



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



## **ANÁLISE DOS PROCESSOS DE DECISÃO NOS AGRONEGÓCIOS: UMA APLICAÇÃO PARA A CADEIA DO BIODIESEL NO RIO GRANDE DO SUL**

**RÉGIS RATHMANN; DEBORA NAYAR HOFF; OMAR INÁCIO BENEDETTI SANTOS; ALBERTO SILVA DUTRA;**

**UFRGS**

**PORTO ALEGRE - RS - BRASIL**

**rrathmann@ea.ufrgs.br**

**APRESENTAÇÃO ORAL**

**Economia e Gestão do Agronegócio**

### **Análise dos Processos de Decisão nos Agronegócios: Uma aplicação para a Cadeia do Biodiesel no Rio Grande do Sul**

**Grupo de Pesquisa: Economia e Gestão do Agronegócio.**

**Resumo:** Quanto mais complexo for o ambiente que envolve o processo decisório, mais difícil este último se torna, uma vez que aumenta o número de variáveis a serem analisadas, bem como as relações possíveis entre as variáveis. No ambiente dos agronegócios o panorama observado não parece ser diferente. O objetivo deste estudo foi aplicar, em um estudo de caso (cadeia produtiva do biodiesel do Rio Grande do Sul), uma estrutura analítica desenvolvida para a análise de processos decisórios no agronegócio, visando verificar a existência de inter-relação teórica nos pressupostos utilizados e se a estrutura teórica se confirmava por meio da existência de correlações. Utiliza-se na base teórica: a) modelo de tomada de decisão de Simon (1977); b) especificidades presentes em cadeias produtivas com base em *commodities* agrícolas; c) características dos decisores e dos processos de decisão; e) pressupostos da Economia dos Custos de Transação; f) elementos que dêem um caráter sistêmico à estrutura analítica. Conclui-se que o Governo Federal vem promovendo ações no sentido de desenvolver a cadeia produtiva do biodiesel no Brasil. A garantia de retorno dos investimentos realizados passa pelo alinhamento nas estratégias, objetivos e práticas gerenciais dos diferentes atores da cadeia produtiva. As decisões e motivações dos atores são distintas, o que gera assimetrias, oportunismos e risco, potencializando desta forma a existência de gargalos que tendem a comprometer o seu desempenho sistêmico. A análise qualitativa e quantitativa dos dados permitiu verificar tal situação, bem como identificar as

inter-relações ressaltadas na revisão teórica. Foi possível, por meio da análise das correlações, validar um constructo do processo decisório na cadeia de suprimento estudada.

**Palavras-chave:** cadeia de biodiesel, processo decisório, alinhamento.

**Abstract:** The more complex is the environment that it involves the decision-making process, more difficult this last one if it turns, once it increases the number of variables the they be analyzed, as well as the possible relationships among the variables. In the agribusiness the observed panorama doesn't seem to be different. The aim of this study was to apply, in a case study (biodiesel productive chain of the Rio Grande do Sul), an analytical structure developed for the analysis of the decision-making-process in agribusiness, seeking to verify the existence of theoretical interrelation in the used presuppositions and if the theoretical structure if it confirmed through the existence of correlations. It is used in the theoretical background: a) Simon's (1977) decision-making process; b) present specificities in productive chains with base in agricultural commodities; c) decision taker's characteristics and of the decision-making processes; d) presupposed of the of Transaction Costs Economy; e) elements that give a systemic character to the analytical structure. It was concluded that the Brazil Government is promoting actions in the sense of developing the biodiesel productive chain in Brazil. The investments warranty return of the investments accomplished raisin for the alignment in the strategies, objectives and the different actors' of the productive chain managerial practices. The decisions and the actors' motivations are different, what generates asymmetries, opportunisms and risk, potentiating this way the existence of bottle mouths that they tend to commit systemic acting. The data qualitative and quantitative analysis allowed to verify such situation, as well as to identify the interrelations stood out in the theoretical revision. It was possible, through the analysis of the correlations, to validate an analytical structure of the decision-making process in the supply chain studied.

**Keywords:** Biodiesel chain, decision-making process, alignment.

## 1. Introdução

Em função dos processos decisórios dependerem de um grande número de variáveis, estes são considerados processos complexos. É possível ainda afirmar que, quanto mais complexo for o ambiente que envolve o processo decisório, mais difícil este último se torna, uma vez que aumenta o número de variáveis a serem analisadas, assim como as relações estabelecidas entre estas variáveis, tornando-as difíceis de prever. Considerando-se a conjuntura econômica atual, marcada tanto pelo aumento dos *players* mundiais, quanto como pela aceleração da reorganização dos processos produtivos, percebe-se que tomar uma decisão deixou de ser, há muito tempo, uma questão trivial.

No ambiente dos agronegócios o panorama observado não parece ser diferente. A gestão de cadeias produtivas, que tenham por base *commodities* agrícolas, envolve uma série de decisões específicas à mesma. Isto ocorre não somente em função dos sistemas produtivos cada vez mais tecnificados, e pela ampliação da especificidade exigida pelos mercados demandantes, mas também de fatores como o incremento de valor agregado de alguns produtos finais e a ampliação de opções existentes entre os insumos disponíveis.

Visando o entendimento desta complexidade, pode-se buscar em Batalha e Silva (2001) a crítica sobre a visão tradicional de comercialização. Para este autor, quando se trata de uma cadeia produtiva, deve-se entender que o conceito de comercialização é mais amplo



do que a simples venda de determinados produtos, devendo ser entendido como a transmissão do produto pelos vários estágios produtivos. Esta concepção traz consigo algo de sistêmico, e obriga a pensar que variações em qualquer um dos estágios pelos quais o produto passa, poderão ser sentidas nos demais estágios, como numa “reação em cadeia”.

Além disso, no caso específico das atividades agrícolas, cabe acrescentar a este cenário algumas particularidades que acabam por influenciar na tomada de decisão, principalmente no que concerne à sazonalidade da oferta, constância da demanda e natureza biológica da produção agrícola. Outro elemento que complexifica o processo de tomada de decisão dentro do ambiente agronegocial é o surgimento de novos mercados e finalidades para produtos agrícolas que, historicamente, vinham sendo usados para a alimentação humana e animal. Um exemplo desta situação é a abertura de mercado, cada vez mais amplo, para a geração de energia renovável, onde se destacam os biocombustíveis.

Pode-se vislumbrar ainda, que a utilização de produtos agrícolas para fins de obtenção de biocombustíveis tende a gerar incrementos de demanda, associados a oferta inelástica. Esta última condicionada, entre outras coisas, pela disponibilidade limitada de terras para plantio. Isso tende a gerar incrementos positivos nos preços das *commodities*, impulsionando assim os produtores rurais a optarem pela sua produção. Ainda, se a configuração de ampliação da especificidade dos grãos oleaginosos para produção de combustíveis se materializar (estudos indicam a seleção de grãos e melhoria genética para ampliação da capacidade produtiva destes para fins de geração de combustível) o produtor rural definiria o mercado para seu produto já no momento do plantio, limitando as possibilidades de reorientação do mesmo para outros mercados, caso algum percalço o atinja durante o processo produtivo.

Com base nestes elementos é possível afirmar que a tomada de decisão em cadeias produtivas agroindustriais tem um elevado grau de complexidade, o que dificulta o processo que antecede a mesma. Neste sentido, tentativas de observar e entender este processo precisam considerar esta complexidade para que sejam eficientes. Assim, tem-se como objetivo neste estudo aplicar, em um estudo de caso (cadeia produtiva do biodiesel do Rio Grande do Sul), uma estrutura analítica desenvolvida especificamente para o estudo de processos decisórios no agronegócio. Pretende-se por meio desta aplicação, verificar se existe inter-relação teórica nos pressupostos utilizados e se a estrutura teórica confirma-se por meio da existência de correlações.

## 2. O processo de tomada de decisão

A teoria clássica do processo de tomada de decisão deriva da Escola de Economia Clássica, tendo como seus pressupostos, entre outros, o entendimento de que os indivíduos possuem informações completas acerca das possibilidades de decisão, racionalidade plena na escolha das opções e princípio maximizador de utilidade.

Estas premissas passam a ser contestadas a partir dos primeiros trabalhos do Professor Herbert Simon, na década de 1930. Simon (1945) sugeriu que os seres humanos não são completamente racionais, mas *racionalmente limitados*. Além disso, de acordo com Simon (1977) e Leibenstein (1976), o agente econômico não é um maximizador por excelência, mas procura alcançar objetivos satisfatórios, escolhendo uma alternativa que atenda a determinados critérios de decisão, sem que esta seja a única ou a melhor opção disponível. No ambiente organizacional as decisões estão diretamente relacionadas com o rumo do empreendimento. Freitas et al. (1997) afirmam que é por meio de suas decisões que os administradores procuram conduzir seu negócio a uma determinada situação.

