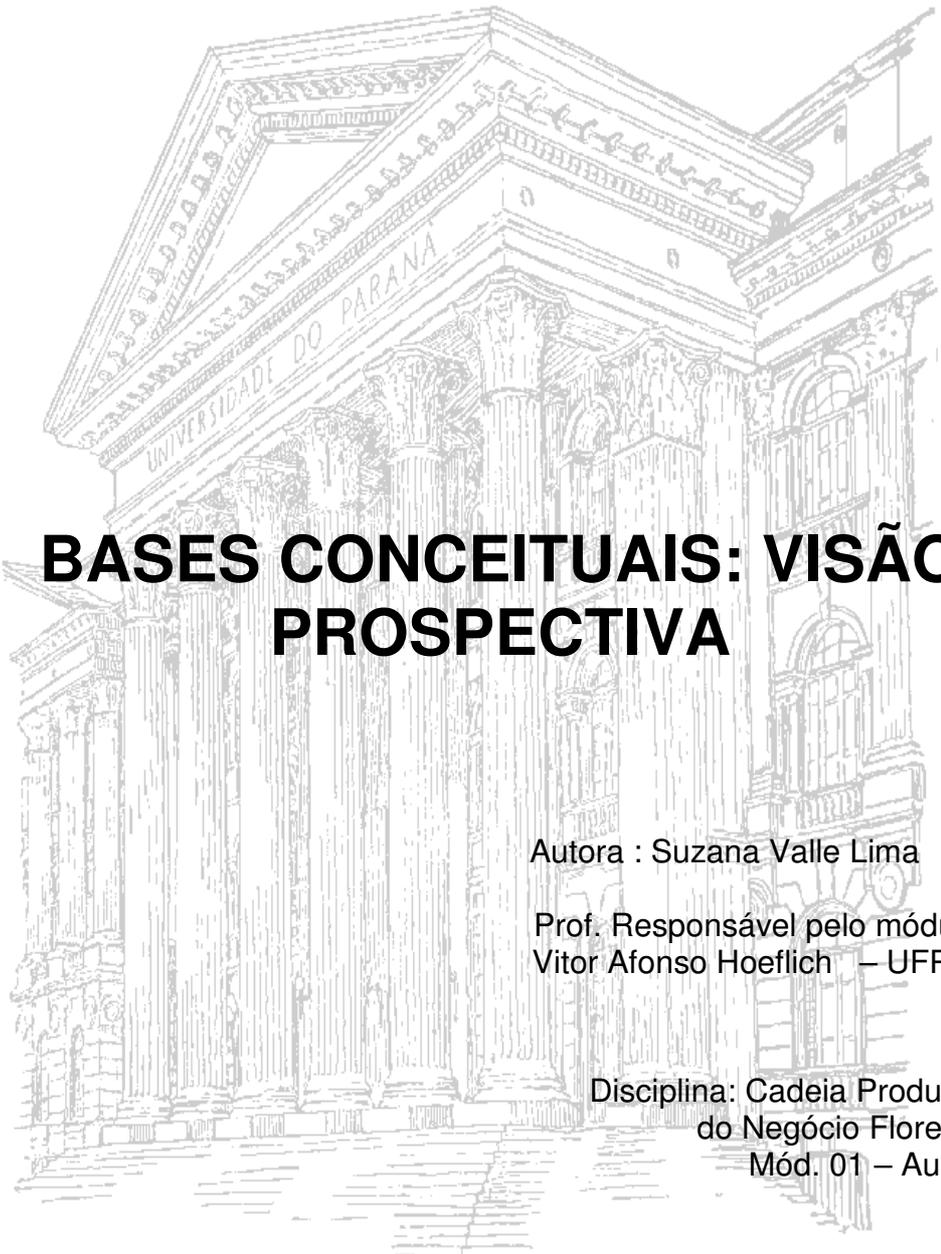


Universidade Federal do Paraná - UFPR
Setor de Ciências Agrárias - SCA
Depto de Economia Rural e Extensão - DERE
Curso de Pós-Graduação em Gestão Florestal – Ed. a Distância



BASES CONCEITUAIS: VISÃO PROSPECTIVA

Autora : Suzana Valle Lima

Prof. Responsável pelo módulo:
Vitor Afonso Hoeflich – UFPR / DERE

Disciplina: Cadeia Produtiva
do Negócio Florestal
Mód. 01 – Aula 4



Orientação para citação do Autor desse Material

LIMA, S. V. Bases conceituais: visão prospectiva. In: HOEFLICH, V. A. **Cadeia produtiva do negócio florestal**. Curitiba: UFPR; Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 16 p. Apostila do Curso de Pós-Graduação em Gestão Florestal.

BASES CONCEITUAIS: VISÃO PROSPECTIVA

SUMÁRIO

- 1 A IMPORTÂNCIA DE UMA VISÃO DE FUTURO**
 - 2 COMPREENSÃO DO FUTURO: ABORDAGENS E CONCEITOS**
 - 3 IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES NO COMPORTAMENTO DE VARIÁVEIS DE INTERESSE**
 - 4 IDENTIFICAÇÃO DE RELAÇÕES ENTRE VARIÁVEIS E ESTRUTURAS**
- REFERÊNCIAS**

BASES CONCEITUAIS: VISÃO PROSPECTIVA

Objetivos da aula:

Aplicar corretamente os principais conceitos relacionados à visão prospectiva. Nesta seção, a terceira vertente teórica que fundamenta a análise de cadeias produtivas será apresentada e discutida. Inicialmente, serão apresentados os principais argumentos em favor de uma abordagem que permita a incorporação da compreensão de futuro ou de futuros para o planejamento e a tomada de decisão. Em seguida, serão definidas e discutidas as principais abordagens aos estudos de futuro e as principais estratégias metodológicas.

