Futures & Innovation (CRI-FI):²⁰ trata-se do nó britânico do Projeto Millenium. O centro é vinculado à Universidade de Gales do Sul, no Reino Unido, e foi fundado em 2008. O centro esteve envolvido em projetos dessa natureza durante o período de 2004 a 2007, inclusive desenvolvendo diferentes trabalhos em paralelo. Outros projetos datam de 2014. Entre os projetos, citam-se: European Foresight Study on Cultural Heritage (em andamento) – pesquisa realizada para o Conselho de Pesquisa de Artes e Humanidades do Reino Unido. Parte de um programa europeu – que conta com participação de dezessete países –, o projeto objetiva desenvolver uma agenda de pesquisa estratégica para a herança cultural; *The Future of Work: jobs and skills in 2030* (2014) – o estudo identifica as implicações da agenda de emprego para atores-chave, como: empregadores, educadores e *policy-makers* (tomadores de decisão). Para tanto, o projeto apresenta cenários para sete setores econômicos do Reino Unido; Global Drivers and Trends, and Their Implications for National Research and Enterprise Policy; FUTURREG – Futures for Regional Development (2005-2007) – o FUTURREG foi idealizado para fornecer subsídios de alta qualidade, pelo emprego de ferramentas de futuro, às políticas regionais europeias; MetaForesight (2004-2005) – é um projeto europeu que integra a ferramenta de prospectiva à plataforma regional de tomada de decisão. Para o trabalho *The Future of Work: jobs and skills in 2030* (2014), foi aplicado o seguinte processo analítico: análise ambiental, para identificar os fatores influenciando o sistema; identificação das tendências e das rupturas para cada um desses fatores; análise dos fatores-chave; análise morfológica; e elaboração dos cenários. Ademais, não foi possível identificar a metodologia empregada para os demais projetos desenvolvidos por motivos de falta de acesso.
- 2) Centre for Australian Foresight²¹ é o nó australiano do Projeto Millenium, faz parte do The Future Makers Program e é membro da Australasian Futures and Foresight Association. Também é partícipe da Asia Pacific Foresight Conference, que ocorre bianualmente e congrega futuristas do mundo todo. O centro também se propõe a refletir sobre os métodos de cenários, como apresentado no trabalho *Integral Scenarios: reframing theory, building from practice*, de 2008, ano em que foi fundado. Desde sua fundação, o centro tem publicado trabalhos de diferentes naturezas em periodicidade anual: artigos em revistas científicas, relatórios, *podcasts* e outros artigos. O Global Water Scenarios to 2050 (2011), projeto que tinha como duração prevista quatro anos, apresenta cenários alternativos para o uso da água em 2050, enfocando dez dimensões-chave. Os trabalhos do projeto estão inseridos no âmbito do Programa Mundial de Avaliação dos Recursos Hídricos, associado à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO);

20. Disponível em: <<https://bit.ly/2vMAuY6>>.

21. Para ver mais conteúdo, acessar: <<https://bit.ly/2Kf7N9u>>.

Integral Scenarios: reframing theory, building from practice (2008) – publicado na revista *Futures*, o artigo trabalha o desenvolvimento da teoria integral de cenários; o centro possui, ainda, uma série de publicações em revistas especializadas, contudo, não há uma periodicidade definida (apesar de publicarem quase todo ano). Possui *podcasts* da série *The Future of Student Needs: 2025 and beyond* (2014), em que discutem o futuro de questões mais próximas do cotidiano das pessoas, como o futuro das bibliotecas e dos esportes. Na primeira fase do projeto *Global Water Scenarios*, foi realizada uma análise estrutural a fim de identificar as forças motrizes do sistema. A partir dessa identificação, foram apresentadas as tendências e as rupturas para cada força motriz. Para os casos mais controversos, foi utilizado o método delphi de consulta a peritos.

- 3) France Stratégie²² foi fundado em 2013 e é diretamente ligado ao gabinete do primeiro ministro. Sua equipe é composta por especialistas em questões econômicas, sociais, de emprego, de desenvolvimento sustentável e de economia, emprego e digitais, com foco prospectivo. Há um projeto decenal (2017-2027) em curso e uma série de debates regionais e nacionais sobre as questões-chave, estabelecidas por meio de uma sondagem nacional realizada pela empresa BVA. Produz relatórios e *podcasts* com as sessões de debates.
- 4) Centre d'études prospectives et d'informations internationales (CEPII) – Recherche et expertise sûr l'économie mondiale²³ é ligado ao France Stratégie, mas focado em cenários econômicos. É nesse *site* que se encontra o Macroeconomics of the Global Economy (MaGE), disponível para acesso gratuito. Possui dados sobre produto interno bruto (PIB) e PIB *per capita*, anuais, até 2100, para 147 países do mundo.
- 5) Agreste – La statistique, l'évaluation et la prospective agricole,²⁴ do Ministério da Agricultura da França, tem como referência o Centre d'études et de prospective (CEP). Produz um acompanhamento prospectivo na área de atuação. Emprega cinco cenários para a questão agrícola com horizonte temporal para 2050, sendo três de tendências e dois de ruptura. As fontes são obtidas em mais de trezentos canais de informação (imprensa, *blogs*, *site* de internet, *think thanks*). Não explicita os métodos.
- 6) Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement (CIRED)²⁵ trabalha com modelização de cenários (*modelização prospectiva*) para o meio ambiente e em parceria com o Labex Futur Urbains. O modelo – IMACLIN – leva em conta fatores macroeconômicos e uma gama de possibilidades técnicas.

