



***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.

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.



## A ÓTICA DA ECONOMIA DOS CUSTOS DA TRANSAÇÃO NO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO EM CADEIAS PRODUTIVAS AGROINDUSTRIAIS: UMA PROPOSTA DE ESTRUTURA ANALÍTICA

**ALBERTO SILVA DUTRA; RÉGIS RATHMANN;**

**UFRJ**

**RIO DE JANEIRO - PR - BRASIL**

**rrathmann@ea.ufrgs.br**

**APRESENTAÇÃO ORAL**

**Economia e Gestão do Agronegócio**

## **A Ótica da Economia dos Custos da Transação no Processo de Tomada de Decisão em Cadeias Produtivas Agroindustriais: Uma Proposta de Estrutura Analítica**

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

### **Resumo:**

Teve-se como objetivo neste artigo abordar elementos teóricos já estudados sobre o processo de decisão, bem como da Economia dos Custos de Transação e da Análise Sistêmica, de forma a propor uma estrutura analítica sistêmica, multinível e interdisciplinar, que possa ser usada para o estudo da tomada de decisão de investimentos em cadeias produtivas agronegociais. Da consolidação do referencial teórico, por meio de estrutura analítica, aplicada a um estudo de caso, no caso a cadeia produtiva do biodiesel, pode-se perceber que na medida em que a *commodity* soja vai avançando nos elos da cadeia, vai se tornando um produto de maior valor agregado, cujos ativos envolvidos para seu processamento e distribuição possuem alta especificidade, o que por sua vez vai exigir dos decisores maior rigor nos seus processos decisórios (decisões estratégicas). A conjugação destes fatores resulta na celebração de contratos como minimizadores das incertezas envolvidas nestas relações.

**Palavras-chave:** tomada de decisão; estrutura analítica; cadeia produtiva.

### **Abstract:**



In this article has as objective approaches theoretical elements already studied on the decision process, as well as of the Transaction Costs Economy and Systemic Analysis, in way to propose a systemic analytical structure, multilevel and interdisciplinary, that it can be used for the study of the decision process of investments in productive chains. The consolidation of the theoretical background, through structure analytical, applied in a case study (biodiesel productive chain), it can be perceived that in the measure in that the commodity soy is going moving forward in the net-chains, it goes if turning a product of larger add value, whose assets involved for his processing and distribution possesses high specificity, which will demand from the decision takers larger rigidity in their decisions processes (strategic decisions). The conjugation of these factors results in the contracts celebration as lower of the uncertainties involved in these relationships.

**Keywords:** decision making; analytical structure; productive chain.

## 1. Introdução

Em geral, pode-se dizer que qualquer tipo de tomada de decisão envolve um processo complexo, pois depende da consideração de inúmeras variáveis que influenciam

os resultados, sejam as mesmas internas, ou externas, ao ambiente de decisão. 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 entre elas tomam formatos quem nem sempre permitem algum tipo de previsão.

Em se considerando a atual conjuntura econômica, marcada pelo aumento dos *players* mundiais e pela aceleração da reorganização dos processos produtivos, movimentos que são decorrentes da abertura das economias, do desenvolvimento e aprimoramento dos sistemas de informação, 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, o que decorre de uma crescente complexidade de elementos envolvidos em algumas delas. Isto ocorre não somente em função de sistemas produtivos cada vez mais tecnificados e pela ampliação da especificidade exigida pelos mercados demandantes, mas também de outros fatores, tais 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 que envolve as cadeias produtivas, pode-se buscar em Batalha (2001) a crítica sobre a visão tradicional de comercialização, que seria a simples venda de determinado produto. Para este autor, quando se trata de uma cadeia produtiva, deve-se entender que o conceito de comercialização é mais amplo, sendo 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”.



Outro aspecto que deve ser ressaltado é a amplitude e complexidade de aspectos envolvidos em cadeias produtivas agroindustriais, o que também contribui para a complexificação da tomada de decisão. Esta deve levar em conta aspectos agronômicos, biotecnológicos, econômicos, ambientais e sociais que estão envolvidos nos processos de produção, distribuição, comercialização e consumo, o que irá demandar, por parte dos seus agentes integrantes, uma visão sistêmica, dadas as inter-relações que irão existir entre as mais diversas variáveis destas áreas do conhecimento e de atuação produtiva.

Diante disto, o contexto e o processo de tomada de decisão dos atores envolvidos em cadeias produtivas agroindustriais estaria permeado por incertezas, assimetrias e informações incompletas, recursos e racionalidade limitados, multiplicidade de objetivos e conflitos de interesse. Isto, por si só, demanda uma preocupação orientativa do processo de formação da cadeia, na medida que isto tende a levar a entraves no desenvolvimento da mesma, no momento em que a complexidade do processo de decisão pode comprometer o fornecimento do principal produto em várias etapas do processo de produção.

Em função das características que envolvem o processo de decisão dentro de cadeias produtivas, deve-se envolver na análise da tomada de decisão o estudo do maior número de variáveis possíveis, como: características pessoais (emoção, instinto, intuição e racionalidade), valores pessoais, objetivos, ambiente sócio-econômico, estrutura de produção, localização, entre outros. Tal fato deriva da multiplicidade de inter-relações existentes, bem como das diferentes naturezas dos elos produtivos e dos interesses distintos

entre estes, os quais passam pela produção primária, ou agrícola, para chegar na produção industrial e por fim ao consumidor final, propriamente dito.

Um exemplo da multiplicidade de inter-relações existentes entre as variáveis que envolvem uma cadeia produtiva parece advir da introdução do biodiesel na matriz energética brasileira, e, por consequência, também na matriz do Rio Grande do Sul. Esta alternativa aumenta as possibilidades, em especial para os produtores rurais de oleaginosas, de escoarem sua produção. Assim, diante de um maior volume de alternativas, se complexifica a tomada de decisão não somente do elo a montante, mas de toda a cadeia, pois o ato de decidir deve agora ser desenvolvido levando-se em conta um maior número de aspectos e alternativas de mercado.

Dada a multiplicidade de variáveis existentes no ambiente de inserção, os atores devem estar capacitados a reconhecer, e a aproveitar, as oportunidades potencialmente lucrativas. Isto pressupõe uma dinamicidade que amplia a incerteza das etapas seguintes das cadeias produtivas envolvidas nas opções disponíveis ao produtor. Ou seja, enviar grãos para a produção de óleo ou outros produtos, assim como enviar óleo para produção de alimento ou de combustível, passa a ser uma decisão definidora do abastecimento de cadeias distintas, que competem, então, pelo mesmo tipo de insumo.