1. A IMPORTÂNCIA DE UMA VISÃO DE FUTURO

De maneira muito mais frequente do que se imagina, a noção de futuro está envolvida nas decisões do dia a dia. Assim, alguém olha a janela (ou a previsão do tempo), para decidir a melhor roupa para o dia; compra passagens de avião com alguns meses de adiantamento, para que sobre mais recursos para investir em lazer, nas férias; ou se filia a um plano de previdência privado que permita uma aposentadoria segura, dentro de dez a quinze anos.

De modo similar, as organizações tentam, já há algumas décadas, incorporar a compreensão de futuro dentro de seus processos de planejamento, de modo a tomar, hoje, decisões que lhes permitam tirar o melhor partido das oportunidades futuras, como também antecipar e superar ameaças. Desnecessário mencionar, aqui, que aquelas organizações que logram identificar corretamente as ameaças, no futuro, então de posse de informações valiosas para transformá-las em oportunidades.

Na verdade, a capacidade de antevisão do futuro é considerada, por alguns autores como Bernstein (1997), como característica central às sociedades contemporâneas, que lhes permite trafegar por uma ampla gama de tomada de decisões, da alocação de riqueza à salvaguarda da saúde pública da condução da guerra ao planejamento familiar, do pagamento de prêmios de seguros ao uso do cinto de segurança, da plantação de milho à venda de flocos de milho.

A análise prospectiva é uma base sólida para a sustentabilidade institucional. É ela que vai permitir a compreensão e percepção, de forma sistemática, do comportamento de

variáveis do ambiente organizacional, relevantes para a definição de rumos e estratégia institucionais. Essa análise permite identificar mudanças relevantes, no contexto organizacional de empresas agrícolas, tais como as mencionadas por Diaz *et al.* (1997):

- Transformações na estrutura e na organização social da produção de alimentos e matéria-prima para vários setores industriais.
- Preocupação social com o uso equitativo e sustentável dos fatores ambientais.
- Novos atores nos processos de inovações tecnológicas agrícolas.
- Mudanças na infraestrutura tecnológica para a inovação na agricultura.
- Maior pressão social sobre o desempenho das organizações agrícolas.
- Queda nos recursos destinados aos serviços públicos de apoio à agricultura.
- Tendência para a privatização do processo de desenvolvimento tecnológico.
- Emergência e consolidação de blocos econômicos regionais (por exemplo, o Mercosul).
- Crescimento de demanda por qualidade nos produtos agrícolas.

No que se refere à análise de cadeias produtivas, o objetivo maior é a identificação de demandas, de natureza tecnológica ou não (é o conseqüente planejamento de intervenções), e garantir ótimo aproveitamento das oportunidades identificadas. Neste contexto, e especialmente no que se refere a demandas cuja solução é a geração de tecnologias ainda inexistentes, por exemplo, novos processos que garantam maior qualidade ao produto processado, quase sempre existirá um intervalo de tempo considerável entre a identificação de uma demanda ou oportunidade, a decisão de superá-la e a execução desta decisão.

A geração de tecnologias, por envolver um processo criativo, se caracteriza por um tempo longo de manutenção. Neste espaço de tempo, a própria ação dos fatores sociais envolvidos na cadeia, e novos desenvolvimentos econômicos, sociais, políticos, etc., podem tornar menos importantes às demandas por tecnologia inicialmente identificadas. Pode ocorrer, por exemplo, o surgimento de demandas de outra natureza, isto é, não tecnológicas, que tornem completamente inviável a solução puramente tecnológica.

Assim, a visão de futuro, e especialmente a visão prospectiva que será definida na próxima seção, é essencial a uma análise de cadeias produtivas, garantindo a relevância, por um prazo mais longo, dos resultados que se pode obter por meio desta análise. Você concorda com esta idéia?

Os estudiosos do futuro não se propõem, finalmente, a fazer previsões precisas sobre eventos a ocorrer no futuro, ou seja, não querem ser confundidos com adivinhos ou

profetas. Na verdade, estes especialistas buscam compreender, a partir do conhecimento sobre tendências históricas, sobre sistemas sociais e sobre a natureza, e suas interpretações sobre possibilidades de eventos hipotéticos, identificar os futuros possíveis, para que se possa atuar, hoje, com base nessa compreensão.

2 COMPREENSÃO DO FUTURO: ABORDAGENS E CONCEITOS

A rigor, futuro é algo que não existe e não pode ser atingido, porque “quando finalmente é chegado o porvir, chega-se ao presente, e não ao futuro” (MARINHO e QUIRINO, 1995). Assim, quando se estuda o futuro, estudam-se imagens ou prospecção sobre este porvir, as quais podem e certamente vão determinar as ações presentes, seja da pessoa ou da organização que está interessada nele.

O conceito de futuro tem relação com algumas dimensões fundamentais (MARINHO; QUIRINO, 1995): a primeira delas é o tempo, cuja percepção, em algumas sociedades, é relacionada com os ciclos da natureza. Esta percepção do tempo (e de seus indicadores) como ligada a fenômenos naturais que se repete, leva a um conceito de futuro como uma sequência natural do passado e do presente.