22. Ver mais em: <<https://bit.ly/1AUlpc3>>.

23. Disponível em: <<https://bit.ly/2Htm04P>>.

24. Acessar o *link*: <<https://bit.ly/2HPxQWn>>.

25. Para mais informações, acessar o *site*: <<https://bit.ly/2HZnP6l>>.

- 7) Institución Futuro²⁶ fica localizada em Navarra, Espanha, e foi fundada em 2002. A instituição tem várias publicações em prospectiva disponíveis em seu *site*. A maior parte desses estudos são na área de empregos/trabalho. O seu principal projeto de participação é o Atlas Economic Research Foundation e o Encuentros Economía y Sociedad. A metodologia não é especificada.
- 8) Instituto Español de Estudios Estratégicos,²⁷ em Madrid, órgão do Ministério da Defesa espanhol é uma instituição que tem várias publicações em prospectiva, disponíveis em seu *site*. A maior parte destes estudos são na área de geopolítica de conflitos e energia e geoestratégia. A metodologia não é especificada.
- 9) Centro Común de Investigación,²⁸ da União Europeia, é composto por centros de estudo de vários lugares da Europa, inclusive o espanhol Instituto de Estudios de Prospectiva Tecnológica. Desenvolve o projeto Europa 2020 e também não especifica a metodologia.
- 10) Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva,²⁹ situada em Madrid, Espanha, foi fundada em 1986 e é ligada ao Ministerio de Economía y Competitividad. Desenvolve os projetos Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016; Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020; Europa 2020. Não especifica a metodologia.
- 11) Chinese Academy of Sciences (Rongping e Zhongbao, 2009) sediada em Pequim, China, desenvolve o projeto Technology Foresight Towards 2020 in China. Emprega o método delphi.
- 12) Real State Foresight,³⁰ sediado em Hong Kong, China, realiza consultorias na área de fornecimento de dados e informações. A metodologia não é especificada.
- 13) Dragon Star,³¹ sediada na China (acordo entre China e União Europeia) foi fundada em 2012 e mantém os projetos Horizon 2020 (Europa 2020) e China Research 2015. A metodologia não é especificada.
- 14) Technology Information, Forecasting and Assessment Council,³² da Índia, foi fundada em 1988 (Departamento de Ciência e Tecnologia do governo indiano). A instituição tem várias publicações em prospectiva disponível em seu *site*. O principal projeto é o Technology Vision 2035. A metodologia não é especificada.

26. Ver mais em: <<https://bit.ly/2HYziTX>>.

27. Disponível em: <<https://bit.ly/2r2Aaij>>.

28. Acessar o *site*: <<https://bit.ly/2r03gyM>>.

29. Ver mais no *link*: <<https://bit.ly/1LW9dTp>>.

30. Disponível no *site*: <<https://bit.ly/2o6JkMc>>.

31. Ver mais em: <<https://bit.ly/2r26eD0>>.

32. Mais informações em: <<http://www.tifac.org.in/>>.

- 15) Strategic Foresight Group,³³ sediada na Índia e fundada em 2002, é uma instituição que tem várias publicações em prospectiva, disponíveis em seu *site*. A área principal de pesquisa é em paz, conflito e terrorismo, *water diplomacy* (diplomacia da água) e prospectiva global. Não especifica a metodologia.
- 16) New Indigo Foresight³⁴ trata-se de um projeto entre União Europeia e Índia, fundado em 2011, que não possui uma sede fixa. Não especifica a metodologia.
- 17) O grupo CGIAR³⁵ (do inglês, Consortium of International Agricultural Research Centers), uma parceria internacional para realização de pesquisas voltadas à promoção da segurança alimentar, desenvolve cenários para regiões da África, da Ásia e da América, com o objetivo de contribuir para melhores políticas e investimentos por parte de lideranças tanto no nível nacional quanto no subnacional. A experiência acumulada pelo grupo permitiu a identificação de alguns desafios e a proposição de novas abordagens, sistematizados e divulgados em um conjunto de artigos (Lord, Helfgott e Vervoort, 2016; Mason-D'Croz *et al.*, 2016; Vervoort *et al.*, 2014).

No desenvolvimento de suas atividades, que têm por objetivo promover ações mais eficientes para a erradicação da fome em diversas regiões do mundo, o grupo de pesquisadores do CGIAR observou a dificuldade em engajar os atores diretamente envolvidos nos processos decisórios em diferentes contextos sociopolíticos. Foram identificados três desafios centrais (Vervoort *et al.*, 2014).

Primeiramente, o grupo se deparou com a necessidade de envolver atores com perspectivas, interesses, valores e experiências distintos. Isso pode ser dificultado pela percepção de distanciamento por parte dos atores políticos, para quem os cenários produzidos, muitas vezes pautados por uma abordagem abrangente, parecem não ter relação direta aos contextos e problemas locais. Depois disso, de acordo com o segundo desafio, pesquisadores do CGIAR buscaram engajar esses atores políticos de forma continuada, e não apenas em uma interação pontual para a implementação de uma intervenção localizada. Assim, os tomadores de decisão devem ser capacitados para promoverem uma adaptação contínua frente às mudanças constantes que impactam o seu contexto de ação. Isso é dificultado pelo modo como os próprios cenários são desenvolvidos em muitos contextos, frequentemente voltados para a análise de um

33. Para mais informações, acessar o *site*: <<https://bit.ly/2HZwHct>>.

34. *Link* para acesso: <<https://bit.ly/2r1E3Fe>>.

35. Mais informações sobre o CGIAR podem ser encontradas em: <<http://www.cgiar.org/>>.

problema específico. Finalmente, o terceiro desafio refere-se à necessidade de produzir uma capacidade de longo prazo para a formação de um processo decisório colaborativo. Contudo, o alto custo dos estudos de futuro, tanto em termos financeiros quanto em demanda de tempo e de pessoal, inibe o recurso continuado a esse tipo de pesquisa para informar os processos decisórios. Além disso, os membros do CGIAR identificaram a baixa familiaridade dos tomadores de decisão com a metodologia de cenários como um obstáculo importante para que as lideranças locais adotassem essas ferramentas analíticas de forma rotineira.