Diante deste cenário, ressalta-se a importância da tomada de decisão como ponto básico da atividade administrativa e da gestão de organizações. De acordo com Freitas *et al.* (1997, p.51), “*a atividade de tomar decisões é crucial para as organizações. Esta atividade acontece todo o tempo, em todos os níveis, e influencia diretamente o desempenho da organização*”.

Com base nestes elementos é possível afirmar que, a tomada de decisão de investimento em cadeias produtivas agroindustriais, deve levar em conta tanto características endógenas quanto exógenas, tais como a especificidade e a freqüência do



ativo a ser comercializado, bem como o nível de informações e o tipo de decisão a ser realizada no processo de tomada de decisão. A diversidade de variáveis a serem observadas para este processo, o qual antecede a tomada de decisão propriamente dita, demonstra que o mesmo tem elevado grau de complexidade, o que dificulta a sua realização. Neste sentido, tentativas de consolidar os referenciais teóricos que tratam desta temática podem propiciar aos mais diversos agentes observar e entender este processo, de forma a que os mesmos possam realizar seus investimentos minimizando o risco inerente aos mesmos.

O objetivo deste estudo está relacionado a esta idéia, ou seja, a partir de uma pesquisa bibliográfica, abordar elementos já estudados sobre o processo de decisão, bem como elementos da Economia dos Custos de Transação e da Análise Sistêmica, de forma a propor uma estrutura analítica sistêmica, multinível e interdisciplinar, que possa ser usada para o estudo da tomada de decisão de investimentos em cadeias produtivas agronegociais.

## 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.

Porém, a partir dos primeiros trabalhos do Professor Herbert Simon, na década de 1930, tais premissas começam a ser contestadas. 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 nem sempre é um maximizador, mas procura alcançar objetivos satisfatórios, escolhendo uma alternativa que atenda a determinados critérios de decisão, sem que esta seja obrigatoriamente a única ou a melhor opção disponível. Deve-se mencionar que os pressupostos de Simon derivam da Psicologia e, como tal, estão focados na análise do comportamento dos agentes individuais, comportamento este que acaba por influenciar os sistemas. Suas idéias modificaram a forma de se entender e estudar o processo de decisão, inclusive quando está inserido no contexto das organizações.

No ambiente organizacional as decisões estão muito 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. Para Simon (1945, p. 54) “as decisões são algo mais do que simples proposições factuais. Para ser mais preciso, elas são descrições de um futuro estado de coisas, podendo essa descrição ser verdadeira ou falsa, num sentido empírico. Por outro lado, elas possuem, também, uma qualidade imperativa, pois selecionam um estado de coisas futuro em detrimento de outro, e orientam o comportamento rumo à alternativa escolhida”.

Desta forma, pode-se dizer que uma decisão baseia-se em conhecimentos acerca de determinadas relações de causa-efeito das opções disponíveis, visando escolher alternativas que levem às consequências 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 eficacidade; c) as informações (falta ou excesso, situação de incerteza, complexidade e conteúdo); d) raciocínio; e) valores; f) crenças; e g) recursos.



Em virtude inclusive desta amplitude de variáveis envolvidas, torna-se necessário que o administrador dedique um tempo considerável ao processo decisório, pois este é o núcleo e a atividade essencial dos administradores. 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.

De acordo com Simon (1972, p.19), e ponderando a questão do tempo utilizado em um processo de decisões, estas podem ser de dois tipos: **decisões programadas** e **decisões não-programadas**. As decisões são **programadas** na medida que são repetitivas e rotineiras, havendo já um processo definido para sua abordagem, dispensando assim a necessidade de retroalimentação constante. Nos agronegócios pode-se associar esse tipo de decisão aos fatores técnicos e operacionais de produção. As decisões serão **não-programadas** na medida em que forem novas, não estruturadas e de efeitos relevantes no sistema. Diante destas questões não existirá um método pré-fixado para tratar o problema, em função da estrutura complexa e da diversidade de variáveis que podem se apresentar.

Pode-se dizer, então, que a decisão não programada 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 irão influenciar as estruturas das cadeias produtivas agroindustriais, exigindo novos arranjos de processos produtivos e de relação com *stakeholders* organizacionais,

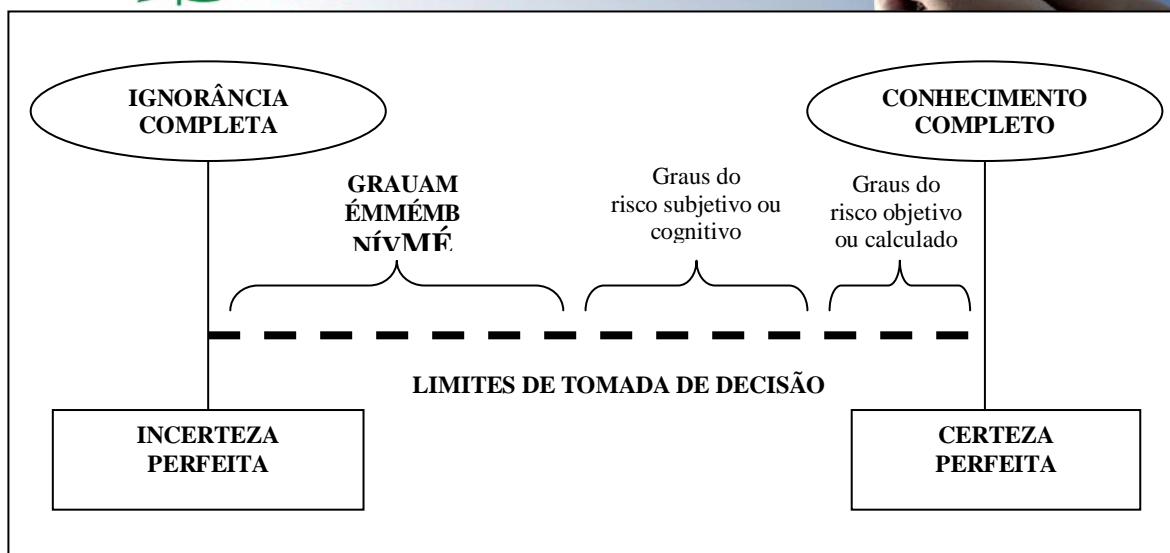
fazendo com que cada vez mais o consumidor passe a ser o indutor do processo produtivo, havendo desta forma maior imprevisibilidade nas decisões organizacionais.

