
Prospec: Modelo de Geração de Cenários em Planejamento Estratégico

Eduardo Marques*
1988

**Ex-gerente no Departamento de Planejamento do BNDES.*

APRESENTAÇÃO

O BNDES foi pioneiro no aproveitamento da técnica de cenários no processo de planejamento estratégico. Antes de sua experiência, algumas empresas multinacionais importavam cenários de suas matrizes e alguns grupos nacionais de grande porte davam início aos estudos de cenários, em geral baseados em consultoria.

O ambiente nacional de grande incerteza no início dos anos 80 praticamente obrigou o Banco a introduzir um mecanismo no sentido de especular sobre de que forma essas incertezas poderiam influir sobre os rumos do país e, conseqüentemente, sobre o seu papel como banco de desenvolvimento e sobre os investimentos e resultados da empresa. Isso representou ainda uma oportunidade de exercício de um processo de participação intenso, já que os cenários foram elaborados a partir de uma pesquisa interna de visões de futuro, como uma etapa dinamizadora do planejamento estratégico conduzido pela Área de Planejamento/Deplan. Ao esforço interno se somaram os resultados de inúmeras entrevistas estruturadas, realizadas com personalidades do mundo acadêmico e empresarial e com consultores, dos quais os grupos de entrevistadores retiraram uma variada gama de informações, catalogadas em seguida em cenários sobre os quais se deveria trabalhar.

A especulação sobre o futuro, com vistas a iluminar as decisões estratégicas, exige uma visão da totalidade do ambiente externo. No início dos anos 80, além das restrições externas, havia o processo de redemocratização, um evento eminentemente político. A metodologia dos cenários levou a uma análise sistemática dos atores proeminentes que à época influíam no desenho do futuro do país, empresários, grandes líderes políticos, religiosos e sociedade organizada. Por incrível que possa parecer hoje, uma das indagações feitas aos especialistas em ciência política era se, efetivamente, os militares iriam cumprir as etapas do programa de redemocratização! Os resultados foram apresentados em palestras sucessivas aos executivos de to-

das as diretorias do Banco, de forma que pudessem conhecer, avaliar e influir sobre as visões de futuro obtidas pelo grupo de trabalho. Esse processo gerou uma conscientização interna sobre as ameaças e oportunidades do futuro e induziu várias mudanças de cunho organizacional e operacional.

Assim, no início dos 80 os primeiros cenários considerados mais prováveis foram o da continuação da crise e do reajustamento, nos moldes do FMI. A pesquisa sistemática feita pela equipe, entretanto, identificou que o país estava em vias de retomar o crescimento econômico, contra todas as opiniões oficiais e de oposição à época, e assinalou esse fato, gerando intensa discussão nacional, de alta relevância para animar os empresários a pensarem na retomada de seus investimentos. Um evento fortuito foi importante para gerar um fato social: o documento de trabalho do Deplan, com um carimbo de “proibida a reprodução – somente para uso interno”, “vazou” para a imprensa, e a revista *Senhor*, de grande importância na época, publicou-o na íntegra, com o título “Um documento sigiloso do BNDES – Sem mudança o Brasil acaba”. Não acabou, sabemos, mas mudou.

E nessa mudança os cenários do Banco tiveram um grande papel: ajudaram a nação a pensar de forma organizada sobre o seu futuro; indicaram caminhos; e mostraram a viabilidade da integração competitiva do país na economia internacional, possível graças à maturação dos investimentos capitaneados pelo Banco na capacidade de produção de bens de capital e intermediários e de insumos básicos. Obviamente, há formas e formas de realizar essa integração, mas o papel modernizador dos cenários para o país foi claro.

Os cenários tiveram influência nos meios empresariais e acadêmicos. Como método de trabalho, foram adotados conjuntamente pelo Banco, pela Petrobras e pela Eletrobrás em seus planejamentos estratégicos, com os conteúdos mostrando os matizes de cada empresa. O processo de privatização exige a inclusão de cenários como pano de fundo da avaliação econômica. A Presidência da República, desde os anos 80, tem utilizado os cenários em suas análises, e recentemente realizou os cenários do Brasil 2020 e apoiou o Avança Brasil em processo de cenários. Hoje praticamente todo processo formal de planejamento estratégico no Brasil envolve cenários.

A lição final que se pode tirar dessa experiência é que vale a pena abrir as janelas, especular sobre o futuro, consultar opiniões externas de vários campos do saber e matizes de valor e usar o método como um indutor da participação interna e de mensagem institucional. Foi um processo, não um evento, em que cresceram os que dele participaram, direta e indiretamente.*

* O processo aqui descrito ocorreu ao longo dos anos 80 e foi capitaneado por Julio Mourão, como chefe do Deplan, e nas superintendências de Sebastião Soares, Nildemar Secches e do próprio Julio. Os participantes do grupo de trabalho, nesse período, foram: Ana Maria Castro, Eduardo Marques, Evandro Fernandes Costa, Guilherme Gomes Dias, Helio Blak, José Carlos de Castro, José Murad, José Roberto Rodrigues Affonso, Lilian Ferreira Pinto, Luiz Paulo Velloso Lucas, Márcio Garcia, Maria de Fátima Serro Pombal Dibb, Paulo Sérgio Ferracioli da Silva, Yolanda Maria Ramalho Moreira e Zilda Maria Borsoi Coelho. Devemos registrar também o importante papel exercido pelo consultor externo, o professor Antonio Barros de Castro. Como processo gerencial, muitos outros técnicos e executivos do Banco participaram e, na impossibilidade de listá-los todos, eles saberão se reconhecer no relato.

1 - Cenários: Conceituação

Planejar é determinar os objetivos e os meios eficazes para alcançá-los, na expressão de Ackoff. Nesse processo, uma atividade contínua de análise do futuro é uma exigência lógica e operacional.

Do ponto de vista estritamente lógico, os objetivos são visualizados e devem se realizar no futuro, cuja análise é, portanto, necessária. Do ponto de vista da eficácia da decisão, é preciso saber “ver antes”, para modificar, aproveitar ou induzir ocasiões a favor da empresa. Finalmente, não realizar uma análise do futuro significa admitir que haverá estabilidade no ambiente externo, o que contraria a experiência; observa-se, na verdade, uma aceleração nas mudanças estruturais (econômicas, políticas, sociais, tecnológicas etc.), causa de rompimento entre os padrões conhecidos no passado e os esperáveis no futuro.

O ser humano é intrinsecamente limitado e não tem o dom de adivinhar o futuro. Entretanto, é possível explorar configurações futuras de suas variáveis mais relevantes e das relações que entre elas se tecem. Isso se chama *estruturar a incerteza do futuro*, que é feita a partir da definição de um *sistema* e de sua *estrutura*, os quais correspondem a um modelo da realidade que cerca a empresa, ou seja, o seu ambiente externo. Esse modelo permite simular situações hipotéticas futuras sobre o comportamento das variáveis e das suas inter-relações.

O estudo do futuro implica vencer três grandes dificuldades: a primeira é a própria *incerteza*, a ser estruturada; a segunda é a *complexidade*, a ser reduzida; e a terceira é a *organicidade*, a ser respeitada.

Devido à grande complexidade ambiental, é necessário trabalhar com um número reduzido de variáveis relevantes para o negócio da empresa. A escolha dessas variáveis e a especificação das relações que se estabelecem entre elas são feitas por intermédio das regras científicas (teóricas ou empíricas) da economia, da ciência política, da sociologia, das técnicas etc.

Como o conhecimento científico deixa lacunas, o processo de previsão não é apenas ciência, mas também arte. Dessa combinação de ciência e arte resultam os *cenários*, que podem ser definidos como: “descrição de um futuro possível, com a explicitação dos eventos que levariam à sua concretização”, ou, ainda, “seqüência coerente de eventos futuros hipotéticos” (H. Kahn).