Apesar dessas dificuldades, os pesquisadores do CGIAR obtiveram resultados satisfatórios, empregando metodologias de formulação de cenários exploratórios e de projeções normativas (*normative backcasting*). Os cenários exploratórios foram produzidos concedendo grande centralidade aos *stakeholders*,³⁶ de modo a contribuir para seu máximo engajamento no processo. Já as projeções normativas, baseadas nos cenários exploratórios, permitem uma avaliação das políticas e estratégias de ação adotadas e de sua adequação aos objetivos sociopolíticos desejados (Vervoort *et al.*, 2014).

Embora empreguem, em alguns casos, uma metodologia de formulação de cenários baseada em dois eixos de análise (uma matriz 2 x 2, em que dois fatores, cada um com dois possíveis estados,³⁷ são cruzados), os pesquisadores do CGIAR argumentam em favor do emprego da metodologia de Relaxamento de Anomalias de Campos (FAR, do inglês Field Anomaly Relaxation). Essa escolha se baseia na percepção de que, apesar de a matriz 2 x 2 ser mais simples e fácil de ser compreendida, os cenários formulados com base em apenas dois eixos podem excluir fatores importantes e não refletir de forma adequada a complexidade do objeto analisado. Isso pode ser particularmente problemático quando se desejam engajar múltiplos *stakeholders*, com percepções distintas sobre o objeto em questão, uma vez que fatores relevantes para alguns desses participantes podem não

36. O termo *stakeholders* não possui um equivalente na língua portuguesa. Uma tradução aproximada seria partes interessadas. *Stakeholders*, no entanto, não se refere àqueles que têm apenas interesses em um determinado empreendimento, mas também implica um grau de responsabilidade dos indivíduos para com esse empreendimento.

37. Os termos fator e estado variam na literatura. Utilizamos fator, aqui, em conformidade com os pesquisadores do CGIAR, para indicar as variáveis analisadas (por exemplo, o nível de crescimento econômico). Já os estados indicam as diferentes configurações que cada fator pode assumir (por exemplo, o crescimento econômico pode ser muito baixo, médio ou muito alto). Alternativamente, Rhyne (1995), um dos principais propositores da metodologia de Field Anomaly Relaxation, emprega os termos setor para designar as variáveis e fator para indicar as diferentes configurações de cada setor. Essa divergência na nomenclatura, no entanto, não implica distinção metodológica.

ser contemplados pelos cenários baseados em apenas dois eixos. Alternativamente, a metodologia de FAR não impõe restrições ao número de fatores ou de estados empregados para a formulação dos cenários, permitindo, portanto, uma melhor apreensão da complexidade do objeto e dos futuros possíveis (Lord, Helfgott e Vervoort, 2016).

Field Anomaly Relaxation (FAR) é uma forma de análise morfológica (Bishop *et al.*, 2007), cujas origens remontam à década de 1970, e que se estrutura em quatro etapas, em contínua iteração (Rhyne, 1995). A primeira delas consiste na formulação de uma primeira visão do futuro, uma concepção que pode ser produzida a partir de proposições de especialistas, *workshops*, *brainstorming* ou mesmo de obras literárias. Partindo dessa visão inicial do futuro, a segunda etapa consiste na elaboração de uma linguagem simbólica, com o estabelecimento dos fatores relevantes para a compreensão do objeto analisado e os possíveis estados de cada fator. Essa segunda etapa resulta na formulação de uma matriz, que possibilitará a combinação de diferentes fatores/estados para a formulação dos cenários, conforme o quadro 3.

QUADRO 3

Combinação de fatores e estados na análise morfológica FAR

Fator A	Fator B	Fator C	Fator D	Fator E	Fator F
Estado A1	Estado B1	Estado C1	Estado D1	Estado E1	Estado F1
Estado A2	Estado B2	Estado C2	Estado D2	Estado E2	Estado F2
Estado A3	Estado B3	Estado C3	Estado D3	Estado E3	Estado F3
Estado A4			Estado D4	Estado E4	

Assim, cenários possíveis seriam combinações como A1/B1/C1/D1/E1/F1, ou A2/B1/C3/D4/E2/F3, e assim por diante. Entretanto, ao contrário da matriz 2x2, que permite apenas quatro cenários possíveis, essa matriz com vários fatores e estados permite a formulação de milhares de combinações, o que leva ao dilema de como selecionar os cenários com os quais se vai trabalhar. A terceira etapa da metodologia de FAR, portanto, visa a reduzir o máximo possível o número de cenários, através da eliminação das inconsistências.³⁸ Nesse contexto, os analistas identificam aquelas combinações de fatores/estados cuja ocorrência simultânea não é plausível (por exemplo, A1

38. De fato, o nome *field anomaly relaxation* se refere justamente a esse processo de eliminação (ou relaxamento) das anomalias.

e B3 não podem ocorrer simultaneamente).³⁹ Assim, com a eliminação das anomalias, o número de cenários gerados é reduzido drasticamente: segundo Rhyne (1995), um primeiro filtro deve eliminar mais de 99% dos cenários possíveis.⁴⁰

Finalmente, na quarta etapa, os pesquisadores devem organizar as configurações selecionadas em uma sequência temporal, produzindo os cenários de maneira sistemática. Esses cenários, por sua vez, servem como *input* para uma nova iteração de todo o processo.⁴¹

Os pesquisadores do CGIAR, no entanto, identificam um dilema adicional para a realização da metodologia de FAR: a seleção dos cenários que serão apresentados para os *stakeholders* como resultado final da pesquisa e utilizados para a proposição de estratégias de ação (Lord, Helfgott e Vervoort, 2016). Segundo os autores, o número ótimo de cenários com os quais se deve trabalhar deve variar entre quatro e seis. Isso porque com poucos cenários (três ou menos), os participantes podem adotar simplificações indevidas, como identificar um cenário como bom e o outro como ruim. Por outro lado, números muito grandes de opções (mais de seis) se tornam pouco práticos e os participantes podem ter dificuldade em se familiarizar com os cenários e apreender suas diferenças. Além disso, é ideal que os cenários selecionados sejam os mais diversos possível, de modo a abranger uma variedade de perspectivas sobre o futuro e informar de forma mais completa as escolhas políticas do presente.