Outro elemento a ser considerado é que dentro de uma organização as decisões podem ter três níveis, ou contextos. O primeiro é o **nível operacional**, onde o processo visa assegurar que as atividades operacionais serão bem desenvolvidas, sendo estas decisões programáveis e os procedimentos a serem seguidos estáveis. 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 *ex-ante* e mensuração de efeitos *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).

Além das questões abordadas até aqui, outros aspectos podem influenciar a tomada de decisão, só que agora ligadas ao agente tomador de decisão. Entre estes aspectos está o nível de informação existente.

## 2.1 O nível de informações na tomada de decisão

Outra variável relevante na tomada de decisão, que está inter-relacionada aos tipos de decisão relatados anteriormente, 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, conforme a figura 1.



**Figura 1- A disponibilidade de informações e os limites da tomada de decisão.**

**Fonte:** Davis e Olson (1987).

Para estes mesmos autores é mais comum a tomada de decisão sob condições de variação nos graus de risco e de incerteza. O risco é um estado de conhecimento onde o tomador de decisão está consciente dos problemas que enfrenta, mas não tem certeza a

respeito dos resultados da aplicação do plano de ação. Neste sentido, pode-se dizer que existem dois tipos de risco, identificados como risco objetivo ou calculado, e risco subjetivo ou cognitivo. O **risco objetivo** é aquele onde a probabilidade de ocorrência de um determinado evento pode ser mensurada, seja mediante histórico de dados, ou *a priori*. Pode-se observar que conforme varia negativamente a disponibilidade de informações, diminui a possibilidade de mensuração do risco, havendo a transição para a decisão sob condição de **risco subjetivo**. Este se caracteriza por ocorrer quando a probabilidade de ocorrência de um evento é determinada subjetivamente, ou seja, baseando-se a decisão fundamentalmente na intuição, que deriva da experiência e da familiaridade com uma determinada situação, que por isso relaciona-se com a cognição.

Diante disto, conforme cresce em complexidade o ambiente e a quantidade de informações disponíveis, o processo de tomada de decisão varia desde a certeza perfeita à incerteza 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).

A ampliação dos estudos sobre a tomada de decisão fez com que vários autores propusessem modelos e pressupostos acerca destes. O próximo item faz uma abordagem acerca destes, enfatizando os elementos escolhidos para a estrutura analítica que se quer elaborar.



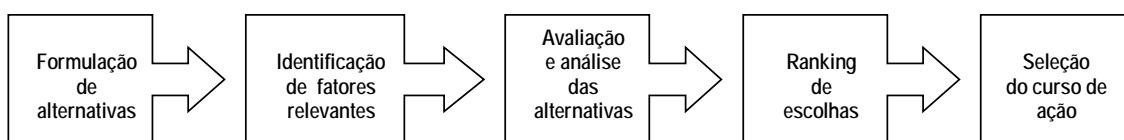
## 2.2 Pressupostos e modelos de tomada de decisão

A maioria dos modelos elaborados sobre os processos decisórios parte do pressuposto da racionalidade plena, que envolve a idéia do indivíduo maximizador e possuidor de todas as informações, tendo total controle sobre os efeitos do processo de tomada de decisão. Estes modelos são denominados de **Modelos Racionais de Tomada de Decisão**, sendo usados geralmente por organizações que pesam suas opções e calculam níveis de risco ótimos. Assim, acreditam ser possível minimizar a incerteza, possibilitando uma decisão que assegura o sucesso da ação com efeitos duradouros (STONER e FREEMAN, 1985).

No entanto, para um grupo de autores, como Dewey (1933), Kepner e Tregoe (1965), Archer (1980) e Bethlem (1987), nenhuma abordagem do processo de decisão é capaz de garantir que a decisão seja a certa, mas tentam garantir que os gestores que usam uma abordagem racional e sistemática tenham mais probabilidade de chegar a soluções satisfatórias. Para estes a operacionalização deste modelo dá-se mediante a execução de quatro estágios principais: a) exame da situação (consiste da definição do problema, da identificação dos objetivos da decisão e do diagnóstico das causas); b) criação de alternativas (consiste da busca de alternativas); c) avaliação das alternativas e seleção da melhor; e d) implementação e monitoramento da decisão (consiste do planejamento, da implementação e do monitoramento da mesma).

Já para Davis (1988) o processo decisório é composto de cinco fases, indivisíveis. Estas fases, mesmo variando de caso em caso, são aplicáveis em geral a todos os tipos de empreendimentos, pois seus objetivos são praticamente os mesmos. Segundo este autor, o processo decisório consiste de inicialmente se identificar, ou formular, quais alternativas

estão a disposição para a escolha. Em seguida vem a fase onde são examinados todos os fatores que influenciam o valor e risco, ou seja, são identificados os fatores influentes relevantes. Então são avaliadas, e analisadas, cada alternativa em termos dos objetivos e dos requerimentos necessários para que esses sejam alcançados. A partir disso deve ser estabelecido e comparado um *ranking* de escolhas, para finalmente ser selecionada a alternativa que provê o melhor, e mais aceitável, curso de ação. O fluxo entre estas fases pode ser observado na figura 1.



**Figura 2 - As Cinco Fases do Processo Decisório.**

**Fonte:** Adaptado de Davis (1988).

No entanto, as relações sócio-econômicas atuais, muito mais interativas e influenciadas por fatores oriundos de vários meios, fazem com que esses modelos pareçam distantes da aplicabilidade geral. Eles tangenciam a idéia de que o ser humano tem o domínio de todas as variáveis, porém, sabe-se que estes não tomam suas decisões somente desta forma. Em vez disso, estes tendem a usar o que Simon (1945) chama de **racionalidade limitada**. Mais do que isso, de acordo com Tversky e Kahneman (1971), os seres humanos também decidem com base em regras empíricas, as quais são chamadas de



**heurísticas**, dificilmente passíveis de previsibilidade ou padronização. Ambas as características remetem ao fato de que tendências também influenciam a tomada de decisão.