Pode-se dizer, de acordo com as idéias de Simon (1945) que uma decisão baseia-se em conhecimentos acerca de determinadas relações de causa-efeito das opções disponíveis,



visando escolher alternativas que levem às conseqüências preferidas. Neste contexto, existem inúmeras variáveis que interferem no processo decisional. Para Freitas et al. (1997) seriam relevantes para as decisões concernentes às organizações: a) seus objetivos; b) os critérios de racionalidade e de eficácia; c) as informações (falta ou excesso, situação de incerteza, complexidade e conteúdo); d) raciocínio; e) valores; f) crenças; e g) recursos.

Conforme Ansoff (1965), no entanto, as exigências em relação ao tempo do responsável pela tomada de decisões parecem ser sempre superiores ao total do tempo que este dispõe, o que acaba fazendo com que o processo de decisão não seja feito da forma mais adequada. Neste sentido, Simon (1972) indica que a decisão pode ser: a) **programadas** - na medida em que são repetitivas e rotineiras, havendo um processo definido para sua abordagem, dispensando assim a necessidade de retroalimentação constante; b) **não programada** - que é o tipo de decisão mais comum existente atualmente, principalmente em função do processo de abertura constante das economias nacionais para mercados globais e acirramento da concorrência. Estes processos influenciam as estruturas das cadeias produtivas agroindustriais, exigindo novos arranjos de processos produtivos e de relação com *stakeholders* organizacionais, fazendo com que cada vez mais o consumidor passe a ser o indutor do processo produtivo, havendo então maior imprevisibilidade nas decisões organizacionais.

Outro elemento a ser considerado são os níveis de decisão que existem dentro de uma organização. O primeiro é o **nível operacional**, onde as decisões são programáveis e os procedimentos a serem seguidos estáveis e cujo processo visa assegurar que as atividades operacionais serão bem desenvolvidas. Já as decisões de **nível tático** normalmente são relacionadas ao controle administrativo e ao processo de operações de controle, sendo que neste nível é necessário um determinado grau de antecipação, ou seja, de planejamento a *ex-ante* e mensuração de efeitos a *ex-post*. Por fim, as decisões em **nível estratégico** englobam a definição de objetivos, política e critérios gerais de planejamento do curso da organização, tudo com o propósito de desenvolver estratégias para que a organização seja capaz de atingir seus objetivos gerais (SIMON, 1972; DRIVER et al, 1990; FREITAS et al, 1997).

No que tange ao processo decisório, relevante contribuição é dada por Macadar (1998), por meio da criação e validação de um instrumento de pesquisa que procura definir o processo decisório a partir das características individuais e coletivas dos agentes tomadores de decisão. Naquele trabalho são apresentados construtos de tomada de decisão, os quais permitem identificar e definir o processo de tomada de decisão, a partir da captura e análise das características dos indivíduos, estejam eles organizados individual ou coletivamente.

Além das questões abordadas até aqui, outros aspectos podem influenciar a tomada de decisão, só que agora ligados ao agente tomador de decisão. Entre estes aspectos estão o estilo decisório do administrador e o nível de informação existente, os quais serão abordados no próximo item.

## 2.1 Os estilos decisórios e o nível de informações na tomada de decisão

Segundo Driver et al. (1990), os estilos decisórios variam de acordo com a quantidade de informações que são utilizadas para a decisão, bem como pelo nível de planejamento utilizado, podendo ser classificados como: decisivo, flexível, hierárquico, integrativo e sistêmico. Enquanto o primeiro é o que utiliza poucas informações e pouco planejamento, orientando-se exclusivamente por resultados, o último combina qualidades de outros estilos, tais como: planejamento de longo prazo, maximização do uso de informações, valorização e criatividade. O estilo do decisor, segundo o mesmo autor, é determinante para a formulação

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

intuitiva do processo decisório do mesmo, sendo que o mesmo, em grande parte, decorre da experiência decisória do indivíduo.

Macadar (1998) afirma existir um *background* decisório, ou um conjunto de habilidades adquiridas por meio de diferentes vivências e experiências do indivíduo. Estas formam a “bagagem” de experiência decisória do indivíduo, sendo que quanto maior for a mesma, mais capacitado e apto a tomar decisões com maior grau de complexidade ele está. Ainda, aspectos como a idade, tempo de trabalho, experiência gerencial, nível educacional, vivência em outros países ou regiões e tipo de decisões tomadas (operacionais, táticas e estratégicas) possuem relação positiva com o estilo decisório e quanto maiores forem as capacitações, mais próximo o decisor estará do estilo decisório sistêmico (MACADAR, 1998, KIRSCHENBAUM, 1992; DRIVER et al, 1990).

Outra variável relevante na tomada de decisão, e que está inter-relacionada ao estilo e à experiência decisória individual, é o nível de informações. Conforme Davis e Olson (1987), a informação de um tomador de decisão pode variar desde o conhecimento perfeito (certeza perfeita), passando pelo risco, até a incerteza perfeita (ignorância completa), sendo que quanto maior for a incerteza, maior o grau de risco envolvido numa decisão.

Diante disto, conforme cresce em complexidade o ambiente e a quantidade de informações disponíveis, o processo de tomada de decisão varia desde a incerteza perfeita à certeza perfeita. Em geral, estes opostos não são atingidos, o que por um lado decorre do fato do limite cognitivo do ser humano, o qual impede que esse possa ter conhecimento completo de um fato ou da consequência futura de uma decisão. E, por outro lado, a ignorância completa é rara, pois os seres humanos são dotados de uma racionalidade, que ainda que incompleta, permite aos mesmos antecipar fatos, muitas vezes em função de seus instintos (SIMON, 1986).

## **2.2 O ambiente decisório e os fatores que influenciam a tomada de decisão em cadeias produtivas**

O processo de decisão ocorre em um ambiente que é influenciado diretamente por diversos grupos com diferentes interesses. Pode-se dizer que até mesmo, as especificidades do ambiente condicionam a ocorrência de fatores específicos que afetam a decisão. Neste sentido, Davis (1988) procurou descrever, em seu modelo, um conjunto de fatores que influenciam a tomada de decisão em uma organização.

Os **fatores operacionais** são aqueles que mais afetam ao processo decisório. Nele se enquadram aspectos como a mão-de-obra, os recursos e meios de produção com seus respectivos custos, as habilidades dos produtores e funcionários, entre outros. Já os **fatores organizacionais** estão relacionados às questões internas das organizações - como a imagem, aos problemas motivacionais e envolvimento de seus participantes, de sua estruturação e até mesmo às suas políticas internas. Os **fatores externos** relacionam-se ao ambiente exterior à organização, como a avaliação de questões legais, da dinâmica de mercado, dos competidores e de aspectos regulatórios é necessária para a tomada de decisão com menor grau de incerteza. Ainda os fatores de **considerações informacionais** relacionam-se a disponibilidade de informações ao decisor no momento em que as mesmas sejam necessárias. Por fim, os **objetivos gerenciais** constituem-se do último nível, logo sendo o mais abrangente, e por isso capaz de influenciar de maneira determinante o processo decisório.

Todos os aspectos do processo decisório apresentados até aqui são em geral aplicados a organizações que sejam produtoras de bens de consumo duráveis e não-duráveis, e bens de capital. Torna-se necessário então diferenciar as cadeias produtivas que tenham como base organismos de origem biológica, na medida em que estas têm uma série de especificidades

que agregam complexidade à tomada de decisão. Por este motivo, agrega-se texto elementos que tratam dos fatores que podem influenciar a tomada de decisão em propriedades agrícolas, bem como as especificidades das *commodities* agrícolas.

### 3. Fatores que influenciam a tomada de decisão em cadeias produtivas constituídas a partir de *commodities* agrícolas

A partir das contribuições que a programação multicritério trouxe para esta área de estudos é que Brandt (1980) constrói sua tipologia, ainda que naquele trabalho o foco não fosse o de analisar o processo decisional, mas sim apontar os aspectos que podem influenciar a oferta de produtos agrícolas. O autor aponta existirem cinco categorias de fatores que influenciam o processo de tomada de decisão dos agricultores: econômicos, tecnológicos, ecológicos, institucionais e incertezas (advindas das externalidades).