O problema fundamental dessa seleção é o grande número de agrupamentos possíveis entre os cenários plausíveis gerados pela metodologia FAR.⁴² Assim, com o objetivo de facilitar essa seleção, os pesquisadores do CGIAR desenvolveram um *software* (denominado de OLDFAR, ou Optimized Linear Diversity Field Anomaly Relaxation), que gera conjuntos de cenários muito diversos entre si. O *software* oferece, então, algumas opções de conjuntos com alto nível de diversidade, facilitando a escolha dos pesquisadores sobre quais cenários utilizar como substrato para as reflexões a respeito das estratégias de ação a serem adotadas. Deve-se ressaltar,

39. Suponha-se que A1 seja grande crescimento econômico e B2 seja uma guerra de grandes proporções: parece implausível que um país ou região apresente esses dois estados simultaneamente.

40. Um estudo produzido por Coyle, Crawshaw e Sutton (1994) confirma esta estimativa, com a redução de quase 20.000 cenários para apenas 66.

41. Segundo Rhyne (1995), as quatro etapas devem ser repetidas, ao menos, duas vezes.

42. Segundo Lord, Helfgott e Vervoort (2016), de 422 cenários plausíveis restantes após a eliminação das anomalias, podem ser feitas mais de 1 bilhão de combinações de quatro cenários.

todavia, que o *software* é apenas um auxílio e que a escolha final sobre quais cenário devem ser adotados é, necessariamente, uma escolha humana (Lord, Helfgott e Vervoort, 2016).

6 ENTRE O PRAGMATISMO E O RIGOR EPISTEMOLÓGICO

Matthias Sonk (2015), entendendo que os estudos de futuro têm um futuro promissor como disciplina científica, mas com uma lacuna a ser superada quanto à construção de uma base teórica plausível e consistente, busca contribuir para este empreendimento ao debruçar-se sobre a epistemologia da disciplina. Ademais, o autor empenha-se em responder às perguntas sobre a possibilidade de construção de conhecimento sobre o futuro e qual seria a fundação mais sólida e fortuita para justificar tais crenças.

A lógica argumentativa ocorre no sentido de definir conhecimento e crenças verdadeiras justificadas, discutir as fundações lógicas da epistemologia, elucidar as fontes de justificação de crenças e apresentar as abordagens sobre a justificação. Essa construção sustenta as hipóteses de que é possível desenvolver crenças verdadeiras justificadas sobre o futuro e de que o fundacionismo interno⁴³ é a teoria preferível para sustentar uma base epistemológica forte sobre os estudos de futuro.

Define-se conhecimento em termos de crenças verdadeiras justificadas devido a uma concepção de que conhecimento como um conceito em si seja temerário e cuja solução analítica é a proposição das crenças verdadeiras justificadas como um substituto relacional viável. Admitindo essa definição como válida, o autor responde positivamente quanto à eventualidade da produção deste modo de crenças sobre o futuro com base nas ações dos indivíduos no cotidiano lastreadas em expectativas sobre o futuro e que frequentemente essas crenças sobre o futuro são justificadas.

43. O debate acerca da justificação das crenças ocupa espaço privilegiado no campo da teoria do conhecimento. O esforço, aqui, está longe de tratar do tema. Importa-nos, apenas, indicar como estas questões possuem relevância para suprir lacunas na área de análises prospectivas. Para uma aproximação com a temática, ver Burdzinsky (2007). Nesse texto, o autor recupera um conceito de fundacionismo extraído de Bonjour. Pode-se considerar “como a tese central do fundacionismo epistemológico, tal como eu o entenderei aqui, é a alegação de que certas crenças empíricas possuem um grau de justificação ou de garantia epistêmica que não depende, inferencialmente ou de outra maneira, da justificação de outras crenças empíricas, mas são, ao invés, de alguma maneira, imediatas ou intrínsecas” (Bonjour, 1978 *apud* Burdzinsky, 2007, p. 111).

Outro ponto que dá suporte à assertiva de que é possível criar crenças verdadeiras justificadas sobre o futuro envolve as fundações lógicas da epistemologia e o básico da teoria da mente e do conhecimento, ou seja, as três leis do pensamento: a lei da identidade, a lei da não contradição e a lei do terceiro excluído.

A primeira lei apresentada aponta que tudo aquilo que existe deve ser idêntico consigo mesmo ($\forall x (x = x)$). A segunda lei indica que tudo aquilo que existe, não pode ser igual a si mesmo e seu oposto ao mesmo tempo ($\forall x \neg (x \wedge \neg x)$). A lei do terceiro excluído estabelece que tudo aquilo que existe, existe ou não existe e nada no meio ($\forall x (x \vee \neg x)$). Essas três leis produzem conhecimentos verdadeiros sobre entidades de toda sorte, válidos para o tempo presente, passado e futuro, apesar da consideração da eventualidade da criação de tautologias com o uso dessas leis.