A racionalidade limitada mostra que os tomadores de decisão, freqüentemente, decidem com base em uma assimetria de informações, ou seja, os mesmos não percebem todos os fatores que podem influenciar a natureza do problema e de suas possíveis soluções. Isto deriva, entre outros fatores, da incapacidade do ser humano em organizar e trabalhar com grande quantidade de informações, o que se deve essencialmente aos seus limites cognitivos. Assim, ao invés de buscar a decisão perfeita, ou ideal, os administradores aceitam uma decisão apenas satisfatória, ao invés de maximizar ou encontrar a decisão ótima (SIMON, 1945).

Outro aspecto presente na tomada de decisão são os princípios heurísticos, ou regras empíricas, que em geral simplificam a tomada de decisão. Entende-se por heurística o método de tomada de decisão que se desenvolve por meio de linhas empíricas, usando-se deste para encontrar soluções ou respostas. Em geral, conforme Bazerman (1988), três heurísticas podem aparecer na tomada de decisão: disponibilidade, representatividade e ancoragem e ajuste.

Frente a estes pressupostos, adotar-se-á como base neste estudo *o Modelo Decisório de Racionalidade Limitada de Simon*. Deve-se mencionar que este leva em conta os pressupostos mencionados anteriormente, quais sejam: racionalidade limitada e heurística. De acordo com Simon (1977) tomar uma decisão compreende as seguintes ações: 1) achar ocasiões para tomar uma decisão; 2) achar possíveis cursos de ação; 3) escolher os cursos de ação e; 4) avaliar as escolhas passadas.

Ainda para Simon (1977) a decisão compreende quatro fases principais, as quais são indivisíveis e complementares, estando também envolvidas por um constante *feedback*. A primeira fase (inteligência ou investigação) compreende a análise do ambiente, na qual é realizada a coleta e o processamento de informações de forma a se identificar as oportunidades e ameaças. Já a segunda fase (concepção ou desenho) consiste de analisar os possíveis cursos de ação, formular o problema, construir e analisar as alternativas viáveis para uma situação que requer decisão. A terceira fase (escolha) é aquela onde se escolhe uma determinada linha de ação, dentre as alternativas disponíveis, ou viáveis, sendo esta escolha determinada por um número restrito de informações captadas, em função da limitação de racionalidade e de cognição. Esta também pode ser chamada de fase da implementação da decisão escolhida. Por fim a quarta fase (revisão) consiste de avaliar as escolhas passadas, de forma a retroalimentar o sistema futuro por meio do aprendizado passado.

Os modelos de decisão vão com o tempo se sofisticando, até que se perceba que todos têm características comuns. Verifica-se, por exemplo, que o processo de tomada de decisão é acurado, e por muitas vezes seu sucesso depende da quantidade de informações que se dispõe, bem como dos possíveis resultados da aplicabilidade de planos de ação determinados por estas variáveis.

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

No âmbito do trabalho realizado, busca-se apoio no referencial teórico da Economia



dos Custos de transação (ECT) para que se possa verificar o papel da incerteza, freqüência, estrutura de informação e especificidade dos ativos no processo decisório que compõe cadeias produtivas baseadas em produtos agroindustriais.

A ECT está inserida no contexto da Nova Economia Institucional (NEI) - tendo como precursor o trabalho de Coase (1937), *The Nature of the Firm*, 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). 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 Economia dos Custos de Transação (ECT) pretende explicar as diferentes formas organizacionais prevalecentes 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 (WILLIAMSON, 1985).

Neste sentido, como referido anteriormente, pode-se mencionar as cadeias produtivas que tenham por base *commodities* agrícolas como imersas neste mesmo ambiente, o qual tem sua complexidade potencializada por aspectos como a sazonalidade e a natureza biológica inerentes à produção agropecuária. Desta forma, a organização ideal da cadeia produtiva deveria possibilitar a minimização dos custos de transação, os quais oscilariam de acordo com os atributos da mesma: complexidade e incerteza quanto aos

resultados; especificidade dos ativos envolvidos; freqüência e duração das transações; dificuldade de mensuração do desempenho das instituições. No entanto, em função dos aspectos presentes na mesma, longe da lógica de minimização, deveria se buscar a melhor combinação desses fatores de modo a possibilitar a garantia de custos de transação apropriados à manutenção econômica da cadeia.

Assim, o propósito das propriedades agrícolas, das empresas, ou seja, da cadeia produtiva de forma geral, é diminuir os custos de transação, estando incluídos nestes todos os custos necessários para mover o sistema econômico. Estas transações são realizadas entre agentes econômicos, seja para trocar bens, seja para permutar serviços. Ao realizarem as trocas, os agentes engajam-se em transações, as quais distinguem-se por três características básicas (WILLIAMSON, 1985): a) **Freqüência**: 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. Nesta, 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. 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 Williamson (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 rationalidade 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 identifica-se três razões para os indivíduos manterem os contratos: reputação, garantias legais firmadas nos contratos e princípios éticos. Quanto à **racionalidade limitada**, Williamson (1985) afirma que os agentes desejam ser racionais, mas só conseguem sé-lo parcialmente. A limitação surge da complexidade do ambiente que cerca as decisões dos agentes, fazendo com que os mesmos não atinjam a rationalidade 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*.

Os aspectos aqui apresentados podem servir de suporte ao entendimento dos fatores que influenciam a tomada de decisão nos diferentes elos da cadeia produtiva, propondo como os agentes podem definir como se tratará determinado tipo de contrato. A rationalidade limitada e os contratos incompletos tornam complexa a elaboração de contratos que contenham todas as possibilidades futuras. Aliado a isso, tem-se o fato de que os agentes possam vir a comportar-se de maneira oportunística, bem como existe a possibilidade de existir especificidade nos ativos. Assim, o princípio básico que a teoria demonstra é de que as organizações buscarão o alinhamento entre as características das transações, e as características dos agentes, dentro de um ambiente institucional.

Diante disto, Williamson (1985) propõem que a firma determinará se um contrato particular partirá do pressuposto de uma pura relação de mercado, se preferirá uma forma contratual mista, ou se haverá a necessidade de uma integração vertical da atividade

produtiva, necessária para elaborar o bem ou serviço, que seria oriunda de uma determinada transação. Zylbersztajn (1996) cita que em casos onde a especificidade dos ativos é baixa não há a necessidade de forte controle sobre a transação, onde esta deverá ocorrer livremente no mercado. Ao contrário, quanto mais específico for um ativo e quanto mais sujeita a firma estiver a ação oportunista dos agentes, maior é a tendência para que a transação seja controlada, chegando-se ao extremo da integração vertical da atividade.