Outra dimensão importante diz respeito ao progresso tecnológico: esta dimensão traz uma perspectiva de evolução e mudanças para as sociedades industriais, o que rompe com a idéia anterior de futuro como continuação do passado. Implica em um ambiente turbulento, em constante mutação, no qual os estudos de futuro se tornam, ao mesmo tempo, mais difíceis e necessários.

Por outro lado, a questão da determinação e aleatoriedade, em relação ao futuro, deve ser considerada. Assim, para que se possa compreender o futuro, é necessário que ele esteja de algum modo determinado e que possa ser associado a indicadores acessíveis a seus estudiosos. Esta última consideração implica em um grau de incerteza crescente, à medida que se amplia o horizonte temporal do estudo do futuro.

As noções de incerteza e de ambiente turbulento combinam-se para originar o conceito de futuro adotado neste texto. Por este conceito, o futuro é visto como o resultado da interação entre tendências históricas e a ocorrência de eventos hipotéticos (CASTRO *et al.*, 1998).

Esta concepção é ilustrada na Figura 1, onde se observa que o desempenho futuro de uma variável (estrutura) vai depender do resultado da interação entre forças impulsoras

ou restritivas agindo sobre ela, com eventos hipotéticos no futuro, tais como: movimentos sociais, desenvolvimentos políticos e econômicos, rupturas e avanços tecnológicos.

Esse conceito de futuro está fortemente ligado à chamada “visão prospectiva”, em estudos de futuro. Por outro lado, incorpora também elementos da escola americana de estudos de futuro (*forecasting* ou estudos tendenciais) ao considerar as tendências históricas para desenvolver sua análise.

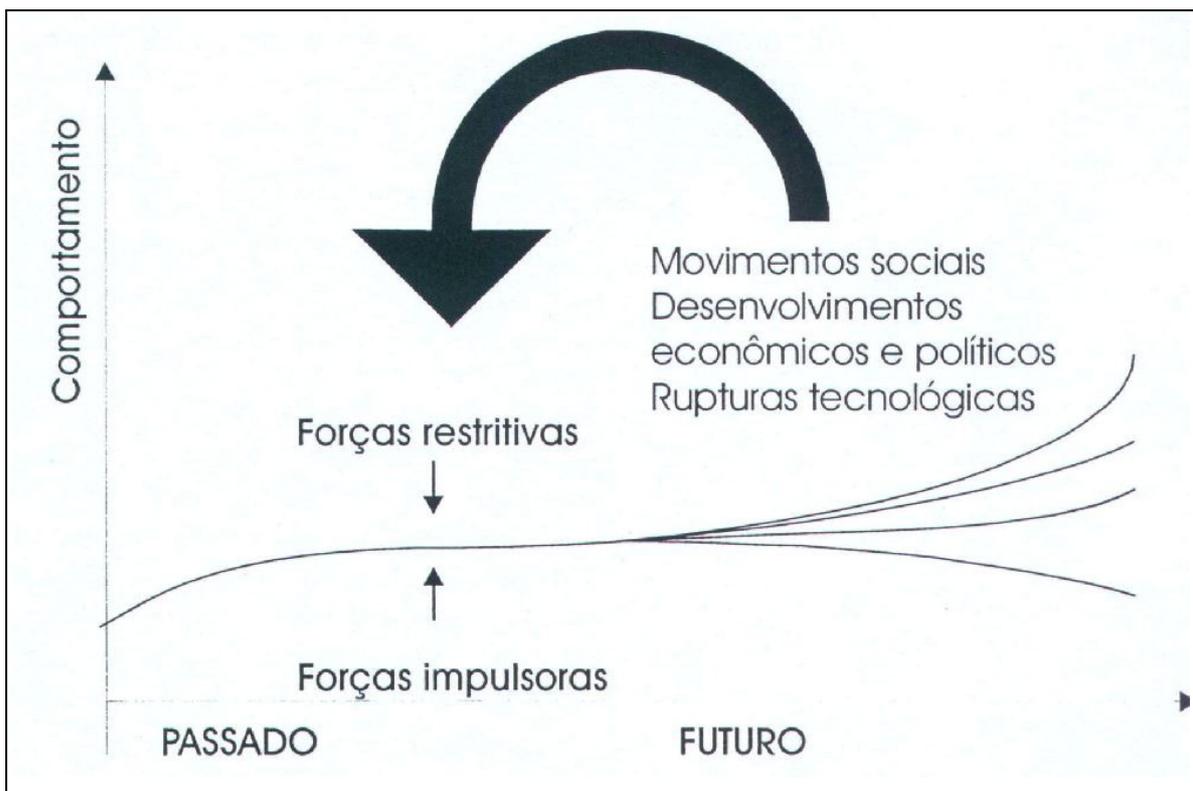


FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DA CONCEPÇÃO DE FUTURO COM A INTERAÇÃO ENTRE FORÇAS RESTRITAS E IMPULSORAS, QUE INFLUENCIAM ATUALMENTE O COMPORTAMENTO DE UMA DADA VARIÁVEL E EVENTOS HIPOTÉTICOS NO FUTURO

“Visão prospectiva”, ou prospecção, é uma abordagem de compreensão do futuro que considera a dinâmica de forças técnicas, científicas, sociais e econômicas, bem como as interações entre fatores sociais envolvidos, isto é, a totalidade de variáveis que agem sobre o desempenho dos sistemas sociais, ao longo do tempo, para construir vários futuros alternativos possíveis, a partir desta análise (GODET, 1982).