A lei do terceiro excluído é vista por Sonk (2015) como a mais importante para os estudos de futuro, na medida em que abre um flanco de discussão sobre crenças envolvendo o futuro que busquem sustentação nesta lei. Esse dissenso ocorre devido à discordância quanto às convicções sobre o futuro e os conhecimentos sobre ele. Uma primeira corrente, representada por Aristóteles, versa que conhecimentos sobre o futuro não são verdadeiros, nem falsos, pois o futuro não existe objetivamente – é indefinido. O contraponto a esta visão é feito com uma proposta de conhecimentos discursivos sobre o futuro.

Essa alternativa atesta que as leis do pensamento se aplicam ao universo dos discursos e da racionalidade humana. Por conseguinte, a perspectiva é de que, quando uma frase sobre o futuro é sintaticamente correta, ela deve ser verdadeira ou falsa, não existindo uma terceira opção em termos ontológicos – desde que se enunciem assertivas que não usem termos que remetam à probabilidade ou à esperança para a construção frasal. Ademais, considerando que tanto o futuro quanto sugestões sobre ele estão presentes no mundo da racionalidade humana, em que as leis do pensamento se aplicam, Sonk (2015) conclui que as crenças justificadas sobre o futuro podem ser construídas e devem ser ou verdadeiras ou falsas.

Resolvida a questão da existência ou não das crenças justificadas sobre o futuro em conformação com as leis do pensamento, emerge a problemática da justificação das crenças em termos de fontes geradoras de fatores de justificação (*j-factors*, no original) e abordagens. Apresentam-se como fontes de justificação o ambiente externo ao

indivíduo – são os adeptos do externalismo – ou se as bases da justificação se encontram estabelecidas nas relações internas entre crenças, neste caso estabelecendo rigor epistemológico para aspectos internos – o grupo internalista.

Os *j-factors*, que dão origem ao debate das fontes da justificação, são entendidos como algo que ajuda a explicar porque o *status* justificacional de uma crença é o que é (Sonk, 2015, p. 3) e podem ser subdivididos em doxástico (exemplos: crenças, opiniões ou convicções) e proposicional, ou seja, o conteúdo de uma sentença (sujeito, predicado e o tempo de uma crença, por exemplo).

Sobre a questão externo-interno como fonte da justificação das crenças e apreensão dos *j-factors*, a corrente externalista advoga que o conhecimento pode ser justificado por uma fonte externa, como percepções visuais e outras sensações, na medida em que um indivíduo não infere sua percepção, mas a vive. Já a corrente internalista defende que a apreensão dos *j-factors* ocorre por meio de uma fonte interna ao indivíduo.

As fontes internas se subdividem em reflexão, entendida como o processo de tomar ciência das bases do conhecimento de modo independente do tempo necessário para que isso ocorra, e em estado mental, no qual a vivência anterior e a visão de mundo do indivíduo determinam as evidências e as proposições da reflexão que se tornarão crenças.

Sonk (2015) argumenta que o internalismo pela reflexão é a fonte preferível para a justificação de crenças sobre o futuro. Ele é visto como mais adequado que o externalismo, devido ao pressuposto de que, como o futuro não existe como uma entidade externa a ser vivida e sentida, não é possível apreender *j-factors* dessa fonte. De modo semelhante, o internalismo pela reflexão é tido como mais adequado que o internalismo pelo estado mental, por causa da maior facilidade do compartilhamento das justificativas da crença.

A última seara argumentativa se encontra nas abordagens sobre a justificação das crenças, que se dividem em fundacionismo e coerentismo. Apesar de não serem necessariamente excludentes, elas são trabalhadas separadamente para fins argumentativos. Ademais, a grande questão envolvendo essas abordagens é se apenas a coerência é suficiente para justificar uma crença ou se é necessário elencar uma classe privilegiada de crenças que têm credibilidade individual, levando em consideração o chamado problema da regressão, que remete à busca da justificativa primeira de uma crença.

O fundacionismo entende o conhecimento como um edifício formado por uma fundação de crenças básicas e uma estrutura assentada em crenças não básicas, em que as básicas não precisam de justificação por outras crenças – elas seriam analiticamente verdadeiras como uma tautologia –, enquanto as não básicas são justificadas por outras crenças, tendo como alicerce último as crenças básicas. Já o coerentismo entende o conhecimento como balsa ao mar, na qual cada tábua sustenta as outras, tem sua sustentação garantida pelas demais e que, sem este apoio, ela não se sustentaria.

Sonk (2015) infere que, não obstante incompleta e imperfeita, a abordagem mais adequada para justificar crenças é o fundacionismo, devido à sua resposta mais robusta ao problema do retorno, por ter um ponto final de regresso. Isso acontece ao contrário do coerentismo, em que o retorno tende ao infinito, em virtude de cada crença somente se sustentar nas demais crenças que a cercam.

A tese do autor é que é possível construir crenças verdadeiras justificadas sobre o futuro, respeitando as três leis do pensamento, e que o modo mais adequado de as justificar é através do fundacionismo interno pela reflexão. Este apontamento, contudo, é revelador de claras limitações. Pode haver uma reflexão adequada ou uma crença justificada por suas relações mútuas, porém não há garantias de correspondência a alguma realidade externa.⁴⁴

As proposições de Sonk (2015) constituem um esforço para preencher uma acen-tuada lacuna na bibliografia sobre cenários prospectivos, pouco afeitas a considerações de fundo epistemológico. Em parte, essa ausência deve-se ao fato de que o legado dos estudos prospectivos está diretamente ligado ao pragmatismo das abordagens norte-americanas. Em seus primórdios, esse campo do conhecimento esteve ligado às necessidades estatais, especialmente aquelas relacionadas ao esforço exigido na Segunda Guerra Mundial. Concluído aquele conflito de larga envergadura, os estudos de futuro acorreram ao mundo corporativo, em tempos de crescimento econômico e expansão comercial dos Estados Unidos pelo mundo.