De maneira geral, as *commodities* agrícolas possuem baixa especificidade, cabendo portanto ao mercado a transação necessária para a aquisição do insumo, sem a necessidade de contratos. Porém, quando uma *commodity* 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.

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

Neste capítulo buscar-se-á, a partir da revisão bibliográfica de elementos relacionados à Teoria da Decisão e da Economia dos Custos de Transação, estabelecer uma



relação entre estas duas teorias, de maneira a que se permita a estruturação de um escopo analítico para o estudo do processo decisório em cadeias produtivas agroindustriais que tenham como base *commodities* agrícolas, sob a ótica dos custos de transação.

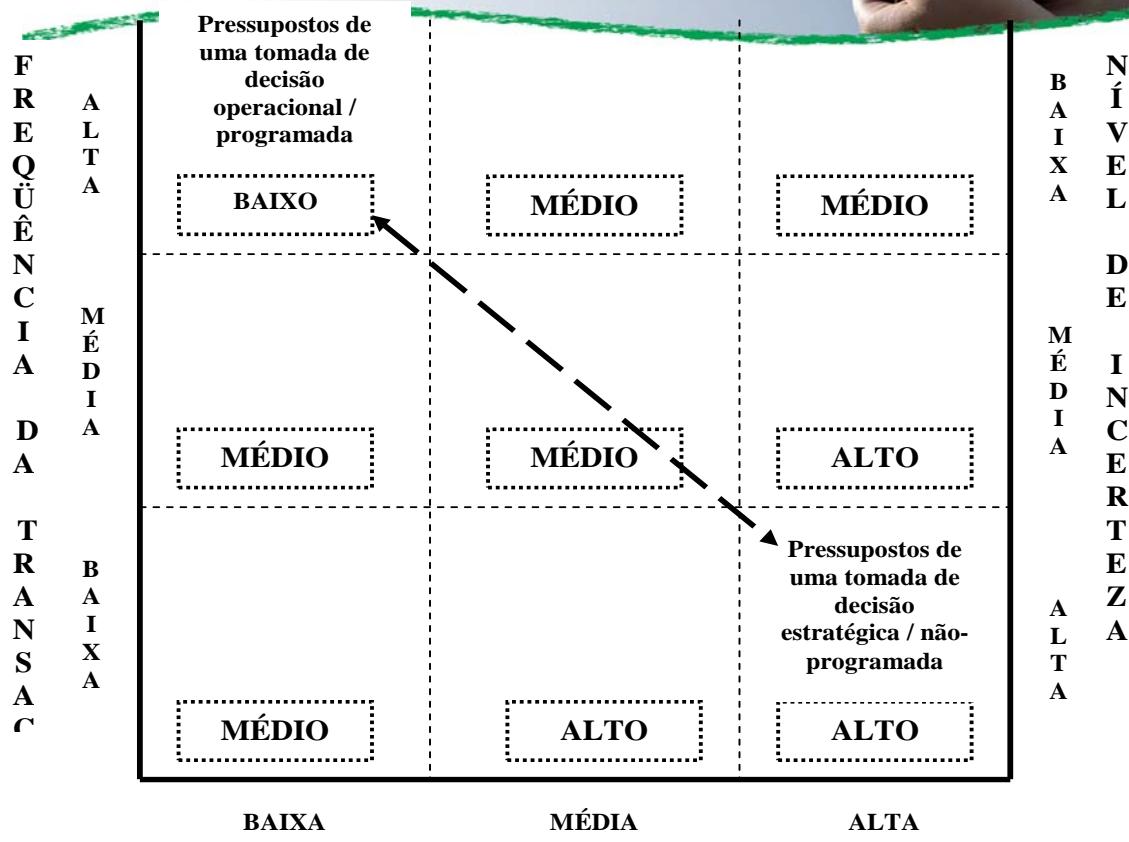
Tendo em vista a complexidade e dinamicidade inerentes ao ambiente no qual os atores das cadeias produtivas estão inseridos, evidencia-se a racionalidade limitada dos tomadores de decisão, bem como a assimetria de informações existente nos mais variados processos de tomada de decisão. Os níveis de racionalidade e de perfeição da informação, por sua vez, variam de acordo com a situação sobre a qual decisões são tomadas, que podem transitar desde uma tomada de decisão rotineira (operacional), até decisões complexas, que envolvem uma série de variáveis de difícil mensuração e que, devido a isso, adquire contornos estratégicos para os decisores em questão.

Além disso, observa-se que uma característica dos indivíduos influencia diretamente o processo decisório em cadeias produtivas com base em *commodities* agrícolas, a qual é destacada por Williamson (1975) como sendo o oportunismo, que confere um maior nível de incerteza aos processos de tomada de decisão nestas cadeias. Aliado aos níveis de incerteza, tem-se, da mesma forma, variações na freqüência com que as transações ocorrem, bem como na especificidade dos ativos envolvidos nestas transações.

A partir desses elementos-chave destacados pela Economia dos Custos de Transação é que se propõe analisar o processo decisório dos atores pertencentes às cadeias produtivas em questão. Primeiramente, parte-se de uma transação que envolve os seguintes elementos: alta freqüência de transações, baixo nível de incerteza relacionado às informações necessárias para a tomada de decisão e baixa especificidade dos ativos

envolvidos nesta transação. Em uma transação com estas características, onde existe um baixo nível de informações necessárias para a tomada de decisão, em decorrência da alta freqüência com que estas transações ocorrem e que, por sua vez, acaba por reduzir a incerteza relacionada à este tipo de transação, propõem-se que os agentes envolvidos em tal decisão se utilizem dos pressupostos de uma tomada de decisão operacional / programada (figura 3).

No outro extremo, verifica-se uma situação inversa, ou seja, uma transação envolvendo ativos de alta especificidade, cuja freqüência da transação é baixa e os níveis de incerteza relacionados a tal decisão são altos. Neste tipo de decisão, propõe-se que os decisores envolvidos em tal processo se utilizem dos pressupostos de uma tomada de decisão estratégica / não-programada (figura 3), o que envolve a necessidade de planejamento, a busca de um alto nível de informações e uma análise apurada e detalhada destas informações para dar subsídio à escolha a ser feita. Cabe salientar que existem situações intermediárias, que não estão localizadas nem em um extremo e nem em outro, sendo que, de acordo com as características de cada transação, poderá ocorrer a adoção de práticas inerentes à ambos os tipos de decisão.