A combinação de ciência e arte aconselha que se faça o uso de instrumental matemático para esclarecer as relações quantitativas e qualitativas entre as variáveis, mas o *papel preponderante no processo deve caber ao especialista*, o único capaz de manejar conhecimentos teóricos e práticos e de usar sua sensibilidade para elaborar visões coerentes de futuro.

Outras características importantes do método de cenários são a procura sistemática das *descontinuidades* que poderiam ocorrer no futuro e a explicitação do *papel dos atores* econômicos e políticos. Isso se explica porque o futuro depende não apenas dos condicionantes do passado e da situação atual, mas também das *estratégias dos atores* mais proeminentes. Na verdade, o papel fundamental dos atores é o de mudar a realidade à medida que tentam viabilizar o seu projeto de futuro.

Nos cenários não se projetam tendências. Ao contrário, procura-se lançar luz sobre as descontinuidades escondidas no futuro, que podem ser oportunidades ou ameaças capazes de ajudar ou prejudicar os projetos dos atores, inserindo nossas próprias estratégias nessa análise.

Os métodos clássicos de estudos do futuro baseiam-se, apesar dessas constatações, na tentativa de atribuir ao futuro a mesma estrutura do passado, através da projeção de tendências. Esses métodos projetam continuidade onde a complexidade e a dinâmica do ambiente estão, na verdade, gestando uma ruptura. O método de cenários evita essa armadilha, causa da maioria dos erros de previsão.

Os cenários apresentam uma ligação imediata e natural com o planejamento estratégico, criando a moldura dentro da qual são estabelecidas as *decisões, diretrizes e prioridades para a ação*.

A definição das variáveis relevantes dos cenários é feita a partir das variáveis relevantes do Negócio ou Âmbito de Atuação da organização. As funções

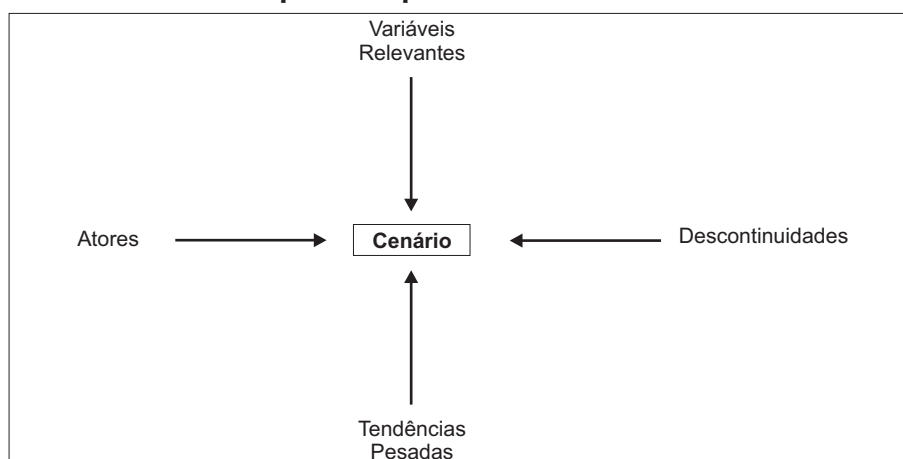
administrativas de Produção, Finanças, Recursos Humanos, Tecnologia e *Marketing* estarão refletidas nos cenários, pela mesma razão.

Os estudos do futuro são de *naturezas diferentes* segundo se referem ao curto ou ao longo prazo. Os de longo prazo são reunidos sob a forma de cenários, enquanto os de curto prazo correspondem à Monitoria do Ambiente Estratégico (MAE), cuja função é esclarecer os fatores-chave do *curto prazo* (até 12 meses) e mostrar suas influências sobre o Negócio (via “modelo corporativo”) e sobre os cenários possíveis. Em geral, podem ser utilizadas técnicas projetivas nesse tipo de trabalho, tendo em vista que há métodos capazes de captar as discontinuidades que se avizinham, trabalhando a partir de informações exógenas fornecidas ao modelo em tempo real. Entre tais técnicas, podemos citar os “fatores antecedentes” e, especialmente, a “análise bayesiana”, tópicos que serão retomados na parte consagrada aos modelos.

Em resumo, as principais componentes de um cenário são as variáveis relevantes, os atores, as discontinuidades e as tendências pesadas, conforme mostra a Figura 1.

A elaboração de cenários, pelos ganhos que traz e pela sua importância no processo decisório, deve ser feita por grupo permanente (embora não exclusivamente dedicado a isso), localizado na unidade de planejamento. O

Figura 1
Principais Componentes de um Cenário

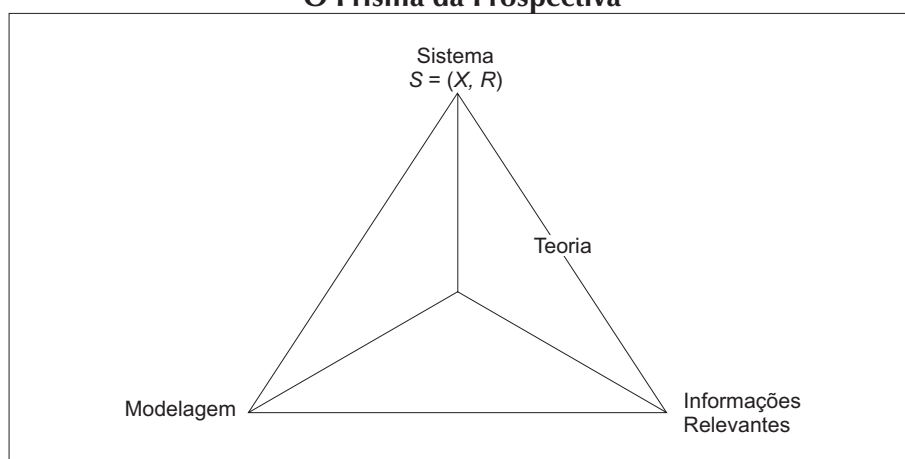


método Prospec permite fazê-lo mesmo que a organização não possa ou não deseje criar uma equipe permanente para tal. Seu calendário é composto de uma atividade contínua de monitoria e uma periódica de realização ou reavaliação de cenários uma vez por ano, dentro do cronograma do planejamento estratégico. Por essa razão, a equipe de cenários e de monitoria deverá se valer de todo apoio interno possível e lançar mão da consulta a especialistas externos, naqueles aspectos em que a empresa não disponha de conhecimento suficiente em seu interior. Se iniciar seu processo de cenários antes de dispor de um sistema formal de planejamento estratégico, a empresa deverá mesmo assim estabelecer as variáveis relevantes de seu Negócio, para que estas sejam refletidas nos cenários.

2 - O Prisma Prospectivo

A operacionalização das idéias contidas na seção anterior passa pelo estabelecimento de quatro conceitos cruciais para os estudos prospectivos, mostrados na Figura 2, que denominamos *prisma da prospectiva*. Através dele os praticantes desse método de trabalho interpretam a realidade e procuram descrever futuros possíveis.

Figura 2
O Prisma da Prospectiva



Um *sistema* é um conjunto organizado de elementos ativos em relação entre si. Na representação $S = (X, R)$, X indica o conjunto dos elementos do sistema e R o conjunto de suas inter-relações. O sistema deve ser visto como um todo indissociável de elementos ativos, cujo significado só pode ser completamente percebido quando analisado simultaneamente com o conjunto de suas inter-relações.

São essas relações que estabelecem a lei de evolução do sistema, a sua dinâmica, e correspondem à sua *estrutura*. A dinâmica das relações entre os elementos explica o aparecimento da auto-regulação e da finalidade, conceitos fundamentais para o entendimento dos sistemas sociais, pois estão ligados às estratégias dos atores. Os *estados futuros* do sistema são os cenários.

A descrição do sistema se faz em duas etapas: uma primeira de listagem das variáveis relevantes e uma segunda de geração de modelos, os quais nada mais são do que representações formalizadas das relações entre as variáveis. Essas etapas formam a *análise estrutural*.

Nesse ponto deve-se definir o *horizonte* do estudo, porque dele depende a análise de fenômenos cuja maturação pode vir a se dar dentro ou fora do período considerado.