No entanto, é somente em Machado (1999), que são consolidados estes conceitos em relação ao processo decisional. Em suma, este autor aponta que se tais aspectos afetam a oferta agrícola é porque também estão influenciando as decisões dos agricultores, na medida em que ofertar um produto no mercado é uma situação que exige o ato de decidir fazê-lo. Logo o ato de ofertar ou não sua produção no mercado, é um processo que pode ser afetado pelas cinco categorias de fatores apontadas acima.

Concomitante a isso, a equipe de economia rural do CIMMYT (1991), subdivide as circunstâncias que afetam a decisão dos agricultores, quais sejam as condições internas e externas. As **condições internas** que afetam a decisão são os objetivos dos agricultores (risco, preferências e ingressos) e suas restrições de recursos (terra, capital e trabalho), enquanto que as **externas** são as condições de mercado (produto, insumos e crédito), as instituições e as políticas públicas. Ainda este autor aponta a tecnologia a ser usada como um fator relevante da tomada de decisão, bem como aquelas circunstâncias que frequentemente são fontes de incertezas para a tomada a decisão, tais como: clima, aspectos biológicos (pestes, doenças, etc.) e condições de mercado.

### 4. A Economia dos Custos de Transação (ECT)

No âmbito do trabalho realizado, busca-se apoio no referencial teórico da ECT para que se possa verificar o papel da incerteza, frequência, estrutura de informação e especificidade dos ativos no processo decisório que compõe cadeias produtivas baseadas em produtos *commoditizados*.

A ECT está inserida no contexto da Nova Economia Institucional (NEI), que é uma vertente da economia que procura mais do que somente analisar os custos de produção, admitindo que também existem custos associados às transações (atos de compra e venda). A NEI tem como precursor o trabalho de Coase (1937) *The Nature of the Firm*. Esta abordagem considera que, uma vez atuando em um ambiente institucional carregado de incertezas, as empresas utilizam nas suas transações instrumentos de normalização, os contratos, que visam resguardá-las em caso de não cumprimento de termos ou de ganhos adquiridos na operação (COASE, 1937).

A ECT pretende explicar as diferentes formas organizacionais prevalentes no mercado. Entre seus pressupostos, destaca-se que as empresas estão imersas em um ambiente de **racionalidade limitada**, caracterizado pela **incerteza** e **informação imperfeita**. Assim, dessas características, decorrem os custos de transação, cuja minimização vai explicar os diferentes arranjos contratuais que cumprem a finalidade de coordenar as transações econômicas de maneira eficiente (WILLIANSOM, 1985).

Ao realizarem as trocas, os agentes engajam-se em transações, as quais distinguem-se



por três características básicas (WILLIANSOM, 1985): a) **Frequência**: característica relacionada ao número de vezes que dois agentes realizam certas transações, as quais podem ocorrer uma única vez, ou se repetir dentro de uma periodicidade, onde a reputação e a confiança tem papéis centrais, pois impedem que um dos agentes rompa algum contrato por comportamento oportunístico; b) **Incerteza**: está associada a fatos ou efeitos não previsíveis e é uma característica que pode levar ao rompimento de um contrato de forma não oportunística; e c) **Especificidade dos Ativos**: é a perda de valor dos ativos envolvidos em uma determinada transação, quando a mesma não se concretizar.

De acordo com Williansom (1985), para compreender o fenômeno das transações, e por consequência, a teoria da Economia dos Custos de Transação, faz-se necessário analisar algumas características dos agentes envolvidos, especificamente o oportunismo e a racionalidade limitada. Para o autor o **oportunismo** implica no reconhecimento de que os agentes não apenas buscam o auto-interesse, mas podem fazê-lo rompendo contratos já firmados a fim de apropriar-se de rendas associadas àquela transação. Contudo, ainda são identificadas três razões para os indivíduos manterem os contratos: reputação, garantias legais firmadas nos contratos e princípios éticos. Quanto à **racionalidade limitada**, Williansom (1985) afirma que os agentes desejam ser racionais, mas só conseguem sê-lo parcialmente. A limitação surge da complexidade do ambiente que cerca as decisões dos agentes, fazendo com que os mesmos não atinjam a racionalidade plena, bem como dos limites cognitivos do ser humano.

Visando minimizar o oportunismo dos agentes, mediante o estabelecimento de normas a serem cumpridas, ou seja, estabelecer as regras do jogo tem relevância a elaboração de contratos. Em suma, ao se efetuar um contrato pretende-se reduzir os custos de transação, o que ocorre em virtude da minimização dos custos de barganha a *ex-post*.

De forma geral as *commodities* agrícolas possuem baixa especificidade, cabendo ao mercado as transações necessárias para a aquisição do insumo, sem a necessidade de contratos. Porém, quando uma *commoditie* começa a ter especificidades de características para usos determinados, pode-se passar a ter uma oferta cativa do produto. Serve como exemplo disso a obrigatoriedade da adição de biodiesel ao óleo diesel a partir de 2008. Este movimento faz com que as indústrias, mesmo diante de um ativo de baixa especificidade, estejam promovendo a realização de contratos de fornecimento com determinadas cooperativas e estas com produtores rurais de soja do RS, para que se alcance escala de fornecimento de grão necessária para suprir a demanda das usinas produtoras de biodiesel.

## 5. Análise sistêmica para entender a complexidade dos agronegócios

A análise sistêmica tem sua origem na Teoria Geral dos Sistemas elaborada por Ludwig Von Bertalanffy. Para Bertalanffy (1979), o sistema é composto de um complexo de elementos em interação. O autor constata em seus estudos que existem leis gerais aplicáveis a qualquer sistema de determinado tipo, sem importar as propriedades particulares do sistema nem seus elementos participantes.

Complementar a esta idéia, para Edgar Morin (1987, p. 99-100) o sistema é “uma interação de elementos que constituem uma entidade ou unidade global”. Para o autor, esta definição compreende uma idéia de inter-relação dos elementos e outra da unidade global que a inter-relação dos elementos acaba constituindo. Neste sentido, não é suficiente associar inter-relação e totalidade, mas é preciso ter claro que o caráter regular e estável das inter-relações é que vai garantir a idéia de organização necessária para que se tenha o completo sentido de totalidade. Outra idéia de sistema, que se orienta por esta mesma concepção de inter-relação, é a apresentada por Luhmann (1997), para quem sistema é um conjunto de



elementos que mantêm determinadas relações entre si e encontram-se separados por um ambiente determinado.

Na concepção do autor, a relação entre o sistema e o ambiente é fundamental para caracterizar o sistema, pois este é definido a partir do ambiente, o que faz com que os sistemas sejam abertos e fechados ao mesmo tempo. Este paradoxo é explicado por Luhmann (1995) quando afirma que o sistema é fechado no momento em que se observam as relações que ocorrem dentro do próprio sistema, ou seja, suas relações internas, as quais lhe conferem uma série de características, orientando seu funcionamento. Porém estas relações sofrem o impacto do meio, os quais afetam e modificam o funcionamento do sistema, sendo, neste momento, aberto.

Assim, para que o sistema seja entendido, os elementos do ambiente que lhe afetam passam a ser incorporados como elementos pertencentes ao próprio sistema, fazendo com que este passe a ser fechado novamente. Afetando o funcionamento do sistema, qualquer elemento externo passa a ter que ser considerado como pertencente ao sistema. Assim, a abertura existe no sentido de que um sistema não está completo, nem pode ser considerado fechado, se todos os elementos que participam de sua dinâmica não estiverem sendo considerados.

Ponderando esta afirmativa numa outra perspectiva, pode-se dizer que olhando para o interior do sistema, observando suas características, fluxos e falhas, é que consegue saber o que buscar no seu meio de inserção para completar o próprio sistema, melhorando seu entendimento e possibilitando seu melhor funcionamento. Assim, fica mais clara a afirmativa de Luhmann (1997) acerca do fato dos sistemas incluírem em sua constituição a diferença originada em seu ambiente e só poderem ser entendido a partir dessa mesma diferença.

Retornando às idéias de Morin (1987), no momento que os sistemas compõem uma organização maior que o indivíduo, não se pode dizer que esta representa a soma dos indivíduos, pois as interações decorrentes deste arranjo produzem um resultado maior do que apenas a agregação de indivíduos. Ao mesmo tempo em que a observação do todo faz com que se percam especificidades e inter-relações que são inerentes apenas aos indivíduos, e que podem fazer com que estas sejam maiores que o todo considerado. Esta formulação paradoxal indica que um sistema é um todo que toma forma ao mesmo tempo em que os seus elementos se transformam. Essa afirmativa leva a uma visão de complexidade, de ambigüidade, de diversidade sistêmica, fazendo com que se passe a considerar em todo o sistema não só o ganho em emergências, mas também a perda em imposições, sujeições e repressões (MORIN, 1987).