Um modo diverso de olhar o futuro é representado pela escola americana clássica de *forecasting* (chamada aqui de estudos tendenciais), a qual utiliza dados do passado, usualmente envolvendo poucas variáveis, em uma tentativa de identificar projeções

(extrapolações obtidas por meio de modelos econométricos) do comportamento futuro destas variáveis.

As duas abordagens podem ser utilizadas de modo complementar, em estudos de futuro, mas se caracterizam por olhar de forma marcadamente diferente sobre o tema. O Quadro 1 apresenta as principais diferenças entre as duas, conforme Godet, um dos defensores da abordagem prospectiva.

Cada uma das características que diferenciam as duas abordagens é explicada a seguir:

Característica	Estudo tendencial	Prospecção
Compreensão do fenômeno	Partes "Todas as condições sendo as mesmas"	Todo "Nada permanecendo igual"
Variáveis	Quantitativas, objetivas e conhecidas	Qualitativas, não necessariamente quantificáveis, subjetivas, conhecidas ou ocultas
Relações	Estáticas, estruturas fixas	Dinâmica, estruturas em evolução
Explicação	O passado explica o futuro	O futuro é a razão de ser do presente
Futuro	Simple e certo	Múltiplo e incerto
Método	Modelos determinísticos e quantitativos (econométricos e matemáticos)	Análise intencional, modelos qualitativos (análise estrutural) e estocásticos (matrizes de impacto cruzado)
Atitude em relação ao futuro	Passiva e adaptativa (o futuro emerge)	Ativa e criativa (o futuro é construído)

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO TENDENCIAL CLÁSSICO E DA ABORDAGEM PROSPECTIVA

FONTE: GODET, 1982.

Compreensão do fenômeno: tipicamente, a abordagem tradicional de previsão (estudo tendencial) trabalha com modelos limitados a um número geralmente pequeno de variáveis, as quais são mensuradas durante certo período de tempo. Por exemplo, no estudo de cadeias produtivas, pode-se investigar a produção, a produtividade, o comportamento de preços e do insumo, nos últimos dez anos. O comportamento destas variáveis é então extrapolando em uma projeção única, para o futuro. A abordagem prospectiva, por seu lado, busca entender as relações entre variáveis e estruturas que determinam o desempenho do sistema (cadeia produtiva) como um todo, para identificar os possíveis futuros alternativos que se pode descrever, para esse sistema.

No estudo tendencial clássico, o comportamento das variáveis de interesse, no futuro, é modelado com resultado do passado. Esse futuro, portanto, é dependente da

premissa que as forças que determinaram o comportamento destas variáveis não sofrerão alteração (“todas as demais condições sendo as mesmas”). A abordagem prospectiva, em contrapartida, procura identificar o que pode acontecer, no futuro, se nada for igual ao passado.

Variáveis: no estudo tendencial, as variáveis selecionadas são aquelas que se podem caracterizar como objetivas, conhecidas e quantificáveis. Esta característica implica na limitação de somente se construir modelos que incluam variáveis que podem ser tipicamente quantificadas, e que estejam disponíveis em bases de dados já existentes. Por sua vez, embora não descarte o uso de variáveis quantificáveis, as abordagens prospectiva estão em busca também de variáveis e em relações entre variáveis de natureza qualitativa, e não necessariamente conhecidas, quando se inicia a análise do fenômeno em que se está interessado.

O estudo tendencial típico se ocupa de explicar o futuro por meio de variáveis que podem ser introduzidas em equações matemáticas; variáveis qualitativas, que certamente podem contribuir para explicar melhor o desempenho de um sistema social, como é o caso das cadeias produtivas, são o foco da abordagem prospectiva.

Relações: a premissa sobre as relações entre variáveis e estruturas, na abordagem clássica, é que elas são estáticas e tendentes a permanecer em equilíbrio, ao longo do tempo. Isto é, como já se mencionou, acredita-se que todas as condições observadas no passado e no presente não serão alteradas no futuro. A abordagem prospectiva, em oposição, pressupõe que as relações, especialmente as que ocorrem entre os diversos fatores sociais envolvidos na determinação do fenômeno em estudo, podem sofrer alteração, ao longo do tempo, e estão em permanente evolução.

Particularmente, Godet (1982) afirma que os conflitos entre os desejos e aspirações de diferentes fatores sociais, assim como as discrepâncias entre estes desejos e a realidade, tendem a provocar crises que só são superadas com um novo ajuste nas regras do jogo que governam as relações entre estes fatores, em um sistema.

Explicação do fenômeno: para a abordagem tradicional, a premissa consiste em que o passado explica o futuro. Este é considerado como determinado pelas forças que estiveram em ação, no passado. Por outro lado, numa posição provocativa, a abordagem prospectiva considera o futuro com razão de ser do presente. Ou seja, as pessoas tomam suas decisões atuais não pela consideração ao que ocorreu no passado, mas tomando em conta suas “previsões”, muitas vezes intuitivas, sobre o que vai se passar no futuro.

Por esta razão, Godet (1982) afirma que a prospecção consiste em uma retrospectiva antecipada, e que “a imagem do futuro...se imprime sobre o presente”. Por esta razão, o futuro é construído tanto a partir da continuação de tendências atuais como das confrontações de projeções (sobre o futuro) dos diversos fatores sociais envolvidos.