Para melhorar a descrição do sistema, nós o dividimos em *subsistemas*, que são agrupamentos de variáveis, definidos segundo um critério misto de homogeneidade analítica e utilidade para o planejamento. A homogeneidade apóia-se em categorias normalmente adotadas para a descrição da realidade, através da economia, da sociologia, da ciência política, das técnicas etc. A utilidade permite que os aspectos ambientais mais relevantes para a empresa sejam ressaltados. Por exemplo, uma empresa da área de energia poderia criar um Subsistema Transporte.

As variáveis são conceitos complexos, que podem ser melhor precisadas por meio de *indicadores*. Assim, por exemplo, a descrição do comportamento futuro da variável “PIB” (pertencente ao Subsistema Macroeconômico) será melhor compreendida com a explicação de indicadores como “Taxa de Crescimento”, “Produto Agropecuário”, “Produto Industrial”, “Produtos de Serviços” etc.

Quanto aos modelos, os mais explorados têm sido os econômicos, pois a quantificação e a disseminação dos conhecimentos teóricos tornam mais fácil sua construção. Entretanto, é preciso considerar que grande parte das mudanças estruturais se dá a partir de variáveis qualitativas, como as do domínio político. As indefinições do Brasil de hoje são um claro exemplo de proeminência das variáveis políticas sobre as econômicas.

Uma importante exigência dessa etapa é a dupla preocupação com o relevante e com as mudanças estruturais possíveis, que devem ser sistematicamente pesquisadas, pois a percepção de germes de mudanças e de tendências pesadas inspira os atores mais poderosos a antecipar as suas ações, induzindo novas mudanças em um ambiente já conturbado.

2.1 - Modelagem

Os modelos são, como se sabe, uma redução da realidade. Sem eles, portanto, não seria possível checar a coerência do discurso sobre os cenários possíveis.

Os modelos podem ser quantitativos ou conceituais (qualitativos). No primeiro caso, são tratadas exclusivamente variáveis quantificáveis, como os grandes agregados da macroeconomia. No segundo caso, procuram-se as relações lógicas entre variáveis, quer sejam quantitativas ou qualitativas.

Temos insistido na necessidade de evitar o uso exclusivo dos modelos quantitativos, como os que descrevem o subsistema econômico ou os *corporate models*. A prospectiva oferece uma grande quantidade de modelos qualitativos, os quais, conjugados com os quantitativos, permitem um considerável aprofundamento conceitual sobre o ambiente externo.

A aplicabilidade dos modelos depende da rigidez estrutural que apresentem e da sua aptidão para tratar ambientes turbulentos e descontinuidade. Os modelos de caráter *projetivo* (como os da econometria) são aceitáveis em ambiente de pouca turbulência em que não haja rompimento estrutural entre o passado e o futuro, limitando-se, por essa razão, ao curto prazo, enquanto os modelos *prospectivos*, que não projetam tendências mas pro-

curam captar rupturas, prestam-se melhor aos ambientes turbulentos e ao longo prazo.

O Quadro 1 mostra uma listagem de métodos que podem ser usados, separadamente ou combinados, na composição de um modelo para elaboração de cenários. A indicação deve-se à capacidade do método de analisar ambientes turbulentos, ao horizonte do estudo e à aptidão em tratar variáveis quantitativas e/ou qualitativas.

O bom estudo prospectivo é aquele em que há judiciosa combinação de modelos, permitindo cobrir a zona cinzenta do curto para o longo prazo e dando a transição ao longo do tempo entre o que permanece e o que muda.

Quadro 1
Métodos para Estudos Prospectivos

Método	Nível de Turbulência Ambiental	Horizonte	Variáveis	
			Quantitativas	Qualitativas
Monitoria Ambiental				
– Observação	Alto	Curto	X	X
– Indicadores Antecedentes	Alto	Curto	X	-
– Análise Bayesiana	Alto	Curto	X	-
– Análise de Risco Político	Alto	Curto/Médio	X	X
Extrapolação				
– Regressão Simples/Múltipla	Baixo	Curto	X	-
– Indicadores Antecedentes	Alto	Curto	X	-
– Análise Bayesiana	Alto	Médio	X	-
Julgamento				
– Delfos	Alto	Longo	X	X
– Impactos Cruzados . Smic, Chivas	Alto	Longo	X	X
Integrativo				
– Cenários	Alto	Longo	X	X

Os métodos que se aplicam à *monitoria ambiental* são os primeiros a ser considerados, porque se preocupam, primordialmente, com o que ocorre “agora e nos próximos 12 meses”. Ela deve ser feita não apenas visando acompanhar melhor a conjuntura, mas também deve dar indicações sobre o futuro próximo. O grau zero da monitoria ambiental é a procura sistemática dos riscos e oportunidades no horizonte mais próximo.

Duas outras técnicas merecem especial consideração, por permitirem obter resultados quantificados, acopláveis a um *corporate model*: os indicadores antecedentes e a análise bayesiana. Os indicadores antecedentes partem da hipótese de que existe uma ligação lógica entre variáveis da economia, permitindo detectar “padrões de comportamento” do ambiente. A análise conjunta de séries tais como índices de bolsas, produto industrial, índices de vendas, número de falências etc. permite captar padrões de continuidade ou descontinuidade econômica e determinar, por exemplo, a proximidade de uma reversão na economia (recessão ou retomada). Já a análise bayesiana procura superar uma importante restrição dos métodos econométricos, isto é, a busca das regularidades no passado e sua projeção no futuro. O modelo bayesiano permite captar mudanças de tendência e de nível nas séries quantitativas, pela análise das mudanças que informações qualitativas atuais ou previstas trariam para parâmetros do modelo, previamente calculados a partir do passado.

A *previsão por extrapolação* é a mais usada, embora o método de regressão apresente restrições importantes, devido à estrutura matemática dos modelos econométricos (linearidade, independência entre variáveis) e à hipótese de projetar no futuro as regularidades captadas no passado. A prospectiva opõe-se a essa visão, sobretudo no longo prazo, por aceitar a idéia real de que os atores procuram exatamente o contrário, isto é, construir um futuro diferente do passado. Na fórmula do professor Goux, “o futuro é a chave da explicação do presente”, pois o mundo hoje adquire a forma ditada por decisões tomadas procurando atingir objetivos futuros. A análise bayesiana e os indicadores antecedentes permitem superar essas dificuldades.

Os métodos de *previsão por julgamento* visam criar um quadro que discipline a tomada da opinião de especialistas e a exploração da riqueza de informações assim obtida.

O método Delfos procura alcançar o consenso de um grupo de especialistas, por intermédio de uma série de questionários e respostas, enviados pelo correio. Os especialistas trabalham em separado, o que permite evitar o efeito da personalidade dominante comum nas discussões em mesa-redonda. Através de tratamento estatístico das respostas e de *feed-backs* com os consultados, alguns destes revêem suas posições, e o conjunto tende para uma área de consenso. O método apresenta alguns problemas: pode ser demorado e custar caro, pois os especialistas devem ser pagos, pode conduzir a um consenso em torno de um modismo e não leva em conta inter-relações de variáveis. No entanto, apresenta a vantagem de, segundo a experiência, conduzir realmente a um consenso.

Os métodos de *impactos cruzados* buscam captar os efeitos de reforços e enfraquecimentos que ocorrem como resultado das mútuas influências entre as variáveis, o que constitui um ponto de fraqueza quanto ao método Delfos, pois as respostas variam quando as perguntas em um questionário são cruzadas umas contra as outras.

Em uma análise de impactos cruzados procura-se atribuir probabilidades à realização de vários eventos, tanto cada um isoladamente quanto condicionado à realização de outros eventos. Calcula-se em seguida a probabilidade de realização de uma seqüência de eventos (portanto, de um cenário). As probabilidades fornecidas *a priori* pelos especialistas consultados em geral não obedecem às leis do cálculo de probabilidades, sendo necessário corrigi-las *a posteriori*. No método original de impactos cruzados, a correção era feita por intermédio da introdução de índices de influências entre as perguntas (portanto, por intermédio de mais uma etapa de julgamento).