44. Para o debate sobre o fundacionalismo e seus limites, ver McMullin (1976).

Ao analisar a obra de Olaf Helmer, Aligica e Herritt (2009) a compreendem como voltada especialmente a sua natureza prática ou, em seus próprios termos, “o desenvolvimento de métodos úteis para solução de problemas reais, predição social e processos de tomada de decisão”. Helmer, um dos originais pensadores sobre os estudos de prospectiva (*foresight studies*), ainda assim intentou fornecer embasamento epistemológico e o fez tratando de diferenciar as ciências sociais – nas quais entendia a vinculação dos estudos de prospectiva – das ciências na natureza. Estas se caracterizariam por formulações precisas, formulações matemáticas e leis claramente evidenciadas. As ciências sociais, por seu turno, seriam estabelecidas por *quasi-laws*. Ao contrário de lamentar-se, Helmer considerava duas características das ciências sociais como vantagens para os estudos de futuro: as *semelhanças com as leis*, e não sua exatidão, e a *lassitude*, quando comparadas às ciências duras, as quais, distantes dos laboratórios, avizinhariam-se das *quasi-laws*. Helmer adverte, assim, que o conhecimento produzido com base em leis deve seguir uma gradação e um menor valor em uma escala de leis não se confunde com rigor.

Ao revés, o que faz convergir as ciências – físicas ou sociais – é considerar que avançam no território da inexatidão, entende Helmer. Afasta-se, dessa forma, do positivismo estreito que clama para que as ciências sociais se configurem como as ciências físicas, quando nem estas estão imunes à inexatidão.

A convergência será rigorosa se houver uma *continuidade metodológica* entre as áreas e, aqui, reside a preocupação epistemológica de Helmer com os estudos de futuro. As correntes positivistas comumente entendem a *predição* como logicamente simétrica à *explicação*. Esta é a razão pela qual Helmer alerta para as técnicas empregadas para predições, enquanto valoriza conhecimentos menos tradicionais.

Ao desarticular os estudos de futuro das certezas das abordagens positivistas, Helmer elabora uma proposta epistemológica mais flexível e sem corar em considerá-la como inserida nos marcos científicos da produção do conhecimento sobre o futuro.

O que é anotado por Gonod e Gurtler (2002) é que autores como Helmer são raramente consultados. O resultado é que as extrapolações tecnológicas afastam boa parte dos futurólogos de bases epistemológicas mais consistentes, as quais, ao fim, dizem respeito às possibilidades e aos limites da produção do conhecimento, no caso, sobre o futuro.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo buscado foi angariar elementos que permitissem verificar e analisar métodos de prospectiva. A investida inicial, de leitura de bibliografia, revelou-se insuficiente. De um lado, porque há exposições maçantemente repetitivas e por vezes com reduzido aprofundamento. De outro, porque em muitos casos os métodos são apresentados de forma superficial. Houve, por essa razão, uma mudança de enfoque, buscando encontrar nos centros de estudos e de pesquisa os referenciais metodológicos. O resultado não é exatamente promissor neste quesito, porém foi possível chegar a algumas conclusões, ainda que provisórias e incompletas.

A primeira das conclusões é que há um nítido *revival* da prospectiva, com novos centros e em várias partes do mundo, em clara demonstração de que os estudos de futuro são fundamentais para embasar processos de tomada de decisão e, mais ainda, para conclamar e buscar convergir desejos de mudanças, sejam aqueles voltados para produzir novas possibilidades de convívio político e social, sejam aqueles que à primeira vista buscam evitar catástrofes.

A segunda conclusão e de traço mais geral refere-se aos métodos empregados em cenários. Constata-se que há baixa explicitação nos estudos realizados sobre a trajetória, as técnicas e as metodologias empregadas. Há um predomínio de métodos quantitativos e semiquantitativos e as escolhas estão ligadas a um conjunto de questões práticas, como prazo disponível para a produção de cenários, escassez de recursos humanos e orçamentários, dificuldades para participação ampliada e diversificada de especialistas e interessados, carência de empenho e falta de conhecimento de decisores em relação às possibilidades e relevância da prospectiva. Fica suficientemente evidenciado, na amostra analisada, que determinados temas recebem enfoque mais quantitativo, como é o caso de estudos sobre clima e sobre questões econômicas. O desafio nesse caso é conceder uma visão que inter-relacione várias dimensões. Há esforços nesta direção, ainda que se indague acerca da suficiência de aparato técnico para abarcar a complexidade da vida social e política, dimensões essenciais para estudos econômicos ou ecológicos.

Por sua vez, estudos sobre o futuro que se dedicam a temas de cunho mais ampliadamente social ou político, recebem tratamentos bem distintos se forem observados os propósitos de sua formulação. Para situações locais que exigem mudanças imediatas, é perceptível a participação mais ampliada de atores no processo de elaboração de cenários.

Conjugam-se horizonte temporal mais abreviado e necessidades de mudança. De outra parte, horizontes temporais longos e que visam a mudanças mais amplas e gerais, tendem a cercar-se do empenho de expertos. A primeira forma tenderá a obter maior adesão de atores, mas é localizada. A segunda demandará esforços substantivos para mobilizar mentes e corações.