Isto acontece porque a organização conecta, de modo inter-relacional, elementos, acontecimentos ou indivíduos diversos que passam a ser componentes de um todo. Os dois conceitos (organização e sistema) estão ligados pelo conceito de inter-relação. Para Morin (1987) toda a inter-relação dotada de certa estabilidade ou regularidade toma um caráter organizacional e produz um sistema. Considerado desta forma, o sistema, considerado sob o ângulo do todo, é uno e homogêneo; considerado sob o ângulo dos constituintes, é diverso e heterogêneo (MORIN, 1987). Esta seria a primeira e fundamental complexidade do sistema: associar em si a idéia de unidade, por um lado e de diversidade ou multiplicidade, por outro.

Outro enfoque de sistema, que também passa a idéia de organização, totalidade e complexidade, é dado por Donnadiu (1997). Para este autor o sistema é um conjunto de elementos em dinâmica interação e organizado em função de um objetivo. Nesta definição, encontra-se a idéia de complexidade, equilíbrio e finalidade. A complexidade pode ser entendida, na visão de Donnadiu (1997) como a pluralidade de elementos e sua interação, movimento. Por outro lado a idéia de equilíbrio de um sistema mostra que suas partes não são inertes umas em relação às outras, mas que interagem dinamicamente mas sempre dentro de



uma organização. Por fim a idéia de finalidade, a qual aponta que os sistemas têm objetivos, pode ser pré-determinada (como é o caso dos sistemas vivos, cuja finalidade é crescer e se multiplicar), como pode ser auto-determinante (ou seja, o próprio sistema escolhe e trabalha por sua finalidade, com é o caso da sociedade).

Uma ênfase deve ser dada ao elemento “complexidade” que acompanha as definições ligadas às idéias sistêmicas. Para Morin e Le Moigne (2000) o grande mérito do pensar complexo seria a possibilidade de observar qualquer objeto ou contexto de forma a apreender o máximo possível de seu funcionamento, características ou detalhes. Apesar da racionalidade limitada que acompanha o pesquisador e que lhe impede de entender a completude de seus objetos, a complexidade o aproximaria mais do real, do que os métodos reducionistas tradicionalmente utilizados.

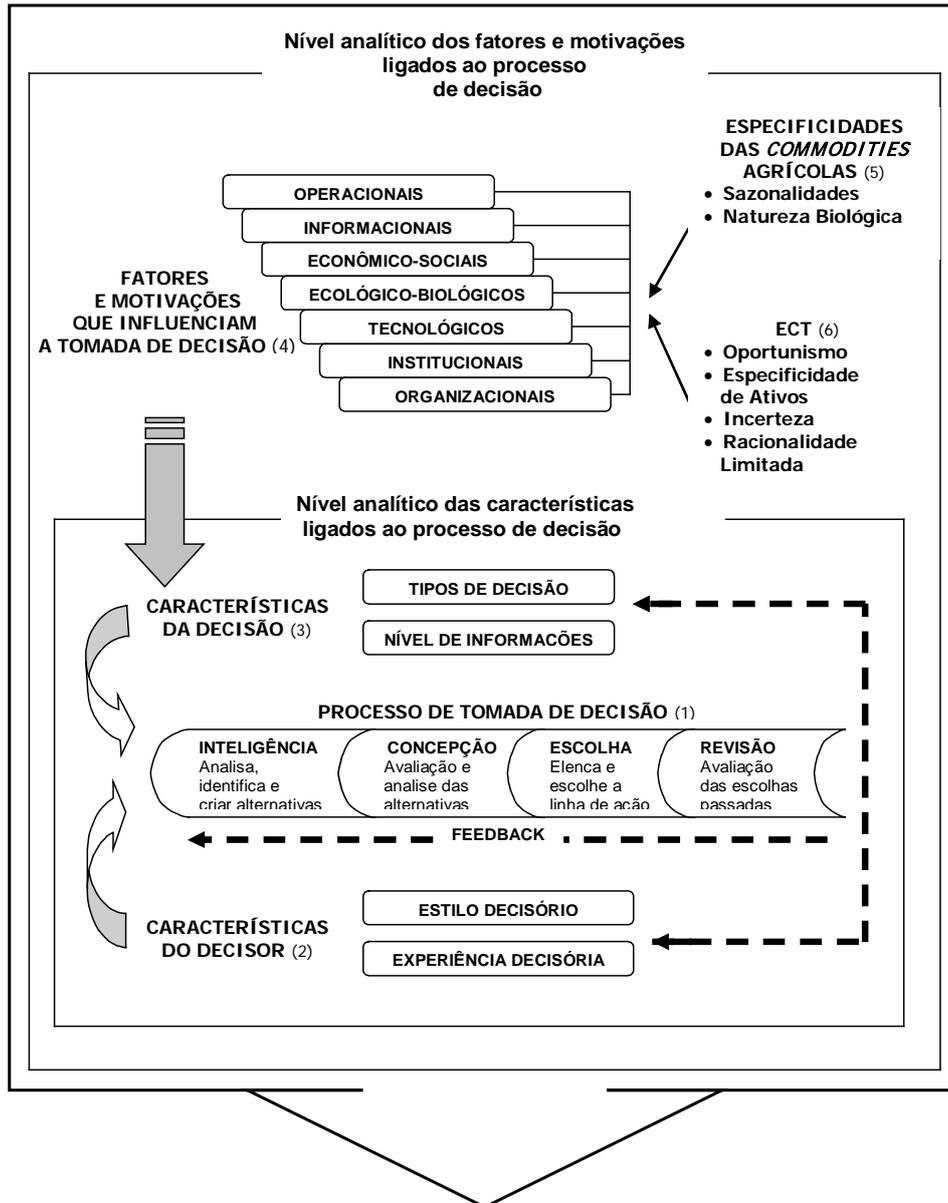
## **6. As inter-relações existentes no referencial: proposição de uma estrutura analítica**

Nesta seção tem-se como objetivo consolidar os referenciais teóricos utilizados, de forma que se possam observar as inter-relações e complementaridades existentes entre as contribuições dos autores revisados, as quais servirão de base para a elaboração de uma estrutura analítica sistêmica passível de uso para análise de processos decisórios dentro do agronegócio.

Para que se construa o esquema a partir das bases teóricas referenciadas, foram considerados os seguintes elementos:

- a) Modelo de tomada de decisão de Simon (1977);
- b) Aspectos ligados às especificidades presentes em cadeias produtivas que tenham como base produtiva *commodities* agrícolas, um dos objetos deste estudo;
- c) Características dos decisores e características da decisão;
- d) Pressupostos da Economia dos Custos de Transação, os quais parecem estar presentes no ambiente que engloba os agronegócios, seja ao nível das relações econômicas, seja nas características individuais dos agentes, ou atores, que compõe a mesma.
- e) Elementos que dêem um caráter sistêmico à estrutura analítica, integrando elementos do ambiente complexo de inserção dos processos de tomada de decisão.

Estes referenciais servirão tanto para agregar à análise aspectos específicos, tais como as categorias inerentes às *commodities* (natureza biológica da produção agrícola e sua sazonalidade), e elementos gerais que compõem os processos decisórios em qualquer área. Além de levar em consideração o macro-ambiente que afeta o agronegócio. A interação destes elementos permitiu a elaboração da estrutura apresentada na figura 1.



Identificação, caracterização e análise dos fatores e motivações que influenciam o processo de tomada de decisão dos atores pertencentes à cadeia produtiva do biodiesel no RS.

**Figura 1 - Consolidação e inter-relações do referencial teórico.**

**Fonte:** Elaboração do autor com base em (1) Simon (1977) e (1945); Leibenstein (1976); Davis (1988); (2) Tversky e Kahnemann (1971); Bazermann (1988); Driver et al. (1990); Macadar (1998); Kirschenbaum (1992); Davis e Olson (1987); (3) Simon (1972); Freitas et al. (1997); Driver et al. (1990); Davis e Olson (1987); (4) Davis (1988); Brandt (1980); CIMMYT (1991); (5) Batalha e Silva (2001) e; (6) Coase (1937); Williansom (1980).