Godet e Duperrin introduziram um método (Smic) em que essa correção é feita por intermédio de um programa de computador que gera o conjunto de probabilidades coerentes mais próximo das probabilidades incoerentes fornecidas pelos especialistas, criando assim o melhor compromisso entre a visão do especialista e a lógica probabilística. A construção de uma seqüência de eventos com probabilidades corrigidas dá origem a cenários que são automaticamente hierarquizados a partir das respectivas probabilidades de realização.

O método Chivas (Cálculo de Hierarquização de Variáveis em Análise de Sistemas) procura captar as inter-relações, sem entretanto lançar mão de probabilidades, que podem ser muito difíceis de avaliar por alguns especialistas. Seu objetivo é hierarquizar variáveis pela sua capacidade de influir no sistema como um todo, um critério natural quando se pensa no caráter “proativo” do planejamento estratégico. O critério de hierarquização baseia-se na “capacidade líquida” de influir que apresenta uma variável calculada sobre a matriz de impactos cruzados, abatendo-se do seu potencial total de influência a sua receptividade às influências das demais variáveis do sistema. Os cenários são construídos sobre as variáveis assim hierarquizadas.

Finalmente, os chamados modelos *integrativos* são os próprios cenários, que podem ser compostos a partir de uma combinação apropriada de métodos, segundo os critérios de classificação adotados no quadro anterior.

2.2 - Sistema de Informações Relevantes (SIR)

O principal problema da análise dos sistemas complexos é a insuficiência das informações. Referimo-nos aqui não à falta de dados ou informações, mas ao caráter intrinsecamente incompleto de todo sistema de informação.

A inexatidão dos dados deve-se a problemas conceituais ou de medição. Nas contas nacionais, por exemplo, o consumo global é determinado por resíduo, implicando a inclusão da variação de estoques nesse agregado, o que do ponto de vista conceitual é imperfeito. Por outro lado, as séries de grandes agregados apresentam margens de erro consideráveis (15%?), pelo recurso (inevitável) às amostragens estatísticas (os dados são imprecisos, portanto).

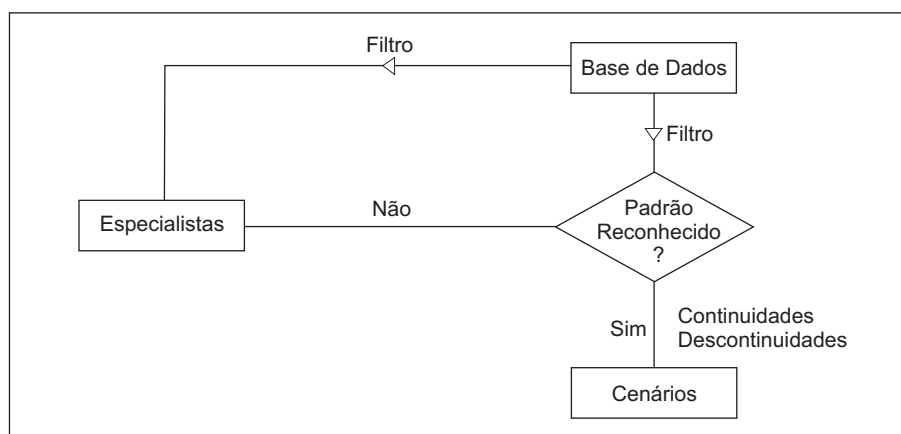
A dificuldade de obter os dados necessários não poucas vezes leva à realização de simplificações nos modelos, cujo caráter arbitrário pode comprometer os resultados. Não é de estranhar que a montagem de um sistema de informações sofisticado, que recorram aos mais modernos computadores e *softwares* de melhor *performance*, tenha sido indicada como solução para esses problemas.

A experiência demonstrou que os Sistemas de Informação Gerencial (Management Information Systems) não correspondem à agilidade exigida pelo processo decisório. Perderam-se no volume brutal de informações manipuladas, na dificuldade de sua atualização e na sua aplicabilidade exclusiva aos problemas totalmente estruturados.

Por maior que seja, uma base de dados só terá utilidade para o planejamento se estiver acoplada a um mecanismo de exploração da sua riqueza informativa. Procurou-se criar, então, sistemas mais flexíveis, centrados em informações relevantes, os chamados Sistemas de Apoio à Decisão (Decision Support Systems), cuja ambição principal é ajudar no trato dos problemas pouco estruturados.

A Figura 3 mostra a seqüência de tratamento por que passa um bloco de informações antes de ser integrado aos cenários. A primeira etapa do tratamento de dados é a sua crítica. Os dados colhidos devem passar por um filtro a fim de que só os verdadeiramente relevantes sejam trazidos à mesa de decisão. As variáveis relevantes são definidas a partir da “matriz cognitiva” do administrador. O julgamento resulta de uma combinação de *emoção*, *crença* e *racionalidade*, que determinam a *percepção* do problema em análise e daí o curso de ação escolhido pelo administrador. Analisando esse tema, Ansoff usa a expressão *mental success model*, para definir o modelo segundo o qual o administrador julga “o que dá certo e o que não dá”, de-

Figura 3
Tratamento das Informações



terminando, portanto, os limites da base de dados que consultará para decidir. A segunda etapa consiste no uso de teoria e modelos para detectar permanência ou mudança de padrão no conjunto dos dados.

Se da análise inicial emergir um padrão habitual, as informações são passadas à pauta da decisão. Se o padrão emergente não for reconhecido, é necessário fazer uma análise específica, para saber as razões da nova configuração. Nesse caso, o problema é encaminhado a especialistas, internos ou externos à empresa, cuja função será explicar o novo padrão, tornando-o reconhecível, através da teoria antiga ou de uma nova. Observe-se que o reconhecimento de um padrão não quer necessariamente dizer que se tenha encontrado a verdade, pois é possível que a teoria não esteja correta. Essa ressalva vale sobretudo para a análise de risco político.

A implementação de um sistema de informações, mesmo voltado exclusivamente para informações relevantes, é extremamente trabalhosa. A coleta, a crítica e a digitação de dados exigem tempo e dedicação de homens-hora. Observa-se, por outro lado, que a estrutura do banco de dados deve ser coerente com os modelos de utilização dos dados. O Quadro 2 mostra um exemplo de como o SIR armazena informações sobre uma variável, no caso expressa qualitativamente e já em termos de comportamento futuro.

O estabelecimento formal de um SIR não deve constituir obstáculo para a elaboração dos cenários. Em uma primeira etapa, é preferível ter um SIR formado de folhas de papel mas com cenários completos do que mostrar um sistema complexo, informatizado, caro e rígido e não ter cenários.

Quadro 2
Armazenagem de Informação em um SIR

Especialista: 2													Variável: S2. Salário Real												
Comportamento Futuro: <i>A recuperação do salário real será um dos elementos integrantes do processo de retomada. Aumentos assegurados pelo crescimento da produtividade.</i>																									
Variáveis Influentes:																									
E1	E2	E3	E4	I1	I2	I3	I4	I5	M1	M2	M3	M4	P1	P2	P3	P4	P5	S1	S2	S3	S4	T1	T2		
0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0		

2.3 - Teoria

Mesmo com o uso de método sofisticado para tratar a informação, não se consegue evitar totalmente a possibilidade de erro de interpretação. Um mesmo fato encontra várias explicações, dependendo da teoria. Na expressão de Godet, “o fato é um, sua leitura é múltipla”.

Dados só se tornam informação depois de submetidos a um corpo de teoria. Infelizmente, da epistemologia sabe-se que uma teoria falha pode dar resultados corretos e uma teoria correta pode ser muito difícil de comprovar, conforme lembra, ainda, Godet.

Embora não seja costumeiro, é necessário nos estudos prospectivos ter clareza quanto à teoria adotada. Essa afirmativa é válida tanto para os elaboradores quanto para os usuários de cenários. Nada é mais prático do que a teoria. Basta pensar nas várias interpretações sobre a crise brasileira e nas soluções ortodoxa e heterodoxa ensaiadas para resolvê-la.