### ESPECIFICIDADE DOS ATIVOS

**Nível de informações necessário para a tomada de decisão**

**Figura 3 – Estrutura analítica proposta.**

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

#### 4.1 Exemplificando a aplicação da estrutura analítica para o processo de tomada de decisão em cadeias produtivas agroindustriais

Visando exemplificar uma possível aplicação da estrutura analítica proposta, cita-se a cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul (RS), a qual vêm se organizando nos últimos anos de forma a ofertar esse combustível renovável ainda no ano de 2007 para a comercialização. O motivo da escolha desta cadeia recai, tanto sobre a multiplicidade de aspectos envolvidos, que complexificam o processo de tomada de decisão dos atores envolvidos, quanto sobre a amplitude da mesma, que quando analisada demonstra existirem pelo menos três diferentes produtos com diversificadas lógicas no que tange as suas especificidades.

O biodiesel é um dos tipos existentes de biocombustíveis, proveniente da chamada agroenergia, e até mesmo um componente da chamada bioenergia. Para sua obtenção, é necessária a adição de um óleo vegetal ao metanol ou ao etanol, tendo-se como catalisador a soda caustica. Este é o processo mais amplamente utilizado – chamado de



transesterificação, é preferencial no Brasil para a obtenção de biodiesel, porém deve-se considerar existirem pelo menos outros quatro processos que permitem sua produção.

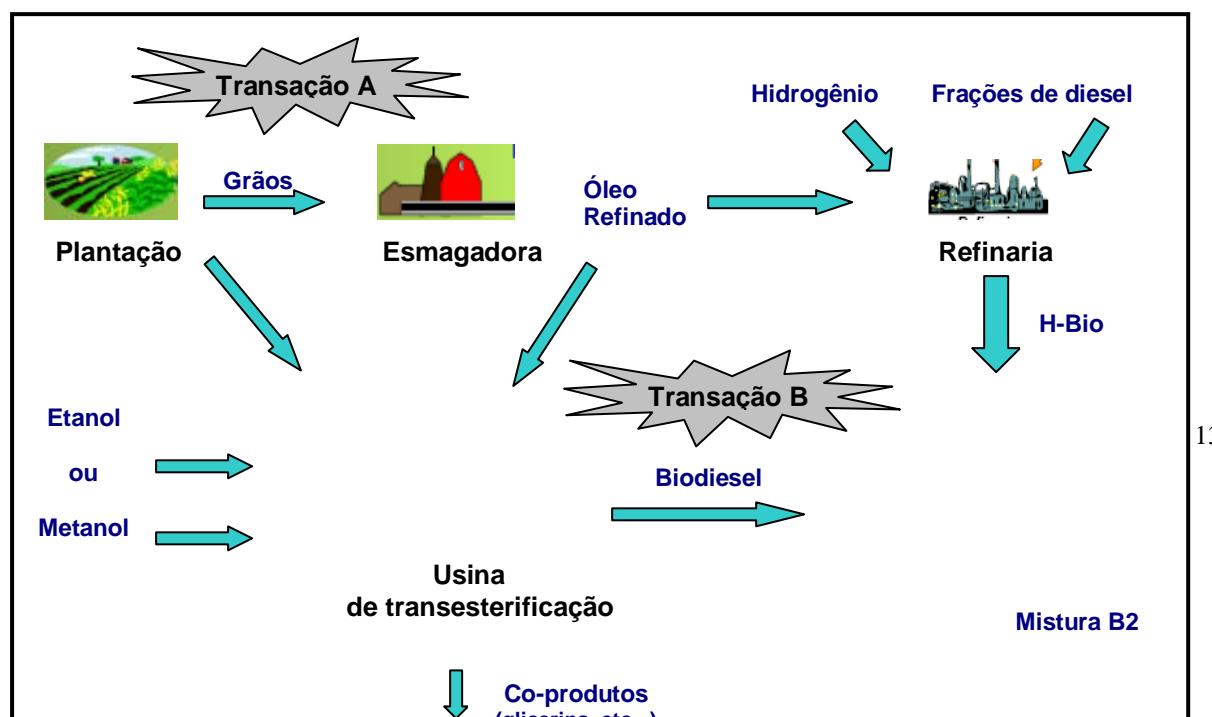
Deve-se mencionar que a formação desta cadeia produtiva advém da inserção do biodiesel na matriz energética brasileira a partir da criação de seu marco regulatório, por meio da Lei 11.097/2005, publicada no Diário Oficial da União em 13/01/2005. Nesta é apontada a obrigatoriedade do uso de B2 (biodiesel a 2% em 98% de óleo diesel) a partir de 2008, subindo esta proporção para 5% no chamado B5, a partir de 2013, o que gera uma necessidade de oferta de 800 milhões de litros/ano de biodiesel no Brasil, enquanto que no RS, se levado em conta o consumo atual de óleo diesel, aproximadamente 45 milhões de litros / ano de biodiesel (ANP, 2006).

Em virtude disso, investimentos vêm sendo feitos para a instalação de usinas de biodiesel, os quais visam tanto atender a essa demanda interna, quanto à possibilidade futura de demanda externa, dada a tendência global de busca por alternativas renováveis de energia. Em consonância a esta tendência, pode-se observar que já existem 7 usinas em operação, e outras 45 em fase de construção ou projeto no Brasil, sendo que no estado do RS, ainda em 2007, entrarão em funcionamento três usinas de biodiesel (ANP, 2006).

Este movimento vem criando um mercado e uma cadeia produtiva de biodiesel no Brasil e no RS (conforme a figura 4), devendo-se mencionar que a necessidade de suprimentos da cadeia não se restringe somente à oferta de óleo refinado às usinas para a obtenção do biodiesel, pois a mesma possui uma maior amplitude. A mesma envolve inicialmente a necessidade de oferta de grãos oleaginosos por parte dos produtores rurais (sejam estes individualmente ou organizados por meio de cooperativas), passando pelas indústrias esmagadoras, as quais são responsáveis por fornecer o óleo necessário para a reação que produz o biodiesel, e pelas usinas produtoras de álcool – este necessário para a reação de transesterificação, da qual se obtém o combustível. Assim, quando elaborado nas usinas, este segue para as refinarias e distribuidoras para ser misturado ao óleo diesel, para finalmente chegar aos postos de comercialização de combustíveis, e assim ao consumidor final.