## 7. Procedimentos Metodológicos

A amostra selecionada neste estudo, qual seja a da cadeia produtiva do biodiesel do Rio Grande do Sul (CPB/RS), é composta pelos atores que dominam as relações de produção, fabricação e distribuição do biodiesel no estado, ora denominados: A1) os produtores rurais das *commodities* agrícolas, neste estudo em específico, os produtores de soja organizados por meio das 11 (onze) cooperativas que possuem contrato de fornecimento dos grãos junto às

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

usinas em operação no RS; A2) as 03 (três) usinas de produção de biodiesel no estado e; A3) a distribuidora e misturadora do biodiesel à proporção de 2% em volume ao óleo diesel, no caso a Petrobrás/Refinaria Alberto Pasqualini.

Para que pudesse compreender o processo decisório destes atores, e posteriormente estabelecer inter-relações e correlações entre as características de sua tomada de decisão, o instrumento de pesquisa teve como base para sua construção a consolidação dos elementos teóricos expostos na figura 1. Em sua primeira versão o mesmo possuía 119 questões, entre abertas e fechadas, sendo que para sua construção utilizou-se a Escala Likert de 5 pontos, fato que decorreu desta escala possuir caráter ordinal e gradual, portanto aplicando-se a questões do tipo fechada. Naquilo que se quer mensurar, a adoção dessa escala proporciona o cálculo do resultado total de cada indivíduo, ou entrevistado, pela soma dos itens ponderada pelo número de questões e pela amostra. Além disso, a mesma permite qualificar as informações mais ou menos relevantes para determinada característica que se quer medir, por meio de testes de correlação (GIL, 2002).

Visando encontrar falhas no instrumento, foi realizado um pré-teste com 03 (três) indivíduos: dois que fazem parte do público-alvo e com a pesquisadora que elaborou o instrumento de Escala Decisória antes mencionado. Deste restou um instrumento composto de 84 (oitenta e quatro) questões, sendo 12 (doze) do tipo aberta e 72 (setenta e cinco) do tipo fechada, o qual foi aplicado na forma pessoal, fato que permitiu corrigir o problema do entrevistado responder tendo como base sua vida pessoal, o que não é o foco deste estudo, que se baseia nos fatores e motivações da tomada de decisão na inserção de uma cadeia de produção, eminentemente algo de cunho profissional.

Definiu-se como ferramenta de análise dos dados o programa Sphinx 5.0, no qual foi construído o questionário e feita a tabulação dos dados, atividade seguida da eliminação das respostas não significantes para a explicação da interdependência das características a que se objetiva cada subgrupo de questões. Por fim, utilizou-se da ferramenta para a realização de parte das análises, em especial a interpretação dos testes de correlação entre as respostas.

Para exclusão das respostas não-significantes foram realizados três testes estatísticos consecutivos: Teste de Correlação, Teste do Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e Teste Anova, usando respectivamente os índices 0,9, 0,95 e 0,95, considerados válidos no sentido de estabelecer acentuada correlação entre variáveis. Destes testes obteve-se como resultado a existência de 55 questões fechadas com respostas interdependentes, ou correlacionadas, restando outras 17 consideradas como variáveis independentes, ou seja, respostas que não apresentam qualquer relação de causa-efeito com o todo. Em função deste resultado, foram consideradas para análise dos resultados apenas o universo de respostas às 55 questões que apresentaram correlação nos três testes estatísticos realizados, acrescidas das 12 questões do tipo aberta.

Por fim, no que concerne ao teste de estrutura analítica, foi elaborado um índice denominado Índice de Correlações Significantes (ICS), o qual resulta do somatório de correlações das questões de um subgrupo (variável explicada), ponderado por todas as possibilidades de correlações com questões dos outros subgrupos (variáveis explicativas). Por meio deste índice, procurou-se estabelecer, em termos quantitativos, as variáveis que explicam cada elemento analítico utilizado na construção do instrumento de pesquisa, conforme será demonstrado na figura 2.

## **8. Apresentação dos Resultados**

O programa de produção de biodiesel no Brasil foi estabelecido de forma a permitir seguir os passos para a criação das bases necessárias à organização de toda a cadeia produtiva. As leis deveriam ser sucedâneas, fazendo com que inicialmente fossem criadas as condições



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



para a sensibilização dos mais diversos setores envolvidos (agricultores, cooperativas, sindicatos, instituições de pesquisa, usinas, refinarias e distribuidoras). Após mobilizada a base produtiva, e feitos os primeiros investimentos em plantas de produção de biodiesel, deveriam ser lançados os leilões de comercialização de biodiesel, que permitiriam às usinas em funcionamento terem a garantia de comercialização de sua produção inicial. Em suma, a intenção foi a de proporcionar o estabelecimento e a composição dos arranjos produtivos, de tal forma que se garantisse o cumprimento daquilo que fosse instituído pela lei (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2007).

Em consonância a esses objetivos, sucedem-se inclusões e alterações nas leis, até a publicação no Diário Oficial da União da Lei 11.097, em que é autorizada a introdução facultativa de 2% em volume de biodiesel ao óleo diesel a partir de Janeiro de 2005, sendo que a partir de 2008, essa mistura ao diesel será obrigatória, passando a ser facultativa a mistura de 5%.

A criação deste marco regulatório está consoante aos fatores motivadores, ou benefícios, que são possíveis de serem obtidos ao longo da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil, quais sejam: a) fatores sócio-econômicos; b) fatores ambientais e; c) fatores agroclimáticos. Destes decorrem uma série de impactos, os quais em geral tendem a serem positivos, sendo os principais deles desenvolvimento econômico e melhorias na qualidade de vida da população.

Assim, o governo vem promovendo o programa de forma a garantir, ainda em 2008, a oferta necessária de biodiesel. Um destes mecanismos de promoção são os *leilões de biodiesel*, os quais vêm movimentando a base produtiva em todo o país. Nestes leilões as usinas fazem ofertas de venda de seu biodiesel a partir de um preço mínimo, cabendo à Agência Nacional de Petróleo (ANP), determinar a empresa vitoriosa. Tal fato vem mobilizando a base produtiva, já havendo 10 usinas em operação no Brasil, com capacidade estimada de produção de 337 milhões de toneladas de biodiesel por ano, estando outras 27 usinas estão, ou em fase de regularização, ou em fase de construção. No estado do RS tais iniciativas já são visíveis, havendo uma cadeia produtiva já configurada, a qual foi pesquisada neste estudo. A próxima seção procura discutir os processos decisórios envolvidos nesta cadeia de forma mais detalhada.

### **8.1 O processo decisório dos atores da CPB/RS**

Esta seção tem como objetivo inicial identificar, por meio da análise qualitativa e quantitativa, quais são as características mais relevantes para explicar a tomada de decisão dos atores que compõe a CPB/RS. Inicialmente foram transformados os dados obtidos por meio da aplicação do instrumento de pesquisa, em informações quantitativas, para o que se usou a média ponderada da Escala Likert de 5 pontos.

Em termos da análise estatística dos dados, usou-se como variável explicada a principal decisão associada para cada setor, respectivamente: a) para as cooperativas comercializar a soja junto às usinas de produção de biodiesel; b) para as usinas produzir biodiesel a partir dessa oleaginosa e; c) para a refinaria misturar o biodiesel ao óleo diesel. Já as variáveis explicativas são aqueles elementos que compuseram a consolidação do referencial teórico, quais sejam: a) nível de informações, b) tipos de decisão; c) estilo decisório; d) experiência decisória; e) processo decisório; f) fatores e motivações de decisão; g) especificidades da *commoditie* soja e; h) pressupostos da ECT.

A realização dos testes de correlação para a amostra dos **Gestores das Cooperativas (A1)**, permitiram identificar alguns elementos mais, e outros menos relevantes para a tomada de decisão sobre a comercialização da soja junto às usinas de produção de biodiesel. Deve-se

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

ressaltar que metodologicamente, o primeiro grupo é aquele onde os testes apresentaram correlação muito significativa, o que, em termos estatísticos, significa índice igual ou maior que 0,95, enquanto que o segundo é aquele com índice maior ou igual a 0,90 até 0,94.

Entre os elementos que mais contribuem para explicar a decisão das cooperativas pela inserção na CPB/RS está, inicialmente, seu processo decisório incompleto, o qual não apresenta as fases de inteligência e de concepção. Os elementos contidos nestas fases, quais sejam a visualização do ambiente mercadológico, a coleta e o processamento de informações, bem como a formulação e a análise do plano de ação a partir destas variáveis, e que não são observados, constituem-se de relevante fator para explicar a decisão das cooperativas ofertarem grande parte da sua produção de soja para fins de produção de biodiesel.