3 - Ligação com o Negócio

Os cenários são o “horizonte de eventos” de interesse da empresa. Sua utilidade para o planejamento depende da capacidade que tenham de permitir a identificação dos efeitos das variações ambientais sobre variáveis relevantes do Negócio. Em geral, um estudo de cenários se faz em um alto grau de globalidade, dando preferência aos grandes desenhos ambientais. O detalhamento das influências se faz em uma segunda etapa, que passa por análises específicas quanto à tecnologia, ao *marketing*, a um modelo corporativo etc.

Para identificar os pontos de contato dos cenários com o Negócio, as variáveis relevantes são subdivididas em indicadores, os quais detalham e explicitam melhor os aspectos a considerar e estão também ligados ao processo de monitoria ambiental.

Supondo o caso de uma empresa cuja interface internacional seja muito importante, o Quadro 3 definiria a situação para o confronto das influências diretas Negócio x Cenários. Estes últimos constituem um precioso ins-

Quadro 3
Subsistema Internacional: Exemplo de Confronto
Direto Cenários x Negócios

Variáveis	Indicadores	Variáveis do Negócio				
		Produção	Financiamento	Recursos Humanos	Tecnologia	Marketing
Ciclo Longo de Acumulação	Crescimento do Produto Mundial	X				X
	Setores Líderes	X			X	X
Divisão Internacional do Trabalho	Posição Econômica Relativa dos Grandes Blocos					
	Movimentos de Setores Produtivos	X			X	X
	Comércio Internacional	X		X	X	X
	Estratégia das Multinacionais	X		X	X	X
	Preços Relativos/Relação de Trocas	X				X
Tendências Tecnológicas	Novos Materiais		X		X	X
	Novos Processos		X		X	X
Tendências Energéticas	Preço do Petróleo e do Gás					
	Reservas de Petróleo e Gás					
	Perspectivas de Consumo					
	Outras Fontes (Convencionais, Não-Convencionais)				X	
	Tecnologia de Conservação					
Sistema Financeiro Internacional	Déficit Público e Déficit Comercial					
	Americano					
	Inflação Mundial		X		X	
	Taxa de Juros		X		X	
	Valor do Dólar		X		X	
	Dívida Mundial				X	
	Institucionalidade					

Obs.: Variáveis a partir de cenários do BNDES para 1986.

trumento para a análise do quadro de ameaças e oportunidades. Confrontando os objetivos e estratégias correntes com os cenários, é possível determinar se há ou não correções de rumo a fazer. Para isso é necessário optar por um cenário de referência e elaborar o plano estratégico dentro dele. Aparece, portanto, a questão angustiante de confiar ou não no cenário escolhido.

Como decidir se um cenário concluído é ou não um instrumento confiável para decisão, tendo em vista que esta se refere a importantes aspectos estratégicos, que vão engajar todo o futuro da empresa? A escolha do cenário de referência pode ser feita por meio de um processo de hierarquização do tipo Smic, que determina formalmente o “cenário mais provável”. Na maioria dos casos, entretanto, a escolha é feita a partir da *consciência* que nasce no próprio processo de análise de que certo cenário é mais provável do que os demais. Em outros termos, o nível de conhecimento gerado pela análise estrutural é suficiente para que os participantes do processo se convençam de que certo cenário é realmente mais provável.

O método Prospec é concebido de tal forma que o processo prospectivo transcorre com grande dinâmica e troca de informações entre a empresa e os especialistas consultados. Isso evita o surgimento de uma caixa-preta cujo mecanismo de funcionamento é desconhecido da firma, que não pode julgar se ele é adequado ou não, e permite ainda que o desenrolar dos estudos e suas conclusões sejam discutidos em sua essência, melhorando o conhecimento conceitual da empresa sobre a multiplicidade de fenômenos que a cercam.

4 - Vantagens do Método de Cenários

Podemos agora sistematizar algumas vantagens a respeito da integração do método de cenários ao processo de planejamento estratégico:

- **Ligação Natural com o Negócio da Empresa**

As variáveis relevantes do âmbito de atuação da organização, isto é, aquelas que resumem a essência do seu sucesso no longo prazo, são explicita-

mente relacionadas com as variáveis relevantes dos cenários. Perturbações nas variáveis do Negócio podem ser captadas a partir das variações dos cenários, tanto no longo prazo quanto no curto prazo, por meio de um sistema de monitoria ambiental e um modelo corporativo.

- **Globalidade**

A empresa e seu ambiente externo formam um sistema, um todo orgânico, cujas alternativas de comportamento futuro são descritas. Todas as variáveis relevantes são analisadas dentro de seu contexto, e os seus efeitos diretos e indiretos são levados em conta.

- **Estudo das Descontinuidades**

Ao abandonar a projeção de tendências, o método obriga a uma busca sistemática das descontinuidades que poderiam ocorrer no futuro e das suas causas e conseqüências. O quadro de oportunidades e restrições previsíveis adquire maior coerência e passa a ser fator de dinamismo no processo de planejamento.

- **Eficácia da Decisão**

“Ver antes” permite evitar obstáculos e preparar o terreno para o sucesso das decisões estratégicas, através de modificação, aproveitamento ou indução de oportunidades. Em ambiente concorrencial, pode ser a balança entre ganhar e perder.

- **Melhor Conhecimento do Ambiente**

A análise estrutural, isto é, a busca sistemática das variáveis relevantes, das suas inter-relações, das suas descontinuidades e continuidades, permite aprofundar o conhecimento sobre o sistema em análise. O melhor conhecimento conceitual proporciona maior segurança nas decisões.

- **Tratamento Diferenciado das Variáveis**

As variáveis relevantes para o futuro do Negócio são não apenas as quantitativas mas também as qualitativas. Os métodos tradicionais só permitem o tratamento das primeiras (problemas totalmente estruturados). A análise conjunta dos aspectos quantitativo e qualitativo do ambiente exige metodologias novas, que fazem parte do arsenal da prospectiva, principalmente a análise sistêmica, as matrizes de impacto cruzado e os questionários (Del-

fos, por exemplo). A análise quantitativa permite ligar os cenários com um “modelo corporativo” que descreve os impactos das variações ambientais nas variáveis do Negócio. A análise das variáveis qualitativas permite completar a descrição do ambiente, dando relevo aos *valores sociais* que incidem nas decisões estratégicas.

- **Monitoria Ambiental**

A organicidade do método e sua ligação com o processo decisório exigem a preparação de um suporte de informações, constantemente atualizado. A complexidade ambiental pode ser reduzida se somente variáveis verdadeiramente relevantes forem acompanhadas por um SIR. A monitoria ambiental preocupa-se com o curto prazo e ajuda a esclarecer qual cenário, entre os vários alternativos, está se concretizando.

- **Estratégias de Atores**

Ao estabelecer objetivos e trabalhar para a sua concretização, os atores socioeconômicos *forjam progressivamente o futuro*. Da combinação de sucessos e insucessos de suas estratégias, submetidas às restrições e oportunidades ambientais, resultará o futuro. Explicitar os atores e suas estratégias é permitir aprofundar o conhecimento do futuro e concorrer para melhorar a qualidade das decisões.

- **Treinamento de Pessoal**

O envolvimento de um grupo de participantes da organização nas etapas fundamentais da geração de cenários visa dar ocasião para treinamento teórico e prático ao pessoal que, futuramente, se encarregará de implementar o plano estratégico e refazer os cenários.

5 - Etapas do Método Prospec

O método Prospec é dividido em três fases: uma análise retrospectiva, na qual se estuda o passado do sistema e se detectam as suas leis de comportamento; uma análise estrutural, na qual são estabelecidos os limites do sistema e se realiza a modelagem, simulando os possíveis caminhos do futuro; e

uma fase de resultados, na qual as várias informações são consolidadas para constituir os cenários. Essas etapas são iluminadas por um SIR e estão representadas na Figura 4 (um “pictograma” do processo: cada quadro é uma imagem do instrumental usado na aplicação do método).