Neste sentido, a abordagem prospectiva assume um propósito normativo mais que puramente exploratório de preparação sistemática para um futuro desejável e viável.

Futuro: o estudo tendencial clássico baseia-se em um conceito de futuro como simples e certo. A abordagem prospectiva incorpora a incerteza inerente às relações entre variáveis e estruturas, em um sistema social, e concebe a existência de futuros múltiplos e incertos. Estas diferentes concepções de futuro são apresentadas na Figura 2.

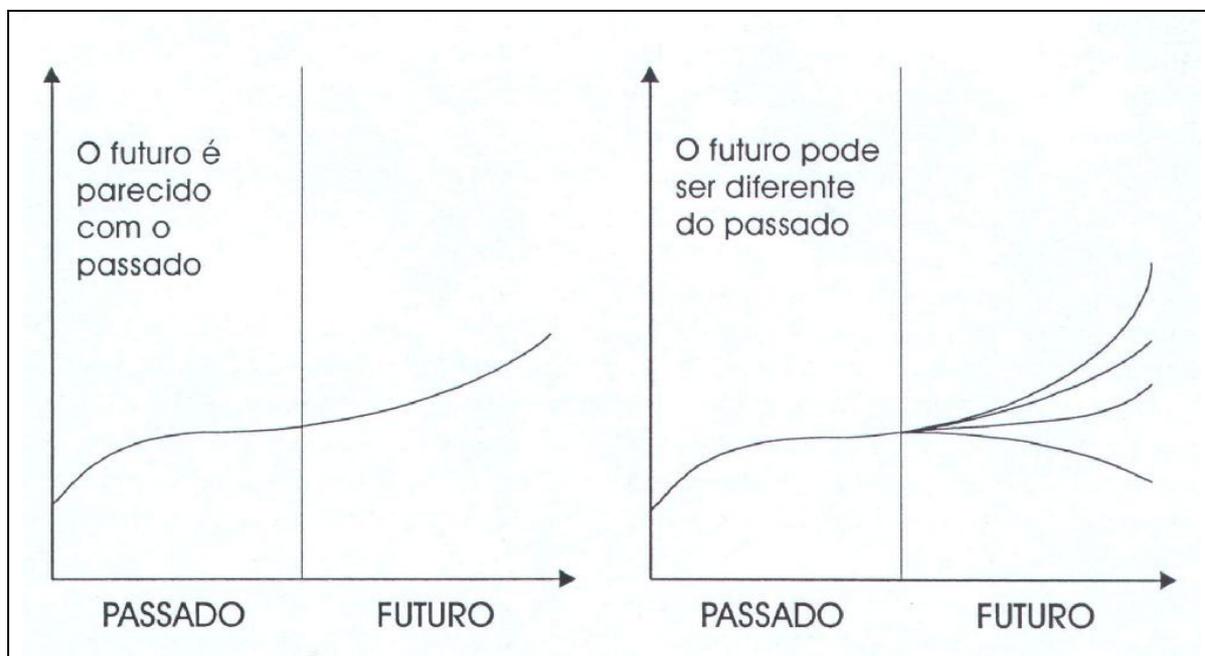


FIGURA 2 - REPRESENTAÇÕES DAS PREMISSAS DO ESTUDO TENDÊNCIAL CLÁSSICO (O FUTURO É ÚNICO E CERTO) E DA ABORDAGEM PROSPECTIVA (O FUTURO É MÚLTIPLO E INCERTO)

O futuro é múltiplo e incerto, nesta visão, porque não se pode estabelecer, com certeza, qual vai ser o caminho evolutivo que será seguido pelas variáveis e estruturas, que determinam o desempenho do sistema em estudo. Isto porque os vários futuros alternativos possíveis vão depender da confrontação de forças desiguais, que são modeladas pelas ações de fatores sociais, por tendências históricas, e limitações inerentes ao sistema.

As diversas possibilidades de futuro, dentro da abordagem prospectiva, são visualizadas como uma oportunidade para que o futuro possa ser construído, a partir das decisões tomadas no presente. O intento maior da abordagem prospectiva consiste,

exatamente, em oferecer informação e conhecimento sistemático para que futuros desejáveis se tornem mais prováveis.

Método: enquanto o estudo tendencial clássico enfatiza modelos econométricos e matemáticos nas suas previsões sobre o futuro, a abordagem prospectiva utiliza métodos de natureza mais qualitativa (cenários, análise estrutural, matriz de impactos cruzados) para a compreensão e identificação de futuros alternativos.

Em abordagens clássicas sobre previsões do futuro, assume-se, além do mais, que existe um único modelo que se ajusta melhor (*best fit*) aos dados existentes. Makridakis e Wheelwright (1989) advertem para o perigo desta premissa, ainda mais se assume, também, constância de padrões ou relações entre as variáveis investigadas.

Atitudes em relação ao futuro: a abordagem clássica, determinista, traz implícita uma atitude passiva que encara o futuro previsto como inevitável ou, no máximo, adaptativa ao futuro que certamente virá. Esta atitude adaptativa admite a previsibilidade das mudanças, considera que vale a pena antecipá-las e preparar-se para quando ocorrerem, de modo a aproveitar as oportunidades oferecidas.

Na visão prospectiva, este futuro pode ser construído, e a tentativa de compreender as várias alternativas de futuro só faz sentido dentro de uma perspectiva de influenciar, ou mesmo, criar o futuro mais desejável. Assim, esta abordagem considera que o homem é protagonista do seu próprio destino. Pode-se agir no presente em busca de um futuro desejado (GODET, 1987).