Em seguida, destaca-se a correlação existente em nível de processo decisório do baixo patamar de informações utilizado pelos gestores das cooperativas. Neste sentido, pode-se compreender que a incompletude do processo deriva da utilização de poucas informações para sua concepção, o que também está relacionado à pouca experiência em gestão dos tomadores de decisão entrevistados. Todos estes fatores acabam também, por contribuir, para o estabelecimento de contratos de fornecimento de soja com as usinas em condições desvantajosas, quando comparadas às demais alternativas de mercado. Isto ocorre pela associação de preços recebidos idênticos aos que estes poderiam obter por outros canais de comercialização, porém com menor rentabilidade, face à responsabilidade do frete ser, em geral, das cooperativas.

Por fim, outros elementos contribuem com menor, mas significativa correlação, para a decisão destes gestores, quais sejam: a) estilo decisório predominantemente flexível; b) ações em sua maioria operacionais; c) motivação institucional, organizacional e operacional e; d) especificidades da soja. Entre estes se destaca a correlação existente entre a motivação institucional, derivada dos “subsídios” que os gestores afirmaram terem direito ao comercializar a soja para fins de produção de biodiesel, com sua decisão de inserção na CPB/RS. Em suma, o processo decisório dos gestores das cooperativas encontra nestes elementos a explicação para suas características, se mostrando tanto fragmentado pela questão da visualização de benefícios que não lhes são concedido, quanto desalinhado com as decisões dos demais atores da cadeia produtiva, o que será comentado a seguir.

Na seqüência foram realizados testes de correlação para a amostra dos **Gestores das Usinas** de produção de biodiesel (A2). Entre os elementos que mais contribuem para explicar a decisão das usinas por se inserirem na CPB/RS está, inicialmente, seu processo decisório completo. O fato dos gestores observarem todos os elementos contidos nestas fases, quais sejam a observação do ambiente mercadológico, a coleta e o processamento de informações, formulação e a análise do plano de ação, execução do plano de ação, revisão e *feedback* no processo, entre outros, constitui-se como um fator relevante para explicar a decisão das usinas em orientarem seus fatores produtivos para fins de produção de biodiesel.

Destaca-se a correlação existente do nível de informações utilizado pelos administradores das usinas, tanto para o patamar do processo decisório quanto para a decisão propriamente dita. Deste fato decorre a completude do processo, pois existe a utilização de muitas informações para sua concepção, o que também mostra correlação com a experiência em gestão dos tomadores de decisão entrevistados. Além disso, estes fatores também contribuem para o estabelecimento de contratos de fornecimento de soja com as cooperativas, o que deriva da visão dos gestores acerca da necessidade de uma regularidade no fornecimento dos suprimentos necessários para a manutenção da produtividade industrial, em níveis de eficiência econômica.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

Todos os fatores mencionados estão fortemente correlacionados com os fatores e as motivações que orientam o ato das usinas direcionarem seus recursos para a produção de biodiesel, os quais são econômicos e informacionais. A inserção na CPB/RS deve-se a atual maior rentabilidade da atividade frente às demais alternativas de mercado, em especial à produção de óleo de soja, que se utiliza de mesma tecnologia e logística produtiva da produção do biodiesel. Tal fato deriva, tanto de aspectos de mercado, como das isenções fiscais em termos de PIS e COFINS e benefícios advindos dos leilões de comercialização, quanto de características dos decisores, os quais procuram decidir sempre baseados no maior número de informações.

Por fim, outros elementos contribuem com menor, mas ainda assim com significativa correlação, para a decisão destes gestores: a) estilo decisório próximo do integrativo; b) ações predominantemente táticas; c) acentuada experiência decisória e; d) especificidades da soja. Todos estes aspectos servem para explicar, tanto seu processo decisório como a decisão em si, tendo destaque a visão holística do estilo decisório integrativo, própria de indivíduos com acentuada experiência em gestão. Esta característica permite ao decisor realizar ações táticas, que acabam por mostrar a estes administradores a necessidade do resultado econômico, o qual por muitas vezes exige a reorientação dos fatores de produção (motivação econômica).

Resumidamente, o processo decisório dos gestores das usinas de produção de biodiesel se mostra tanto orientado pela visão de que atividade consiste de mais uma opção dentre seu *portfólio* de negócios (visão de mercado), quanto desalinhado com as decisões dos demais atores da cadeia produtiva, entre as quais a dos gestores das cooperativas, a qual já foi mencionada nesta seção.

Finalmente realizaram-se testes de correlação para as respostas do **Gestor da Petrobrás (A3)**, os quais permitiram identificar elementos explicativos da sua tomada de decisão de misturar o biodiesel ao óleo diesel. Entre os elementos que mais contribuem para explicar a decisão da empresa se inserir na CPB/RS está, inicialmente, seu processo decisório completo. Pelo fato do gestor observar todos os elementos contidos no processo, desde o ambiente de negócios, passando pela coleta e o processamento regular de informações, pela análise e formulação de planos de ação, bem como revisão e *feedback* no processo, este age de forma a orientar parte de sua estrutura industrial com fins de adicionar biodiesel ao óleo diesel.

Para este elo se destaca a correlação existente, tanto para o processo decisório quanto para a decisão propriamente dita, do nível de informações utilizado pelo entrevistado. Por utilizar um processo decisório completo, utiliza um volume significativo de informações para sua concepção. Estes aspectos mostram correlação ainda com relevante experiência em gestão do tomador de decisão avaliado, ainda que em menor grau do que as demais correlações observadas.

Todas estas variáveis mencionadas estão fortemente correlacionadas com os fatores e as motivações institucionais e informacionais que orientam a decisão da Petrobrás em misturar o biodiesel ao diesel. Assim, a participação da empresa na CPB/RS deve-se, segundo o entrevistado, a obrigatoriedade por parte das refinarias e distribuidoras em usarem a mistura de 2% em volume de biodiesel ao óleo diesel a partir de 2008.

Outros elementos contribuem com menor, mas ainda assim significativa correlação, para a decisão destes gestores: a) estilo decisório entre o integrativo e o sistêmico; b) ações predominantemente estratégicas; c) acentuada experiência decisória e; d) oportunismo dos agentes. Estes aspectos conjugados explicam sua decisão de inserção e o processo de decisão, tendo destaque a característica de visão sistêmica do seu estilo decisório. Esta característica lhe confere a peculiaridade de antecipar os resultados de suas ações, quais sejam: participar da



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



cadeia produtiva pela obrigatoriedade da lei, ainda que esta não seja a melhor alternativa em termos econômicos, evitando desta forma futuros problemas de posicionamento da empresa no mercado.