Deve ser ressaltado que a soja é a única oleaginosa, atualmente, capaz de garantir o suprimento da cadeia, representando cerca de 90% da produção total desta variedade no Brasil. Mesmo, sendo o teor de óleo da mesma relativamente baixo, perante as demais

culturas oleaginosas do Brasil (enquanto a soja tem 18% de óleo, o girassol, por exemplo, chega a ter 48% de óleo em sua composição), esta é a cultura preferencial para a produção de biodiesel especificamente no RS (IBGE, 2006; CONAB, 2006).





**Figura 4 – Cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul.**

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base em MME (2006).

Pode-se identificar existirem ao longo da referida cadeia pelo menos duas transações comerciais, as quais possuem lógicas distintas. A primeira (denominada na figura 4 como Transação A) é a comercialização da soja em grão entre o produtor rural (seja este individual ou representado por uma cooperativa) e a esmagadora. Deve-se mencionar que especificamente no RS, esta relação é feita diretamente com a usina produtora de biodiesel, na medida que esta possui junto à sua unidade a estrutura de esmagamento da soja para extração do óleo, do qual por meio da reação de transesterificação se obtêm o biodiesel.

Vêm predominando no RS, dada a necessidade de escala e de oferta constante de oleaginosas, o estabelecimento de contratos de fornecimento de soja entre as cooperativas regionais e as usinas. Estes obrigam que a cooperativa ofertante faça a entrega semanal, junto a usina, de pelo menos 25% do total de soja prevista em contrato para o mês em vigor, sendo pago o preço de mercado vigente quando da entrega. Deve-se mencionar que o preço comercializado previsto pelos contratos é estipulado pelo mercado, ou seja, aquele que esteja em vigor quando da entrega da soja na usina de biodiesel.

Já a segunda transação (denominada de Transação B) é a comercialização do biodiesel entre a usina e a distribuidora de combustíveis. Neste sentido, dada a atual configuração da cadeia produtiva do biodiesel no RS, esta necessariamente ocorre entre

uma das três usinas de produção de biodiesel e a Refinaria Alberto Pasqualini, dado que esta última possui (conforme estipulado pela Lei 11.097/2005) a exclusividade da mistura de 2% de biodiesel a 98% de óleo diesel. Deve-se mencionar que esta transação comercial é feita no Brasil exclusivamente por meio de leilões de comercialização da Agência Nacional de Petróleo (ANP), sendo nos mesmos estipulados o preço, a quantidade e a data e local entrega do combustível.

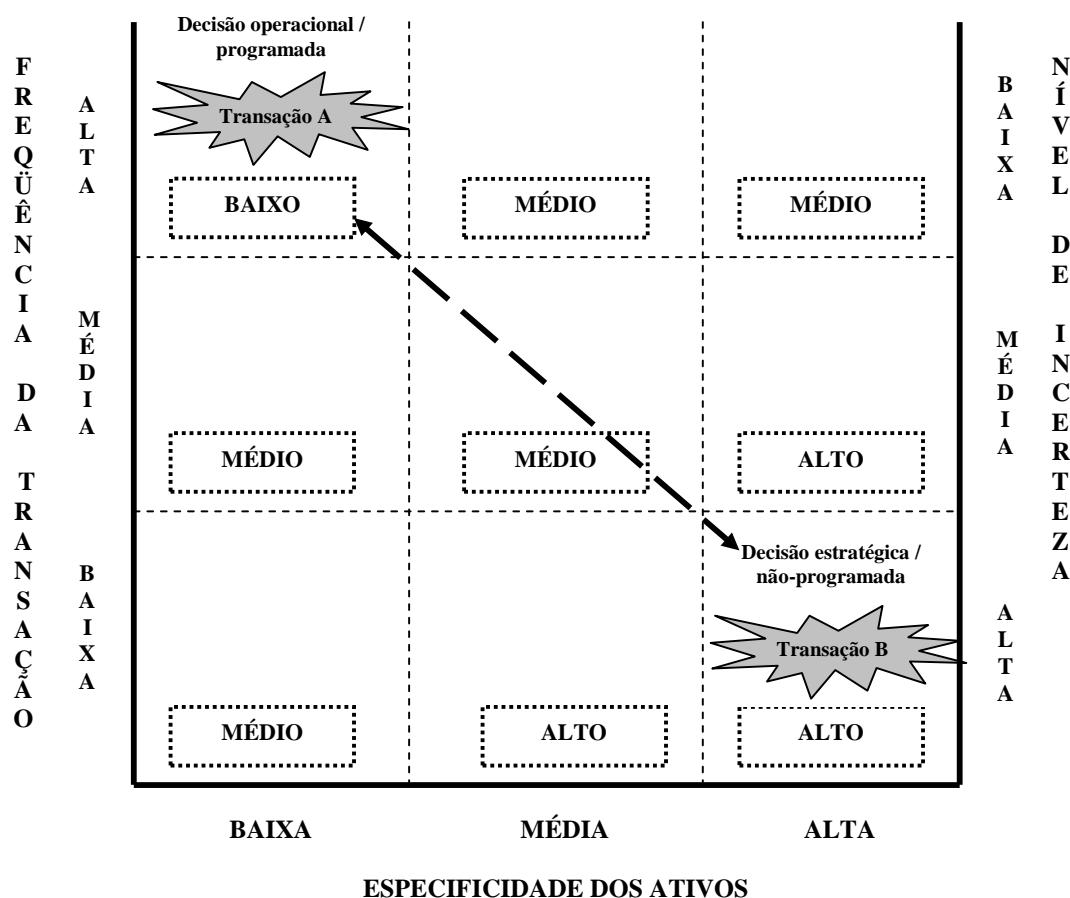
Estas duas transações possuem características, no que tange à estrutura analítica proposta, distintas. A Transação A, tem como produto final a soja, notadamente uma *commodity* agrícola e assim um ativo de baixa especificidade. Ainda pode-se observar que a necessidade de uma oferta constante de oleaginosas por parte dos produtores rurais às usinas requer uma alta freqüência de transação, o que fica caracterizado por meio da estipulação de contratos de fornecimento entre as partes. Diante disto, minimizam-se as incertezas e assimetrias nesta relação, caracterizando, conforme a figura 5, uma decisão operacional ou programada.