Fase 1: Análise Retrospectiva

O processo é iniciado pelo estabelecimento de uma base de dados que contém as principais séries históricas das variáveis quantitativas, bem como os elementos sobre as variáveis qualitativas (estratégias de atores, por exemplo). A partir dessa base de dados, realizam-se estudos sobre o comportamento passado do sistema.

Fase 2: Análise Estrutural

- **Limites do Sistema**

- **Delimitação do Sistema de Análise**

- . **Objetivo:** delimitar, a partir da totalidade do ambiente externo, o sistema a estudar e determinar como dividi-lo em *subsistemas* (para efeito de análise e escolha das variáveis).

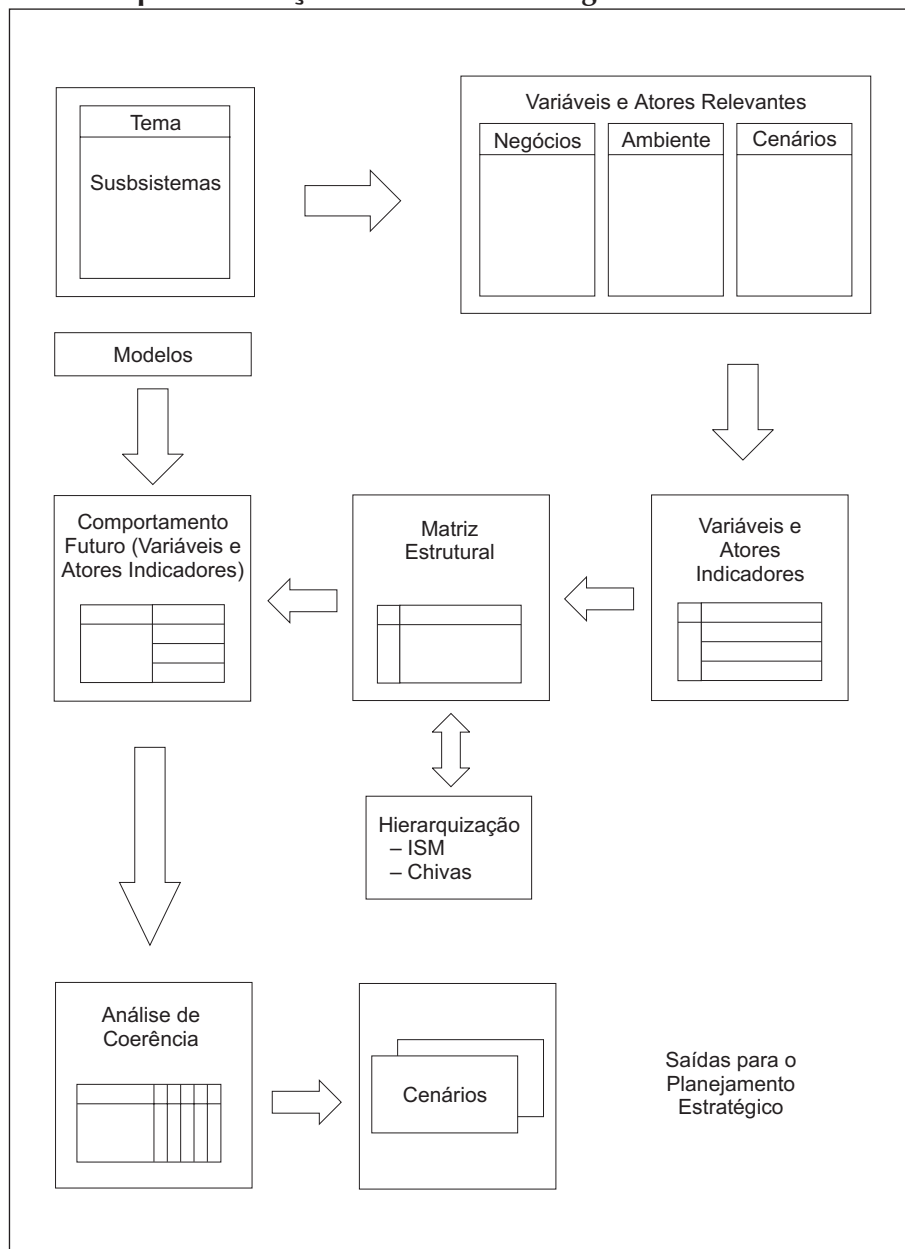
- . **Método:** discussões em mesa-redonda entre a equipe da empresa e os especialistas.

- . **Resultado:** tema dos cenários, limites do sistema e subsistemas a serem abordados.

- **Escolha das Variáveis e Atores Relevantes**

- . **Objetivo:** especificar as variáveis a serem abordadas pelos especialistas, isto é, as que estabelecem relações entre Negócio, Ambiente Externo e Cenário.

Figura 4
Etapas da Geração de Cenários: Pictograma do Processo



. **Método:** discussões em mesa-redonda entre os representantes da organização e os consultores; as variáveis e atores são listados a partir de sua capacidade de refletir nos cenários as variáveis mais importantes do Negócio da organização.

. **Resultado:** lista de variáveis relevantes dos cenários.

– Caracterização das Variáveis e Atores: Subdivisão em Indicadores

. **Objetivo:** precisar o significado atribuído às variáveis e atores, introduzir os indicadores (que são detalhamentos das variáveis), criar consciência sobre as variáveis ambientais que afetam o negócio e identificar os fatos portadores de futuro e as tendências pesadas.

. **Método:** discussões em mesa-redonda entre os representantes da organização e os consultores, complementadas por análises posteriores feitas por estes últimos.

. **Resultado:** definição (caracterização) das variáveis, atores indicadores, descontinuidades, germes de futuro etc.

• Modelagem e Simulação

– Matriz Estrutural do Sistema

. **Objetivo:** explicitar as relações de influência direta entre os elementos do sistema (variáveis e atores) e permitir hierarquização das variáveis.

. **Método:** construir uma matriz quadrada em que as linhas e colunas são as variáveis e atores, preencher a matriz com avaliações das intensidades de influências diretas entre estas e complementar a análise com a aplicação do modelo Chivas (ver “modelagem”).

. **Resultado:** lista de variáveis e atores hierarquizados.

– Comportamentos Futuros (Consultas a Especialistas)

. **Objetivo:** descrever os comportamentos futuros das variáveis, atores e indicadores.

. **Método:** a descrição é feita pelos especialistas consultados e congrega suas visões de futuro quanto a cada um dos elementos do sistema, respeitando suas inter-relações (através da matriz estrutural).

. **Resultado:** banco de “pré-cenários”, formados pela descrição dos comportamentos futuros.

– Modelos

. **Objetivo:** criar mecanismos para a simulação do comportamento do sistema, ou de partes dele.

. **Método:** modelos quantitativos ou lógicos (qualitativos) sob a forma de inter-relação no conjunto das variáveis e atores (os modelos quantitativos referem-se ao comportamento futuro dos agregados macroeconômicos, de variáveis técnicas etc.).

. **Resultado:** seqüência de valores futuros das variáveis e indicadores quantitativos e seqüência de hipóteses logicamente encadeadas no caso de modelos qualitativos ou mistos.

– Análise de Coerência Interna dos Cenários

. **Objetivo:** garantir a coerência interna dos cenários.

. **Método:** a partir da base de pré-cenários, escolher os mais prováveis e completá-los por meio de melhor especificação de comportamentos futuros, correções, preenchimento de omissões e simulações com modelos.

. **Resultado:** descrições de comportamentos futuros coerentes e cuja realização conjunta seja de alta probabilidade.

Fase 3: Resultados

- Cenário

. Redação do relatório final e explicitação dos vínculos com o planejamento estratégico.