Em outro registro, as implicações sobre a escolha de métodos são cruciais mesmo como resposta à questão central que é a mobilização dos atores para produzirem mudanças. O ajustamento à técnica e à metrificação aludem ao caráter científico dos estudos, mistificando as possibilidades de redução do agir ao mensurável, ainda que se observe tratar-se de uma forma de representação da realidade. Embora o aparato considerado efetivamente científico seduza por apresentar-se rigoroso e neutro, é necessário indagar se efetivamente se compele atores diversificados para estabelecerem um itinerário consistente de mudanças. Se o conhecimento considerado científico é atrativo, também provoca afastamentos e temores e pode criar isolamentos. Um resultado possível é que a construção de cenários se restrinja a técnicos, embalados pela perspectiva de que são capazes de auscultar desejos e interpretar sonhos.

Ao passado e ao presente, são dedicadas inúmeras e muito diversificadas formas para melhor compreendê-los, ensejando divisões profundas entre alternativas que muitas vezes se opõem frontalmente. Em relação ao futuro, a bibliografia consultada aparenta seguir em frouxidão epistemológica, sendo os métodos tratados mais como técnicas.

Ainda assim, o tratamento epistemológico na construção de cenários pode revelar antinomias profundas, a tal ponto que contraponha a busca da mudança à paralisia que se afirma pela manutenção do *status quo*. Reside, neste ponto, um dos maiores desafios – senão mesmo o maior – na construção de cenários. A bibliografia consultada trata a questão a partir dos resultados que poderão advir da mobilização de atores, já que podem facilitar a troca de informações que poderiam ser difíceis de obter, podem aperfeiçoar processos e incitar determinados atores para a apropriação de uma temática. São questões essenciais, entretanto não abordam o que é mais significativo: a predisposição dos atores para produzirem mudanças.

A pregação de mudanças é apanágio político ou corporativo e se expande nas conclamações públicas. Em sociedades intrinsecamente desiguais, conservadoras e hierárquicas, como é a sociedade brasileira (Souza, 2016), mudanças substantivas colidem

com interesses mais ou menos explícitos e seculares. A mobilização de atores, portanto, não é apenas contar com participação de segmentos sociais – o que é relevante – porém injetar ânimo para a mudança. A construção de cenários é parte fundamental deste processo, na medida em que contribui para o processo de tomada de consciência sobre os percursos sociais, políticos, ambientais, econômicos e culturais. Divisar pósteros e incitar mudanças centradas na ação constituem o desafio maior para a prospectiva.

REFERÊNCIAS

- ALIGICA, P. D.; HERRITT, R. Epistemology, social technology, and expert judgement: Olaf Helmer's contribution to futures research. **Futures**, v. 41, p. 253-259, 2009.
- AMER, M.; DAIM, T. U.; JETTER, A. A review of scenario planning. **Futures**, v. 46, p. 23-40, 2013.
- ANCELIN C. L'analyse structurelle: le cas du Videotex. **Futuribles**, n. 71, nov. 1983.
- ARPE, J. *et al.* The economic risks of globalization: expert and public opinion survey results. **Bertelsman Stiftung**, Global Choices 1, 2012.
- BECK, U. **La sociedad del riesgo global**. Madrid: Siglo XXI, 2006.
- BISHOP, P.; HINES, A.; COLLINS, T. The current state of scenario development: an overview of techniques. **Foresight**, v. 9, n. 1, p. 5-25, 2007.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do agronegócio: Brasil 2014/2015 a 2024/2025 – Projeções de longo prazo**. Brasília: Mapa, jul. 2015.
- BRASSETT, J.; O'REILLY, J. Styling the future: a philosophical approach to design and scenarios. **Futures**, v. 74, p. 37-48, 2015.
- BUARQUE, S. **Metodologia e técnicas de construção de cenários globais e regionais**. Brasília: Ipea, 2003. (Texto para Discussão, n. 939).
- BURDZINSKI, J. C. Os problemas do fundacionismo. *Kriterion: Revista de Filosofia*, Belo Horizonte, v. 48, n. 115, 2007.
- CHERMACK, T. The mandate for theory in scenario planning. **Futures Research Quarterly**, v. 18, n. 2, p. 25-28, 2002.
- CHERMACK, T.; LYNHAM, S. Definitions and outcome variables of scenario planning. **Human Resource Development Review**, v. 1, n. 3, p. 366-383, 2002.
- CHERMACK, T.; MERWE, L. The role of constructivist learning in scenario planning. **Futures**, v. 35, n. 5, p. 445-460, 2003.

COOK-GREUTER, S. **A detailed description of the development of nine action logics adapted:** from Ego Development Theory and the Leadership Development Framework. Harthill, 2002.

COYLE, R. G.; CRAWSHAY, R.; SUTTON, L. Futures assessment by Field Anomaly Relaxation: a review and appraisal. **Futures**, v. 26, n. 1, p. 25-43, 1994.

CURRY, A.; SCHULTZ, W. Roads Less Travelled: different methods, different futures. **Journal of Futures Studies**, p. 35-60, maio, 2009.

DÉSAUNAY, C.; JOUVENEL, F. Méthodes de prospective: une boîte à outils hétérogène. **Futuribles**, nov. 2014. (Nota de Análise, n. 11).

FARIAS, E. F. **O sistema de inovação no setor de Defesa no Brasil:** proposta de uma metodologia de análise prospectiva e seus possíveis cenários. 2013. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/FVFHFW>> Acesso em: 23 ago. 2017.

FLOYD, J. Towards an Integral renewal of systems methodology for futures studies. **Futures**, n. 40, p. 138-149, 2008.

FULLER, T.; LOOGMA, K. Constructing futures: a social constructionist perspective on foresight methodology. **Futures**, n. 41, p. 71-79, 2009.

GONOD, P. F.; GURTLE, J.-L. **Oléagineux, Corps Gras, Lipides**. Dossier: Prospective et recherche agronomique, v. 9, n. 5, p. 317-328, 2002.

GRIENITZ, V.; HAUSICKE, M.; SCHMIDT, A. Scenario development without probabilities – focusing on the most important scenario. **European Journal of Futures Research**, p. 15-27, dez. 2014.