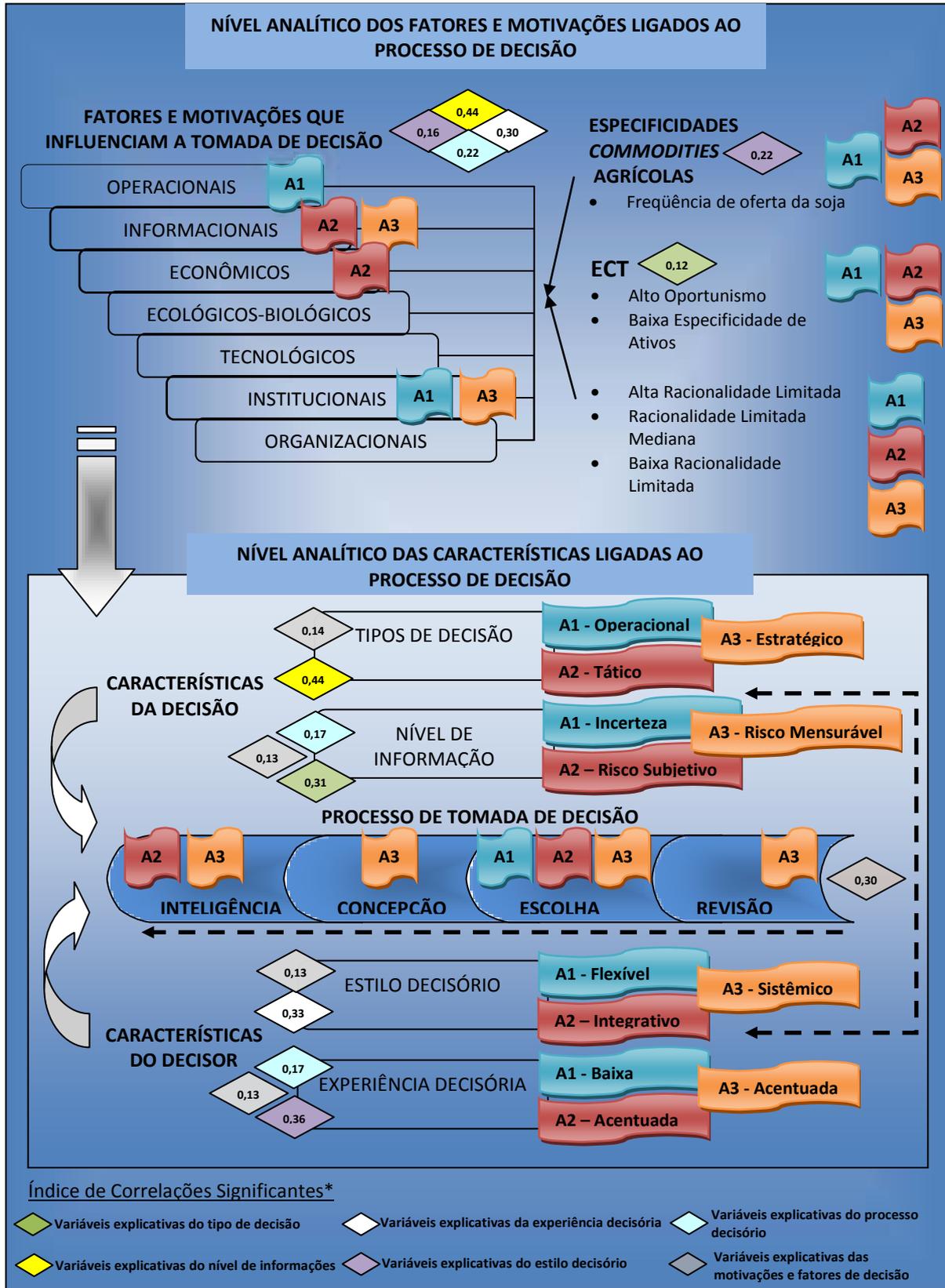
Assim, pode-se resumir que o processo decisório do gestor da Petrobrás mostra-se tanto orientado pela visão de que atividade consiste de uma opção inviável economicamente dentre seu *portfólio* de negócios, quanto desalinhado com as decisões dos demais atores da cadeia produtiva, entre as quais a dos gestores das cooperativas e das usinas de produção de biodiesel, parecendo que a empresa exerce a governança da cadeia somente pela obrigatoriedade que a lei lhe exerce.

As correlações apresentadas entre as variáveis elencadas na estrutura analítica exposta na figura 1 permitiram também estabelecer as relações de causa-efeito entre os elementos contidos na mesma, conforme a figura 2. Além disso, a figura 2 agrega todos os resultados apresentados ao longo deste capítulo, de forma a possibilitar a visualização sistêmica da forma como o objetivo de pesquisa foi respondido.

Iniciando pelos **Gestores das Cooperativas** (A1), pôde-se observar que estes têm um processo decisório incompleto, no qual somente é observada a fase de escolha. Isto decorre tanto do estilo decisório dos mesmos (flexível), quanto da sua experiência decisória (baixa), nível de informações (pequeno) e tipo de decisão (em geral operacional). A conjugação destas características acaba por condicionar, que as motivações de sua inserção na CPB/RS sejam operacionais, e principalmente institucionais, esta última decorrente do recebimento de um suposto “subsídio” do governo. Todos estes fatores podem ser explicados pela alta racionalidade limitada apresentada pelos atores, que restringe a sua interpretação das ações postas em curso.

Em seguida, nos **Gestores das Usinas** de produção de biodiesel da CPB/RS (A2), pôde-se observar um processo decisório mais completo, sendo observado por todos seus integrantes as fases de inteligência e de escolha. Isto decorre da conjugação de melhores características de decisão, quais sejam: nível de informações que permite alguma mensuração dos riscos da atividade, tipos de ações táticas, estilo decisório integrativo e acentuada experiência decisória. Tudo isto resulta em motivações econômicas e informacionais para a sua inserção na cadeia produtiva, ou seja, o biodiesel se constitui de mais uma alternativa em seu *portfólio* de negócios.

Finalmente, quando observadas a decisão do **Gestor da REFAP/Petrobrás** (A3), percebeu-se um processo decisório completo, que decorre de um acentuado nível de informação para a tomada de ações, alta experiência decisória, estilo decisório sistêmico e preferência por decisões estratégicas. Isto tudo resulta nas motivações institucional e informacional para a inserção da na cadeia produtiva, ou seja, a participação na atividade decorre do posicionamento da empresa frente às exigências atuais de mercado.



**Índice de Correlações Significantes\***

<span style="color: green;">◆</span> Variáveis explicativas do tipo de decisão	<span style="color: yellow;">◆</span> Variáveis explicativas da experiência decisória	<span style="color: lightgreen;">◆</span> Variáveis explicativas do processo decisório
<span style="color: yellow;">◆</span> Variáveis explicativas do nível de informações	<span style="color: purple;">◆</span> Variáveis explicativas do estilo decisório	<span style="color: grey;">◆</span> Variáveis explicativas das motivações e fatores de decisão

**Figura 2: Consolidação e correlação dos resultados de pesquisa na estrutura analítica.**

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados de pesquisa e referenciais teóricos.



Como já mencionado, procurou-se verificar se a estrutura analítica utilizada para a consolidação do instrumento de pesquisa possui validade para a observação de características de processos decisórios em cadeias produtivas agroindustriais, como é o caso da CPB/RS. Por meio da realização de testes de correlação, pode-se preliminarmente inferir a mesma como válida, pois a testagem estabelecida por meio do Índice de Correlações Significantes (ICS), revelou existir forte inter-relação entre os elementos incluídos na sua concepção.

Inicialmente, o tipo de decisão (subgrupo “b” do instrumento de pesquisa), na CPB/RS encontra como variáveis explicativas estatisticamente mais significantes, respectivamente, o nível de informações (com índice 0,31) e aspectos inerentes a ECT, tais como a racionalidade limitada, frequência de transações e o oportunismo dos agentes. Já o nível de informações (subgrupo “c” do instrumento de pesquisa) tem como variáveis explicativas estatisticamente mais significantes o tipo de decisões e os fatores e motivações que influenciam a tomada de decisão, ambos com índice 0,44. Tais resultados confirmam os pressupostos teóricos de que o nível de informações influencia diretamente o tipo de decisão tomada, e vice-versa.

Em seguida, pôde-se observar que a experiência decisória (subgrupo “d” de questões) tem como variáveis explicativas estatisticamente mais significantes o estilo decisório e os fatores e motivações que influenciam a tomada de decisão, respectivamente com índices 0,33 e 0,30. Já para o estilo decisório dos atores da CPB/RS (subgrupo “e” de questões), observa-se como variáveis mais significantes, respectivamente com índices 0,36, 0,22 e 0,16, a experiência decisória, as especificidades dos produtos ofertados e os fatores e motivações de tomada de decisão. Pode-se com isso aferir que são validados os pressupostos teóricos, os quais apontam para uma acentuada interdependência entre o estilo próprio de cada decisor com sua experiência decisória, e vice-versa.

Em seguida, observa-se a mesma relação estatística para o processo de tomada de decisão (subgrupo “f” de questões), o qual de acordo com a construção teórica deveria estar relacionado ao nível de informações e à experiência decisória que cada gestor tem como características. Esta hipótese se confirma quando observados os índices de correlação com os 02 (dois) grupos mencionados, ambos com índice 0,17. Porém, pode-se observar que a variável estatisticamente mais significativa para explicar o processo decisório são os fatores e motivações ligados ao processo de decisão dos atores da CPB/RS, o que comprova também haver forte influência no processo decisório daquilo que orienta cada gestor para sua inserção na atividade.

Por fim, pode-se constatar haver reciprocidade de influência para as motivações (subgrupo “g” de questões) do processo decisório, porém havendo relevante significância de outras características para explicar este fator. Isto se confirma quando se constata que a variável que mais contribui para explicar os fatores e motivações de decisão da inserção na CPB/RS é o próprio processo decisório de cada gestor, entre a qual deve-se adicionar todas as demais características ligadas ao processo de decisão, quais sejam: a) nível de informações; b) estilo decisório; c) tipos de decisão e; d) experiência decisória.

Desta forma, pode-se concluir que todos os fatores contribuem, em maior ou menor grau, para que cada gestor analisado neste estudo tenha se inserido na CPB/RS. Tal fato valida preliminarmente a estrutura analítica utilizada, pois se confirma haver interdependência entre os aspectos nela contidos, fator que norteou toda sua construção.