6 - Consultas a Especialistas

O objetivo da consulta é captar, dentro de um quadro metodológico rigoroso, o pensamento do entrevistado sobre o comportamento futuro das variáveis previamente escolhidas, de forma que as respostas possam ser catalogadas segundo unidades analíticas das disciplinas envolvidas (economia, sociologia, política e técnicas).

O instrumento de consulta são as planilhas mostradas no Quadro 4, nas quais os especialistas descrevem sua percepção sobre o comportamento futuro de variáveis pertencentes a cada um dos subsistemas, levando em conta suas articulações com variáveis dos demais subsistemas. Para tal, o especialista deve começar indicando as variáveis que influem diretamente sobre aquela que está analisando no momento, usando os quadros para esse fim destinados. A ordem de análise das variáveis é a que melhor lhe convier. Garante-se, dessa forma, a construção de uma malha totalmente articulada, em que mudanças em cada variável repercutem de forma direta e indireta por todo o sistema.

As planilhas diferem segundo o tipo de indicador. Quando este é quantificável, solicita-se o fornecimento da sucessão de valores que assumirá no período. No caso do indicador qualitativo, ou na falta dos valores de um quantitativo, descreve-se seu comportamento futuro em linguagem natural.

Cada variável deve ter sua relevância para a análise indicada segundo um dos índices abaixo:

- 0: sem relevância;
- 1: baixa relevância;
- 2: média relevância; e
- 3: alta relevância.

Cada indicador, por sua vez, deve ter especificado se está atingindo valor ou nível crítico, o que é feito através dos números 0 (não é crítico) ou 1 (atinge valor/nível crítico), colocados na coluna C. Essa é uma indicação

destinada ao Plano Estratégico, pois alerta para ameaças e oportunidades no ambiente externo.

É facultado ao especialista retirar ou acrescentar variáveis ou indicadores, mas qualquer alteração deve ser justificada. Também é necessária a presença de um coordenador, cujo papel é conduzir o processo como um todo, explicá-lo para a empresa e os especialistas e zelar para que se mantenha a coerência entre as várias contribuições solicitadas. Os especialistas, por questões de economia ou de independência intelectual, devem elaborar em separado suas contribuições, porém submetê-las a uma análise conjunta a fim de que as possíveis incoerências sejam removidas.

O papel do coordenador é fundamental nesse ponto, pois lhe cabe suscitar a cooperação a fim de se chegar a um consenso entre especialistas, em geral acostumados a trabalhar de forma independente e segmentada. Muitas vezes esse acordo se obtém não pela eliminação de cenários particulares, mas pela criação de novas visões de futuro que se agregarão a cenários aceitos pela maioria, em um processo de enriquecimento mútuo.

Quadro 4
Planilhas para Consultas a Especialistas

Subsistema:										Cenário:										Data:									
Variável:										Relevância:										Indicadores Quantitativos									
																				Número e Nome	1988	1989	1990	...	2000	...	2010	C	

Subsistema:										Cenário:										Data:										
Variável:										Relevância:										Indicadores Qualitativos										
																				Número e Nome	Comportamento Futuro									

Os resultados do método dependem da eficácia das reuniões em grupo, inclusive porque estas constituem importante ocasião para o treinamento do pessoal envolvido e a melhoria do conhecimento pela empresa sobre os vários aspectos do ambiente.

7 - Experiência com o Método: Os Cenários do BNDES

Através desse processo de consulta, construiu-se uma base de informações, extremamente rica, acrescida dos cenários obtidos na literatura e de outros contatos externos. Após um rigoroso processo de análise da coerência interna das respostas e da complementação de pontos omissos, foi possível identificar cinco tipos de cenários (ou “padrões reconhecidos”, na linguagem da Figura 3).

Na versão de 1984, o principal elemento discriminador dos cenários foi o Subsistema Internacional (devido às hipóteses de tratamento sobre a dívida externa), que foi por isso mesmo denominado a raiz dos cenários. Segue-se a ele em relevância o Subsistema Político, que descreve a estratégia política do governo esperada em cada hipótese de tratamento da dívida. Os demais subsistemas (Macroeconômico, Industrial e Social) são dominados, em especial o Social, cujas variáveis são extremamente sensíveis às evoluções observadas na raiz do cenário.

As cinco categorias de cenários têm diferentes probabilidades de ocorrer. O método indica que se retenham apenas aqueles de mais alta probabilidade, com exceção de eventuais casos de baixa probabilidade porém de conseqüências muito graves, que justificariam análise complementar. Foram obtidas as seguintes categorias (abril de 1984):

- alfa: **rompimento** – com declaração unilateral de moratória, devido a dificuldades internas causadas pelos ajustes (baixa probabilidade, não considerado);
- beta: **acomodação** – com êxito relativo na negociação entre o Brasil e os credores, mas sem ganhos significativos no campo social (média probabilidade, abandonado);

- gama: **agravamento** – da recessão, com fracasso no ajustamento externo, agravamento das condições sociais (baixa probabilidade, não considerado);
- delta: **continuidade** – da recessão, com possibilidade de ajustamento externo pelo mecanismo ortodoxo, com agravamento das condições sociais (alta probabilidade, considerado); e
- epsilon: **autonomia** – com modificação negociada no esquema de ajustamento externo, melhoria considerável das condições sociais (alta probabilidade, considerado).

Os cenários considerados mais prováveis foram objeto de uma análise aprofundada, dando bases para a corporificação de duas categorias, consideradas de probabilidade ainda mais alta e que foram analisadas detalhadamente, inclusive com várias simulações de comportamento da raiz dos cenários, de variáveis macroeconômicas, da evolução da estrutura produtiva e das conseqüências sociais associadas, levando-se em conta as mútuas interações desses subsistemas. Naturalmente, nesse processo as planilhas eletrônicas são de um valor inestimável. Finalmente, os cenários adotados para a quantificação foram:

- **Ajustamento (abril de 1984):** Nesse cenário, a política interna é de corte ortodoxo. Mantém-se o processo de renegociação anual da dívida e o entendimento com o FMI em relação às metas econômicas do país. Em conseqüência, serão mantidas as restrições ao investimento público e à expansão do crédito e uma política ainda de contenção salarial, além de alguma liberalização nas transações externas, em especial nos controles das importações.
- **Retomada (abril de 1984):** Nesse cenário, supõe-se que, com a mudança nas condições de negociação da dívida externa, recuperam-se graus de liberdade na formulação da política econômica interna. A retomada do desenvolvimento econômico é considerada viável, pela reunião de condições estruturais favoráveis, ou seja, sucesso na substituição de importações, disponibilidade de capacidade ociosa no parque industrial e ganho de poder competitivo do setor manufatureiro, permitindo manter um ritmo razoável quanto às exportações, e pela gradual recuperação do poder de compra dos salários.

Durante o processo de planejamento, ambos os cenários foram complementados, nos detalhes, pelas várias unidades do Sistema BNDES, através

da análise das perspectivas futuras dos setores cobertos nos Planos de Ação. É importante observar que, após discussões aprofundadas, com todas as áreas do Banco, o cenário da Retomada foi escolhido como *cenário de referência* e o Plano Estratégico foi elaborado a partir da perspectiva de criar condições para a retomada do desenvolvimento econômico e social.¹

A experiência acumulada permitiu guardar aspectos importantes do método, como a análise estrutural e as consultas a especialistas. O modelo macroeconômico foi aperfeiçoado, com a abertura da economia em setores, o aprofundamento da análise do papel da tecnologia e do sistema financeiro internacional, a avaliação mais profunda do aspecto social, a explicitação do setor energético etc.

O desenvolvimento da economia nacional, durante os anos de 1984 e 1985, demonstrou que o cenário de Ajustamento fora superado. A constante monitoração ambiental indicou a conveniência de rever os cenários, o que se fez no segundo semestre de 1985, resultando na manutenção do cenário da Retomada e na introdução de um cenário de Crescimento Acelerado.²

A última versão dos cenários do BNDES introduz o conceito de integração competitiva, segundo o qual o Brasil tem setores econômicos que podem efetivamente concorrer livremente em nível internacional, permitindo e necessitando de certa forma aumentar as importações, em especial de produtos destinados a manter a modernidade do parque produtor.