Finalmente, no que se refere à transação B, o produto final (no caso o biodiesel) possui alta especificidade, o que se denota pelas exigências da ANP acerca do cumprimento de uma série de características para que combustíveis sejam comercializados no Brasil. Isto acaba por conferir altas incertezas na transação, pois o não cumprimento de qualquer exigência técnica e característica anulam a transação realizada em leilão. Os leilões de comercialização, os quais exigem a entrega do biodiesel ao longo de 01 (um) ano, refletem a situação da atual obrigatoriedade de lei, qual seja, ainda de uma pequena proporção de mistura de biodiesel ao óleo diesel. Diante disto se demanda uma baixa freqüência de transação, caracterizando, desta forma, conforme a figura 5, decisões estratégicas e não programadas.

Diante disto pode-se observar que ao longo da cadeia produtiva de biodiesel diferentes tipos de decisão ocorrem, que variam desde a decisão mais simples, ou operacional, até mesmo decisões com maior nível de complexidade, ou estratégicas. Além disso, percebe-se que na medida em que a *commodity* soja vai avançando nos elos da cadeia, de montante a jusante, vai tornando-se um produto de maior valor agregado, cujos ativos envolvidos para seu processamento e distribuição possuem maior especificidade, o que também, por sua vez, vai exigir dos decisores maior rigor nos seus processos decisórios.

Tais circunstâncias mostram que, ao longo da cadeia em questão cresce em complexidade a decisão, o que deriva, entre outros fatores, da necessidade de informações disponíveis. Assim, o processo de tomada de decisão varia desde a baixa incerteza até a alta incerteza. Mais do que isso, o estabelecimento de contratos nas duas principais transações existentes ao longo da cadeia refletem, por um lado, o reconhecimento dos atores de seus limites cognitivos, e por outro, por meio desse mecanismo os mesmos procuram minimizar o risco inerente às suas decisões, podendo assim conhecer as consequências futuras de uma determinada ação.



**Figura 5 – Aplicação da estrutura analítica proposta para a cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul.**

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

## 5. Considerações finais

O presente trabalho teve como objetivo propor uma estrutura analítica, que dê suporte às análises dos processos de tomada de decisão dos atores envolvidos em cadeias produtivas que tenham como base *commodities* agrícolas, à luz da Economia dos Custos de Transação.

Ao se considerar uma cadeia produtiva como a do biodiesel, por exemplo, percebe-se que na medida em que a *commodity* soja vai avançando nos elos da cadeia, de montante a jusante, vai se tornando um produto de maior valor agregado, cujos ativos envolvidos para seu processamento e distribuição possuem alta especificidade, o que também, por sua vez, vai exigir dos decisores maior rigor nos seus processos decisórios, o que parece reforçar o papel dos contratos como minimizadores das incertezas envolvidas nestas relações.



Dante disto, a cadeia produtiva pode demandar, em futuro próximo, o desenvolvimento de variedades de soja com maior percentual de óleo, aumentando assim a especificidade deste ativo, ou seja, gerando grãos com fins diferenciados, levando o peso do processo decisório para o início da cadeia produtiva. Neste cenário, a soja atualmente existente permaneceria sob a lógica de *commodity*, para fins de alimentação humana e animal, e a nova variedade seria desenvolvida com a finalidade específica de produção de biodiesel.

Sendo assim, o contexto e o processo de tomada de decisão dos atores envolvidos na cadeia produtiva do biodiesel do RS, ao inserirem-se como produtores desta, estaria definido por incertezas, assimetrias e informações incompletas, recursos e racionalidade limitados, multiplicidade de objetivos e conflitos de interesse. Isto, por si só, demanda uma preocupação orientativa do processo de formação da cadeia, pois tende a levar a entraves no desenvolvimento da mesma, no momento em que a complexidade do processo de decisão pode comprometer o fornecimento do principal produto em várias etapas do processo de produção.

No que se refere à estrutura analítica proposta, cabe salientar que esta apresenta limitações, uma vez que nas transações desenvolvidas em cadeias produtivas com base em *commodities* agrícolas poderão ser verificadas características de ambos os extremos propostos neste trabalho, bem como uma série de variáveis e fatores relacionados às referidas transações não são considerados.

Dessa forma, sugere-se que sejam realizadas pesquisas futuras a fim de, por um lado, validar a estrutura proposta mediante a aplicação a diferentes situações, em diferentes cadeias produtivas e, por outro lado, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas com o objetivo de aperfeiçoar tal estrutura, incluindo elementos de outras teorias que possam vir a contribuir para o melhor entendimento do processo decisório dos atores envolvidos nas cadeias produtivas agroindustriais que tenham como base *commodities* agrícolas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO (ANP). **Dados Estatísticos.** Disponível em <http://www.anp.gov.br>. Acesso em 15/09/2006.

\_\_\_\_\_. **Petróleo e Derivados: Biodiesel.** Disponível em <http://www.anp.gov.br/petro/petroleo.asp>. Acesso em 21/11/2006.

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.** São Paulo: Atlas, 2001. 2 ed. v. 1.

BAZERMAN, M. **Judgement in Managerial Decision Making.** New York: Wiley, 1988.

COASE, R. H. **The nature of the firm.** *Economica* 4, 1937.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Central de Informações Agropecuárias.** Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conabweb>. Acesso em: 12 de dez. 2006.



DAVIS, M. W. **Applied Decision Support**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1988.

DAVIS, G. B.; OLSON, M. **Sistemas de información gerencial**. Bogotá: McGraw-Hill, 1987. 718 p.

DEWEY, J. **How We Think**. Boston: Heath, 1933. pp. 102-118.

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. 264p.

FREITAS, H., BECKER, J. L., KLADIS, C. M. e HOPPEN, N. **Informação e Decisão: sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997. 214 p.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp1613&z=t&o=10>>. Acesso em: 14 de dez. de 2006.

KEPNER, C. H.; TREGOE, B. B. **The Rational Manager: A Systematic Approach in Problem Solving and Decision Making**. New York: McGraw-Hill, 1965.

LEIBENSTEIN, H. **Beyond economic man**. Cambridge: Harvard University Press, 1976.

MME (Ministério de Minas e Energia). **Balanço Energético Nacional** 2005. Brasília, 2005a.

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

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

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

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

STONER, J. A.; FREEMAN, R. E. **Administração**. 5º edição. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1985.

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.

ZYLBERSZTAJN, D. Governance Structures and Agribusiness Coordination: a transaction cost economics based approach. In: GOLDBERG, R. A. (ed.). **Research in Domestic and International Agribusiness Management**. London: IAI Press, 1996.