A partir das características descritas acima, para as diferentes abordagens de estudo do futuro, depreendem-se três dimensões, destes estudos, que são relevantes para o planejamento em geral, e para o planejamento de cadeias produtivas em particular:

1. A dimensão extrapolativa, tipicamente encontrada em estudos de estudo tendencial clássico, e cuja questão principal se refere ao ponto em que se vai chegar (aonde chegaremos?), a partir do conhecimento do passado. O principal resultado destes estudos são projeções do comportamento passado de determinadas variáveis, no futuro. Esta dimensão contribuiu para o planejamento de curto e médio prazos com uma garantia de que as condições para o passado não serão alteradas e, portanto, as projeções destas condições para o futuro não resultarão em erro, com as seguintes funções: a) identificar problemas futuros criados pelas tendências correntes;

- b) projetar externalidades (eficiência tecnológica, condições de mercado) e
c) estimar impactos futuros.
2. A dimensão exploratória, permitida por estudos que utilizam a abordagem prospectiva, cuja questão principal é: onde poderemos chegar? Estudos que se relacionam a esta dimensão identificam futuros alternativos possíveis. Esta dimensão é preferida em situações de planejamento de longo prazo, onde a incerteza sobre as relações entre variáveis que determinam o desempenho de um sistema é a regra.
 3. A dimensão normativa, finalmente, é a dimensão mais diretamente ligada ao planejamento. A questão que estes estudos buscam responder é: onde queremos chegar? Procuram identificar estratégias, políticas e ações (por exemplo, de alocação de recursos) que tornariam mais provável a ocorrência de um futuro desejável. Para se entender a distância e a relação entre os estudos de futuro e o planejamento, vale a pena mencionar a explicação de Makridakis e Wheelwright (1989): “uma previsão [tendência] procura descobrir o que ira acontecer, enquanto um plano se baseia na noção de que por meio de certas ações no presente, o tomador de decisão pode influenciar eventos subsequentes em uma dada situação, e assim influenciar os resultados finais na direção desejada”. A dimensão normativa, portanto, é complementar tanto ao estudo tendencial clássico quanto à abordagem prospectiva, embora possa ser bastante enriquecida quando se consideram os múltiplos futuros que se pode desenhar, com o uso da última.

As duas abordagens de estudos de futuro, a clássica e a prospectiva, não são excludentes, e na verdade apresentam complementaridade. Godet (1982) afirma que, enquanto qualquer modelo do futuro só tem valor em função de hipóteses que estabelece, o objetivo da abordagem prospectiva é discutir e validar as hipóteses que tornarão o modelo mais realístico e consistente. O uso de uma ou de outra vai depender, basicamente, dos objetivos do estudo da taxa de mudanças que está ocorrendo no contexto e da volatilidade do fenômeno sob estudo. No entanto, Van Der Heijden (1997) afirma que a compreensão da estratégia deve depender do grau de incerteza presente no meio-ambiente.

A Figura 3 ilustra como os elementos de previsibilidade e incerteza, ao longo do tempo, se alteram, influenciando a escolha do estudo tendencial clássico e da análise prospectiva, como abordagens de estudo do futuro.

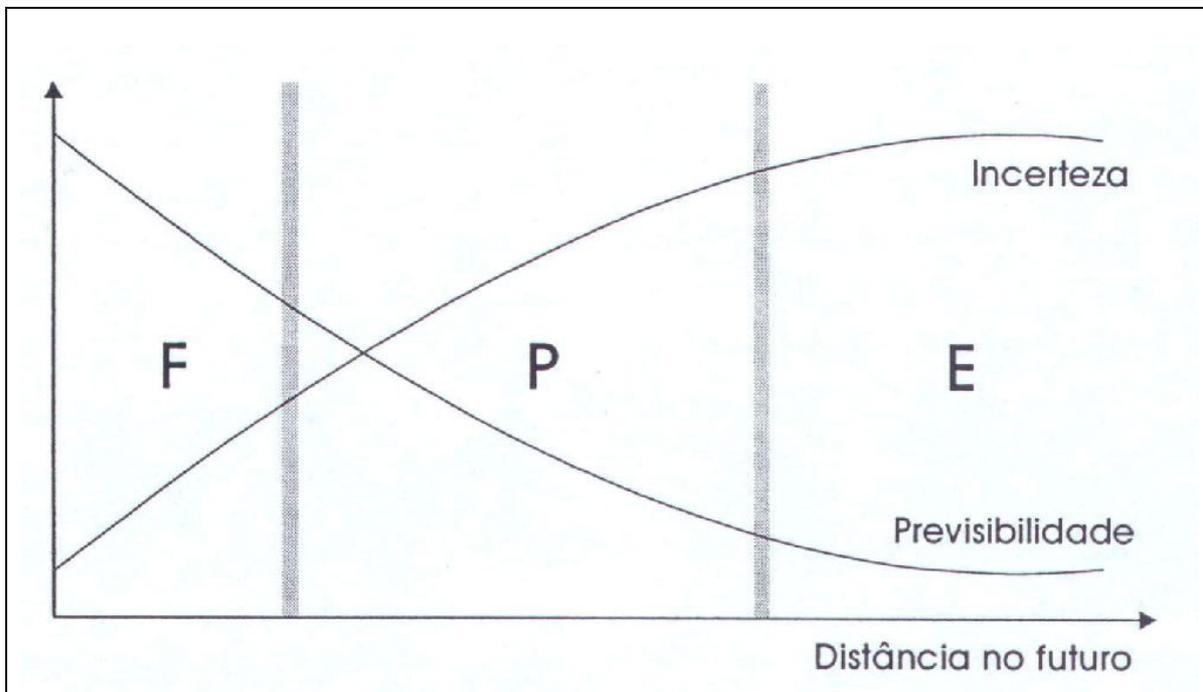


FIGURA 3 - INCERTEZA, PREVISIBILIDADE E USO DE ABORDAGENS DE ESTUDO DE FUTURO (F= ESTUDO TENDÊNCIAL, P= PROSPECÇÃO, E= ESPERANÇA)

FONTE: Adaptado de VAN DER HEIJDEN, 1997.