No horizonte considerado, que vai até o ano 2000, o fator mais importante do cenário é o internacional: admite-se que no período os desenvolvimentos tecnológicos (informática, microeletrônica, comunicações, biotecnologia, novos materiais) induzirão importantes modificações na base manufatureira, mas não serão capazes por si só de gerar um novo ciclo de expansão na eco-

1 A descrição completa dos cenários de Ajustamento e Retomada encontra-se na publicação *Cenários para a economia brasileira, 1984-1990* (Rio de Janeiro: BNDES, ago. de 1984).

2 Essa revisão está descrita no documento *Novos cenários para a economia brasileira, 1985-1994*, que o BNDES publicou em outubro de 1985. Nela está clara a identificação do gargalo que a energia (principalmente eletricidade) poderá constituir para um novo ciclo de desenvolvimento da economia nacional. Essa constatação está também na origem da introdução do subsistema Energia na versão 1986 dos cenários (elaborados em cooperação com a Eletrobrás e a Petrobras).

nomia mundial. Admite-se, ainda, um razoável grau de estabilidade nas finanças internacionais com um gradual controle do déficit norte-americano.

O segundo fator em ordem de importância são as *forças políticas dominantes*, que conduziriam o país na direção da modernização econômica, com ênfase no aspecto social. Sua relevância está em que o novo ciclo de crescimento no Brasil não se fará mais pela substituição de importações, mas pelo aumento da participação no mercado externo – que é a integração competitiva –, lastreada em um mercado interno competitivo e com melhorias sociais. A falência dessa segunda condição, porém, acabaria por criar as bases de um “Cenário de Fechamento”, com retrocesso político e social e sem garantias de crescimento econômico.

A realidade brasileira oscilou entre os cenários detectados. Iniciou com a “Retomada”, passou ao “Crescimento Acelerado”, recuou ao “Ajustamento” e apresenta hoje características do início da “Integração Competitiva”, dentro da lógica ortodoxa do “Ajustamento”. O basculamento de um cenário em outro é um fenômeno inevitável, e sua frequência no caso brasileiro reflete a instabilidade do ambiente, muito condicionada por fatores políticos. A contínua monitoração do ambiente é fundamental nesse contexto.

Anexo - Exemplos de Subsistemas e Variáveis

Quadro A.1
Subsistema Internacional

<i>Variáveis</i>	<i>Indicadores</i>
Ciclo Longo de Acumulação	• Crescimento do Produto • Setores Líderes
Divisão Internacional do Trabalho	• Posição Econômica Relativa dos Grandes Blocos • Movimentos de Setores Produtivos • Comércio Internacional • Estratégia das Multinacionais • Preços Relativos/Relação de Trocas
Tendências Tecnológicas	• Novas Matérias • Novos Processos
Tendências Energéticas	• Preço do Petróleo e do Gás • Reservas de Petróleo e Gás • Perspectivas de Consumo • Outras Fontes – Convencionais – Não-Convencionais • Tecnologias de Conservação
Sistema Financeiro	• Déficit Público e Déficit Comercial Americano • Inflação Mundial • Taxa de Juros (Libor) • Valor do Dólar • Dívida Mundial • Institucionalidade

Quadro A.2
Subsistema Macroeconômico

<i>Variáveis</i>	<i>Indicadores</i>
PIB	• Agricultura • Produção Industrial – Indústria de Transformação: . BK . BCD . BCND – Insumos Básicos: . Fertilizantes . Química e Petroquímica . Outros (Siderurgia, Cimento, Papel e Celulose, Não-Ferrosos etc.) – Construção Civil – Extrativa Mineral • Serviços
Renda Nacional	• Consumo • Poupança • Investimento – Formação de Capacidade – Obras Públicas – Residências • Governo • $X - M$ • Salários • Rendimento do Capital
Ocupação da Capacidade	
Balço de Pagamentos	• Exportações • Importações • Saldo da Balança Comercial • Serviços Ex-Juros • Juros – Recebimentos • Juros – Pagamentos • Saldo em Conta Corrente • Investimento Direto • Reservas Brutas Totais
Preços	• Câmbio • Salários • Relação de Trocas

Quadro A.3 Subsistema Agrícola

<i>Variáveis</i>	<i>Indicadores</i>
Agricultura “Internacional”	• Políticas Agrícolas: – USA, CEE – Subsídios • Mercado das <i>Commodities</i> de Exportação
Agricultura para Exportação	• Soja • Café • Açúcar • Influências da Demanda Externa
Agricultura para Abastecimento	• Arroz • Milho • Feijão • Açúcar
Agricultura para Fins Energéticos	• Cana-de-Açúcar (Proalcool)
Novas Fronteiras	
Política Agrícola	• Ligações com Políticas Monetária e Fiscal • Preços Mínimos • Subsídios • Endividamento do Setor Agrícola • Proalcool – Subsídios vão se manter? – Prejuízos da PB? • Irrigação no NE?
Demanda Derivada de Fertilizantes	• Soja • Cana & Açúcar • Café

Quadro A.4
Subsistema Energético

<i>Variáveis</i>	<i>Indicadores</i>
Recursos	• Petróleo e Gás • Carvão • Hidráulicos • Fósseis • Biomassa – Álcool – Lenha • Xisto
Oferta	• Petróleo e Gás – Águas Profundas – Fator de Recuperação • Elétrica • Álcool • Derivados de Petróleo • Carvão • Xisto
Demanda	• Residencial, Comércio e Serviços • Industrial • Transportes • Agropecuária

Quadro A.5
Subsistema Político

<i>Variáveis</i>	<i>Indicadores</i>
Fatores do Poder	• Partidos Políticos • Sindicatos • Instituições Religiosas • Forças Armadas • Associações de Classes • Empresas Multinacionais • Empresas Estatais • Ministérios • Secretarias de Estado • Poder Legislativo • Poder Judiciário • Poder Executivo
Estrutura de Poder	• Regime de Governo • Importância Relativa dos Fatores de Poder • Tipos de Relacionamentos entre Fatores • Tipos de Participação dos Fatores
Resultados da Dinâmica da Estrutura de Poder	• Política Monetária • Política Tributária • Política de Distribuição de Renda • Política de Relações Externas • Legislação de Relações Externas • Política de Estatização/Desestatização • Política de Segurança Nacional

Quadro A.6 Subsistema Social

<i>Variáveis</i>	<i>Indicadores</i>
Emprego	• PEA • Formal • Informal • Urbano • Rural • Desemprego
Distribuição de Renda	
Demografia	• Densidade Populacional • Mobilidade da População (Interna) – Taxa de Urbanização – Correntes Migratórias • Índice de Natalidade • Índice de Mortalidade • Taxa de Crescimento Demográfico = $(c - d)$ • Taxa de Crescimento Populacional = $(c - d) +$ Imigração – Emigração • Composição e Distribuição da População segundo Sexo, Idade e Estrutura Familiar
Estrutura Socioeconômica	• Percentual da População Pertencente a cada Segmento Socioeconômico • Hiatos entre os Diversos Segmentos • Condições de Vida de cada Segmento (Moradia etc.) • Estrutura de Consumo de cada Segmento • Estilo de Vida de cada Segmento • Sistema de Valores de cada Segmento
Variáveis Culturais	• Índice de Alfabetização • Níveis de Escolaridade • Características da Orientação Educacional: Tendências • Estrutura Institucional do Sistema Educacional: Tendências • Veículos de Comunicação: – Estrutura Institucional do Setor – Graus de Concentração – Regime de Funcionamento – Níveis de Audiência e Leitura: Tendências

Quadro A.7
Subsistema Ecológico

<i>Variáveis</i>	<i>Indicadores</i>
Poluição Sonora	(*)
Poluição Atmosférica	(*)
Poluição Hidrográfica	(*)
Poluição Visual	(*)
Legislação sobre o Uso do Solo e Meio Ambiente	—

(*) Os respectivos índices de medição.