## 9. Considerações Finais

A proposta deste artigo foi aplicar, em um estudo de caso (cadeia produtiva do biodiesel do Rio Grande do Sul), uma estrutura analítica desenvolvida especificamente para o estudo de processos decisórios no agronegócio, visando verificar se existe inter-relação



teórica nos pressupostos utilizados e se a estrutura teórica confirma-se por meio da existência de correlações.

Quanto à aplicação da estrutura analítica e resultados obtidos a partir da análise, é possível afirmar que, seguindo uma tendência internacional de aumento na participação dos combustíveis renováveis nas matrizes energéticas nacionais, o Governo Federal vêm promovendo ações no sentido de desenvolver a cadeia produtiva do biodiesel no Brasil, o que é refletido pela introdução do Programa Brasileiro de Biodiesel (PROBIODIESEL).

De forma a minimizar o risco da realização de investimentos no setor, tanto em nível público quanto privado, desde o ano de 2005 o governo vem realizando leilões de comercialização de biodiesel, mobilizando desta forma a base produtiva a destinar seus recursos para tais fins, fato que já vêm ocorrendo na cadeia produtiva do biodiesel no RS (CPB/RS), onde as 03 (três) usinas em operação possuíam, quando da amostragem do estudo, contratos de fornecimento de soja junto a 11 (onze) cooperativas de produtores rurais.

A garantia de retorno dos investimentos realizados, e logo o sucesso destas iniciativas, passa pela ocorrência da efetividade da cadeia produtiva, para o que se requer alinhamento nas estratégias, objetivos e práticas gerenciais das diferentes empresas que participam dos diferentes estágios da mesma. Porém, não se pode excluir a possibilidade de que as decisões, e mais do que isso, as motivações, sejam distintas a cada ator ou empresa pertencentes à cadeia de produção, o que gera assimetrias, oportunistas e risco, potencializando desta forma a existência de gargalos que tendem a comprometer o seu desempenho sistêmico.

A análise qualitativa e quantitativa dos dados permitiu verificar tal situação, bem como identificar as inter-relações ressaltadas quando da revisão teórica. Ainda foi possível, por meio da análise das correlações entre as variáveis, validar um constructo do processo decisório nas cadeias de suprimento estudadas.

Inicialmente, no que concerne ao processo decisório das cooperativas de ofertar oleaginosas para fins de produção de biodiesel, ressalta-se que esta decisão tem como base, pouca informação, orientação de curto prazo, além de fatores que derivam das próprias características de seus gestores, tais como a baixa escolaridade e experiência decisória. Tudo isto contribui para a realização de um processo decisório incompleto, do qual resulta um fator motivacional de inserção na CPB/RS que inexistente na prática, qual seja a obtenção de um benefício fiscal que não lhe é de direito.

Já nas empresas produtoras do biodiesel, sua decisão de produzir este combustível está associada à adição de mais um produto em seu *portfólio* comercial, estando a mesma inter-relacionada com uma visão de longo prazo e acentuado nível de informações, fatores que decorrem do estilo e da experiência decisória de seus gestores, e que conjugados resultam em um processo decisório completo. Nestas indústrias tem destaque a motivação pela busca de eficiência econômica, sendo que os benefícios dos incentivos fiscais oferecidos pelas políticas públicas também têm forte importância na escolha das oleaginosas usadas para produzir o biodiesel.

Por fim, na refinaria/distribuidora de diesel/biodiesel, percebe-se um processo decisório guiado por decisões estratégicas, orientação de longo prazo e acentuado nível de informações, estando a decisão de misturar o biodiesel ao óleo diesel relacionada ao aspecto institucional, qual seja, a obrigatoriedade por lei da mistura entre os combustíveis.

Adicionalmente, a confirmação estatística da interdependência, ou correlação, entre as respostas às questões do instrumento de pesquisa indica, preliminarmente, confirmação à hipótese da existência de inter-relação entre os pressupostos teóricos utilizados nesta pesquisa. Ainda que existam limitações no estudo, os resultados desta pesquisa remetem para a necessidade da revisão dos objetivos do Programa Brasileiro de Produção de Biodiesel

(PROBIODIESEL). Revelou-se existirem diferentes características ligadas ao processo de decisão dos atores, que são potencializadas por significativas dessincronias nos objetivos e motivações das decisões. Este estado de desalinhamento decisional, associado à dicotomia da política pública, aspecto que se revela quando se observa que o incentivo fiscal é dado somente para um dos setores da cadeia produtiva, faz com que se acentue a incerteza sobre a sustentabilidade do programa brasileiro de produção de biodiesel.

Isto se constitui de um alerta, se esperando que os resultados desta pesquisa possam servir de apoio ao processo decisório dos investidores e formadores de políticas para esse setor da economia, auxiliando-os na constante melhoria em termos da eficiência da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil.

## Referências

- ANSOFF, H. I. **Corporate Strategy**. New York: McGraw-Hill, 1965.
- BATALHA, M. O. ; SILVA, A. L. Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes Metodológicas. In: \_\_\_\_\_ **Gestão Agroindustrial**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001
- BAZERMANN, M. **Judgement in Managerial Decision Making**. New York: Wiley, 1988.
- BERTALANFFY, L. V. **Teoria General de los Sistemas**. México: Fondo de Cultura Económica, 1979. p. 32-214.
- BRANDT, S. A. **Comercialização agrícola**. Piracicaba: Livroceres, 1980.
- CIMMYT - Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. **El Enfoque de Sistemas Agrícolas y la Participación de los Agricultores en el Desarrollo de una Tecnología Apropriada**. In: EICHER y STAATZ (Comp.), **Desarrollo Agrícola en el Tercer Mundo**. México: Fondo de Cultura Económica. p. 443-463. 1991.
- COASE, R. H. The Nature of the Firm. **Economica** 4, 1937.
- DAVIS, G. B.; OLSON, M. **Sistemas de información gerencial**. Bogotá: McGraw-Hill, 1987.
- DAVIS, M. W. **Applied Decision Support**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1988.
- DONNADIEU, G. **Manager avec l'ê social: l'approche systémique appliquée à l'entrepise**. Rueil-Malmaison: Éditions Liaison, 1997.
- DRIVER, M. J.; BROUSSEAU, K. R.; HUNSAKER, P. L. HOONEY, G. **The Dynamic Decision-Maker: five decision styles for executive and business success**. New York: Harper and Row, 1990.
- FREITAS, H.; BECKER, J. L.; KLADIS, C. M.; HOPPEN, N. **Informação e Decisão: sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.
- GIL, A. C. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. São Paulo: Atlas, 2002.
- KIRSCHENBAUM, S. Influence of experience on information-gathering strategies. **Journal of Applied Psychology**, v. 77, n. 3, p. 343-352, 1992.
- LEIBENSTEIN, H. **Beyond Economic Man**. Cambridge: Harvard University Press, 1976.
- LUHMANN, N. **Sociedade y sistema: la ambición de la teoria**. 1. reimpressão, Buenos Aires – México: ICE, 1997. 144 p.



MACADAR, M. A. **Concepção, Desenvolvimento e Validação de Instrumentos de Coleta de Dados para Estudar a Percepção do Processo Decisório e as Diferenças Culturais.** PPGA/EA/UFRGS, Dissertação de Mestrado, 1998.

MACHADO, J. A. D. **Análisis del Sistema Informacion-Decision em Agricultores de Regadio del Valle Medio del Guadalquivir.** Cordoba/Espanha: UCO, 1999 (Tese de Doutorado).

MORIN, E.; LE MOIGNE, J. L. **A inteligência da complexidade.** São Paulo: Pierópolis, 2000.

MORIN, E. **O método I: a natureza da natureza.** Portugal: Miran-Sintra – Mem Martins, 1987.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. GABINETE DA CASA CIVIL. **Disposições da Criação das Bases à Produção de Biocombustíveis no Brasil.** Câmara de Política de Recursos Naturais. Disponível em: < [http://www.presidencia.gov.br/estrutura\\_presidencia/casa\\_civil/atos/](http://www.presidencia.gov.br/estrutura_presidencia/casa_civil/atos/)>. Acesso em: 27 de jan. de 2007. 2007.

SIMON, H. A. **Administrative behavior.** New York: MacMillan, 1945.

\_\_\_\_\_. **A capacidade de decisão e de liderança.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1972.

\_\_\_\_\_. **Models of discovery.** Dordrecht: Holland, D. Reidel Publishing Company, 1977.

\_\_\_\_\_. Decision making and problem solving. **National Academy Press:** Washington, 1986.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, E. The Belief in the Law of Numbers. **Psychological Bulletin** 76, 1971. pp. 105-110.

WILLIANSO, O. E. **The Mechanisms of Governance and Management.** London: Oxford University Press: 1985.