Na medida em que se avança em direção ao futuro, diminui o nosso conhecimento sobre o comportamento das variáveis que podem ser classificadas como “pré-determinadas”, isto é, diminui a previsibilidade destas variáveis, e aumenta o grau de incerteza no meio-ambiente (pelo aumento da probabilidade de alterações nas relações estruturais, nesta situação) (Figura 3).

Quer utilizem princípios do estudo tendencial clássico ou de prospecção, os estudos do futuro não podem prescindir de: 1) identificar padrões no comportamento das variáveis presentes no sistema sob estudo; 2) identificar relações entre estas variáveis. Cada uma destas estratégias metodológicas será descrita a seguir.

3 IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES NO COMPORTAMENTO DE VARIÁVEIS DE INTERESSE

Segundo Makridakis e Wheelwright (1989), o comportamento das variáveis, em um sistema, pode apresentar determinados padrões, os quais podem ser caracterizados por sua sazonalidade, tendência, ciclicidade e aleatoriedade.

Em uma cadeia produtiva, por exemplo, a produção da matéria-prima pode ser significativamente maior em determinados meses do ano do que em outros. Este seria um exemplo de sazonalidade. Por outro lado, uma tendência pode ser exemplificada pelo aumento do consumo da matéria-prima, à medida que a população aumenta. Ciclicidade, por sua vez, teria como exemplo a redução do consumo desta matéria-prima, na entressafra, retornando depois ao seu valor normal (a tendência). Aleatoriedade, por sua vez, corresponde a um aumento de preços se uma seca dizimar as plantações de um determinado estado que seja importante produtor desta matéria-prima.

A identificação destes padrões é estratégia metodológica típica de estudos de estudo tendencial clássico. Os modelos matemáticos permitem identificar os padrões de sazonalidade, tendências, ciclos e aleatoriedade que não pode ser prevista, mas pode ser incorporada a estes modelos como um indicador da incerteza, no futuro. Estes padrões, no entanto, podem e devem, sempre que possível, ser identificados também em estudos que utilizem a abordagem prospectiva. O conhecimento do comportamento passado e presente, das variáveis de interesse de um sistema, constituem elemento básico para que se possa realizar a análise prognostica de cadeias produtivas.

4. IDENTIFICAÇÃO DE RELAÇÕES ENTRE VARIÁVEIS E ESTRUTURAS

As diferentes abordagens ao estudo do futuro possuem outra estratégia metodológica em comum: todas elas concordam em que um dos elementos importantes, nestes estudos, é entender a estrutura de relações, entre variáveis relevantes ao desempenho do sistema, como um primeiro passo para a compreensão do futuro, ou dos futuros possíveis.

Assim, Van Der Heidjen (1997) fala em descobrir as forças impulsoras fundamentais e as estruturas (múltiplas) por trás dos eventos. Makridakis e Wheelwright (1989) também enfatizam a descoberta de relações (impactos causais) e sua utilização para fazer previsões.

Utilizando os princípios de análise de sistemas, propõe-se, neste texto (com base em Castro *et al.*, 1995 e Castro *et al.*, 1998) que um sistema pode ser caracterizado por seu desempenho, ou sua capacidade de transformar insumos em produtos.

O desempenho de um sistema, por sua vez, pode ser afetado pelos chamados “fatores críticos”. Um fator crítico é qualquer variável (ou grupo de variáveis, ou estrutura) que afeta o desempenho de um sistema, de um modo positivo ou negativo, e de um modo relevante.

Outros dois conceitos são importantes: o de forças propulsoras e o de forças restritivas. Ambos são definidos como variáveis (ou grupo de variáveis ou estruturas) que influenciam cada fator crítico ao desempenho, de modo positivo (força propulsora) ou de modo negativo (força restritiva). As chamadas forças propulsoras, portanto, mantem uma correlação positiva com o fator crítico, enquanto que as forças restritivas apresentam uma correlação negativa com aquele fator.

A descrição das relações entre os fatores críticos e suas forças propulsoras e restritivas, permite observar que o que se procura é identificar uma rede de relações de causa e efeito que terá um impacto sobre o desempenho do sistema que está sob análise. Determinar esta rede é um passo essencial para a análise diagnóstica de um sistema, mas especialmente, para sua análise prospectiva ou prognostica.