GUZZINI, S. Uma reconstrução do construtivismo nas Relações Internacionais. **Monções: Revista de Relações Internacionais da UFGD**, Dourados, v. 2, n. 3, jul./dez. 2013.

HINES, A.; BISHOP, P. C. Framework foresight: exploring futures the Houston way. **Futures**, Amsterdam, v. 51, p. 31-49, jul. 2013.

HÖJER, M.; MATTSSON, L. G. Determinism and backcasting in future studies, **Futures**, v. 32, p. 613-634, 2000.

JOUVENEL, H. A brief methodological guide to scenario building. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 65, p. 37-48, 2000.

_____. Invitation à la prospective. **Futuribles**, n. 55, 2004.

LORD, S.; HELFGOTT, A.; VERVOORT, J. M. Choosing diverse sets of plausible scenarios in multidimensional exploratory futures techniques. **Futures**, v. 77, p. 11-27, 2016.

MASON-D'CROZ, D. *et al.* Multi-factor, multi-state, multi-model scenarios: exploring food and climate futures for Southeast Asia. **Environmental Modelling and Software**, v. 83, p. 255-270, 2016.

MCMULLIN, E. Le déclin du fondationnalisme. **Revue Philosophique de Louvain**, n. 22, p. 235-255, 1976.

MYLLYLÄ, Y. KAIVO-OJA, J. Integrating Delphi methodology to some classical concepts of the Boston consulting group framework: arctic maritime technology BCG Delphi foresight – a pilot study from Finland. **European Journal of Futures Research**, v. 3, n. 2, 2015.

OLIVER, T. L. Europa sem Grã-Bretanha: avaliação do impacto na União Europeia de uma retirada britânica. **Stiftung Wissenschaft und Politik**, 7 set. 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/2JtVXax>>.

POPPER, R. *et al.* Global Foresight Outlook 2007. **European Foresight Monitoring Network**, 2007.

POPPER, R. How are foresight methods selected? **Foresight**, v. 10, n. 6, p. 62-89, 2008.

_____. Foresight Methodology. *In*: GEORGHIOU, L. *et al.* (Eds.). The Handbook Of Technology Foresight: concepts and practice. Cheltenham: Edward Elgar, 2008. p. 44-88. Disponível em: <<https://bit.ly/2Kh2dng>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

RHYNE, R. Field Anomaly Relaxation: the arts of usage. **Futures**, v. 27, n. 6, p. 657-674, 1995.

RONGPING, M.; ZHONGBAO, R. Technology Foresight towards 2020 in China: the practice and its impacts. **ICTT**, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/2HV6q1i>>.

SCHULTZ, W. The future of Hawai: Introduction to Hawai'i scenarios. **Manoa Journal of Fried and Half-fried Ideas** (about the future), n. 4, 1994.

SCHWARTZ, P. **A arte da visão de longo prazo**: planejando o futuro em um mundo de incertezas. São Paulo: Best Seller, 2000.

SOUZA, J. **A Radiografia do Golpe**: entenda como e por que você foi enganado. São Paulo: Leya, 2016.

SONK, M. How to justify beliefs about the future: some epistemological remarks. **European Journal of Futures Research**, v. 3, n. 17, 2015.

VERVOORT, J. M. *et al.* Challenges to scenario-guided adaptive action on food security under climate change. **Global Environmental Change**, v. 28, p. 383-394, 2014.

WILBER, K. Introduction to Integral Theory and Practice IOS BASIC and THE AQAL MAP. **AQAL**, v. 1, n. 1, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALIGICA, P. D. Social predictions, institutional design and prestige loops: Richard Henshel's contribution to futures studies. **Futures**, v. 41, p. 147-155, 2009.

CHECKLAND, P. **Systems thinking, systems practice**. Wiley: Chichester, 1981.

CHERMACK, T. Studying scenario planning: theory, research suggestions, and hypotheses. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 72, p. 59-73, 2005.

COYLE, R. G.; YONG, Y. C. A scenario projection for the South China Sea: further experience with field anomaly relaxation. **Futures**, v. 28, n. 3, p. 269-283, 1996.

FLOOD, R.; JACKSON, M. **Creative Problem Solving: total Systems Intervention**. Wiley: Chichester, 1991.

GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE. Reducing risks of future disasters: priorities for decision makers. Final Project Report. **The Government Office for Science**, London, 2012.

SOARES, S. A. (Org.) **Rumo ao eldorado: uma viagem de 20 anos no campo da Defesa na América do Sul**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 2014.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Assessoria de Imprensa e Comunicação

EDITORIAL

Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão

Everson da Silva Moura

Leonardo Moreira Vallejo

Revisão

Ana Clara Escórcio Xavier

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Clícia Silveira Rodrigues

Idalina Barbara de Castro

Luiz Gustavo Campos de Araújo Souza

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Reginaldo da Silva Domingos

Alice Souza Lopes (estagiária)

Amanda Ramos Marques (estagiária)

Isabella Silva Queiroz da Cunha (estagiária)

Lauane Campos Souza (estagiária)

Polyanne Alves do Santos (estagiária)

Editoração

Aeromilson Trajano de Mesquita

Bernar José Vieira

Cristiano Ferreira de Araújo

Danilo Leite de Macedo Tavares

Herllyson da Silva Souza

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

Capa

Danielle de Oliveira Ayres

Flaviane Dias de Sant'ana

Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

*The manuscripts in languages other than Portuguese
published herein have not been proofread.*

Livraria Ipea

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo 70076-900 – Brasília – DF

Tel.: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



**PÁTRIA AMADA
BRASIL**
GOVERNO FEDERAL

ISSN 1415-4765