A Figura 4 sintetiza os conceitos e estratégias propostas neste texto. Primeiro, observa-se o comportamento de um fator crítico (preço de insumos), em uma cadeia produtiva hipotética. Este comportamento é acompanhado ao longo do tempo passado e presente, e pode ser projetado para o futuro (dimensão extrapolativa ou tendencial). Este preço é influenciado, atualmente, por algumas forças restritivas e propulsoras, que são também apresentadas. No futuro, eventos hipotéticos, os quais se originam em geral, do contexto socioeconômico em que a cadeia produtiva se insere, podem alterar a relação entre estas forças e modificar o comportamento do fator crítico. Novos avanços tecnológicos são também outra fonte de alterações nas relações entre fatores críticos e forças que o determinam. Destas interações, entre tendências históricas influenciadas pelas relações entre fatores críticos, e forças impulsoras e restritivas, e eventos hipotéticos futuros, pode-se identificar futuros alternativos, além do futuro tendencial já identificado.

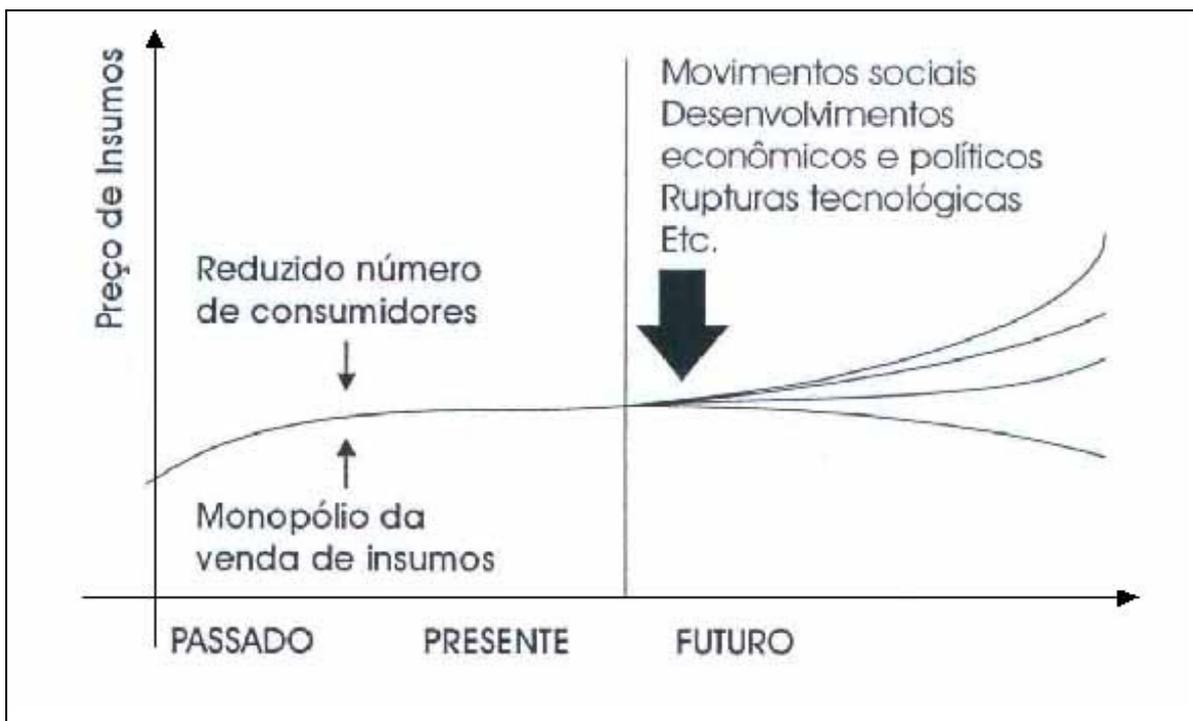


FIGURA 4 - EXEMPLO DO COMPORTAMENTO DE UM FATOR CRÍTICO (PREÇO DE INSUMO) E DE SUA RELAÇÃO COM FORÇAS PROPULSORAS E RESTRITAS, AO LONGO DO TEMPO. EVENTOS DE NATUREZA INCERTA, NO FUTURO, PODEM ALTERAR O COMPORTAMENTO DE FORÇAS E DO FATOR

REFERÊNCIAS

BERNSTEIN, P.L. **Desafio aos deuses**: a fascinante história do risco. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

CASTRO, A.M.G., COBBE, R.V. Y GOEDERT, W.R. **Prospecção de demandas tecnológicas**: manual metodológico para o SNPA. Brasília, DF: Embrapa-DPD, 1995.

CASTRO, A.M.G., LIMA, S.M.V. & FREITAS FILHO, A. **Análise prospectiva de cadeias produtivas agropecuárias**. Brasília, DF: Embrapa, 1998.

DIAZ, N.H., FERNANDEZ, M.A., JUSTO, L., MATO, M.A., OLIVA, R., SANTAMARÍA, J. SOUZA SILVA, J., LIMA, S.M.V. **Gestión estratégica del cambio institucional (GECI)**. Quito, Equador: Serviço Internacional para a Pesquisa Agrícola Nacional (ISNAR), 1997.

GODET, M. From Forecasting to “La Prospective”: a New Way of Looking at Futures”. **Journal of Forecasting**, v. 1, n. 3, p. 293-301, 1982.

GODET, M. **Scenarios and strategic management**. London: Butterworths, 1987.

MAKRIDAKIS, S. E WHEELWRIGHT, S.C. **Forecasting methods for management**. 5.ed. New York: J. Wiley & Sons, 1989.

MARINHO, D.N.C. E QUIRINO, T.R. Considerações sobre o estudo do futuro. **Sociedade e Estado**, Brasília, DF, v. 10, n. 1, p. 13-49, 1995.

VAN DER HEIJDEN, K. **Scenarios: the art of strategic conversation**. New York: J.Wiley & Sons, 1997.