

DESCRIÇÃO E MODELAGEM DO PROCESSO DECISÓRIO DA CADEIA PRODUTIVA DO TRIGO DE UMA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL PARANAENSE UTILIZANDO A METODOLOGIA DE DINÂMICA DE SISTEMAS

Roberto Max Protil
Programa de Pós-Graduação em Administração - PUCPR
protil@ppgia.pucpr.br

Daniel Laskowski Tozzini
Programa de Pós-Graduação em Administração - PUCPR
daniel.tozzini@yahoo.com.br

Alfredo Benedito Kugeratski Souza
Programa de Pós-Graduação em Administração - PUCPR
alfredoks@gmail.com

Vilmar Rodrigues Moreira
EAESP/FGV ; PUCPR
vilmar.moreira@pucpr.br

Resumo: *O atual paradigma educacional condiciona as pessoas desde sua infância a fragmentar e simplificar a realidade para facilitar sua compreensão. Entretanto, ao fazerem isto, as pessoas perdem a noção da conexão dos fatos analisados com o todo, não sendo capazes de perceber as conseqüências que suas ações acarretam numa série de outras variáveis e muitas vezes na própria variável estudada. As cooperativas agropecuárias, que são responsáveis por 18% do PIB do estado do Paraná, são estruturas organizacionais bastante complexas, pois precisam conciliar desempenho econômico com equidade social. Compreender e analisar as complexas inter-relações socioeconômicas destas organizações não é uma tarefa fácil e muita menos trivial. Utilizando a metodologia de Dinâmica de Sistemas, que busca mapear estruturas organizacionais e examinar a inter-relação de suas variáveis, pretende-se neste artigo descrever e modelar qualitativamente o processo decisório existente na cadeia de trigo das cooperativas agroindustriais. O trabalho teve como base para seu estudo uma cooperativa agroindustrial localizada na região centro-sul do estado do Paraná. Foram realizadas duas visitas técnicas às instalações industriais e quatro entrevistas com os principais responsáveis pelo gerenciamento da área de trigo da cooperativa, o que forneceu subsídios para compreender melhor a cadeia produtiva, bem como desenvolver um modelo gráfico utilizando o software Vensim. A análise das diferentes etapas de produção de trigo na cooperativa agroindustrial permitiu mapear as decisões inerentes a esta cadeia produtiva bem como identificar os enlaces causais existentes. Com base nestas informações foi possível definir os fluxos de informações, que influenciam cada uma das operações, desde a plantação do trigo até a sua comercialização. Ao final foi possível representar o modelo decisório da cadeia do trigo através de um gráfico de fluxo e estoque, que permitirá simular e avaliar diferentes cenários, identificando gargalos físicos ou de informações, bem como auxiliar a mensuração das relações existentes entre a pesquisa agropecuária e a rentabilidade das cooperativas que produzem e industrializam o produto trigo.*

Palavras chaves: *Cadeia produtiva do trigo, cooperativas agropecuárias, processo decisório, dinâmica de sistemas.*

1 INTRODUÇÃO

Com o objetivo de transformar assuntos complexos em temas menos complicados, as pessoas são condicionadas desde sua infância a fragmentar a realidade para facilitar sua compreensão. Entretanto, ao fazerem isto, as pessoas perdem a noção da conexão dos fatos analisados com o todo, não sendo capazes de perceber as conseqüências que suas ações acarretam numa série de outras variáveis e muitas vezes na própria variável estudada. Para superar estas dificuldades, o pensamento sistêmico, que visa analisar a estrutura dos sistemas estudados, sugere que haja uma ampla mudança de pensamento e valor (SENGE, 2005, p.37).

Utilizando a metodologia de Dinâmica de Sistemas, pretende-se descrever e modelar o processo decisório existente na cadeia de trigo das cooperativas agroindustriais. Para o desenvolvimento deste processo foi utilizada como modelo uma cooperativa localizada na região centro-sul do estado do Paraná.

Trabalhos desenvolvidos nesta área são de grande importância, devido à relevância do agronegócio para a economia brasileira. Além disto, o agronegócio vem se consolidando nos últimos anos como um dos setores mais dinâmicos e competitivos do Brasil, considerando toda cadeia produtiva - desde a produção dos produtos primários, passando pelo seu beneficiamento e industrialização, e ainda pelos fornecedores de insumos e bens de capital. Estima-se que 20,3% do PIB nacional têm origem no agronegócio (ABAG, 2003). Neste segmento, as cooperativas agropecuárias desempenham importante papel, contribuindo significativamente para a criação e agregação de valor ao longo de toda a cadeia produtiva. O dinamismo do mercado, todavia, conduz à necessidade de profissionalização na gestão das cooperativas com o conseqüente aumento da racionalidade do seu processo decisório. Isto porque o aumento de desempenho é uma condição necessária para concorrer com outras empresas mercantis de grande porte, entre elas muitas multinacionais.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

Desde o início de suas vidas, as pessoas são educadas a ver os acontecimentos de maneira linear. Devido a esta visão, que em muitas situações pode ser considerada inadequada, há uma crise de percepção que dificulta a procura de soluções para os atuais problemas causados por uma sociedade complexa em um mundo interligado. A maioria das crises e perturbações no ambiente são desenvolvidas devido às interligações existentes entre diversos fenômenos. Por isto, as soluções para tais acontecimentos devem derivar de uma mudança de pensamento e de valores, que pode ser conduzida pelo que é chamado de Pensamento Sistêmico (CAPRA, 2003, p.23).

O Pensamento Sistêmico visa substituir a maneira de perceber os acontecimentos como fatos lineares, por acontecimentos inseridos em círculos causais. Estes círculos causais têm como característica a realimentação, também conhecida como *feedback*, que é o processo pelo qual uma ação em uma das variáveis de um sistema tende a projetar um impacto sobre ela mesma após interferir em uma ou mais variáveis desse sistema. Desta maneira os acontecimentos, problemas e soluções passam a ser visto como relações interdependentes e interligadas (SENGE, 2005, p.90). Muitas vezes uma ação que deveria ter um impacto evidente em curto prazo, tem conseqüências inesperadas em longo prazo.

A metodologia da Dinâmica de Sistemas permite a aplicação do pensamento sistêmico em organizações. Trata-se de uma metodologia que busca mapear estruturas de sistemas

organizacionais ou sociais, procurando examinar a inter-relação de suas variáveis e, utilizando simulações, compreender como o sistema em foco evolui no tempo e como mudanças em suas variáveis afetam todo o seu comportamento (BASTOS, 2003. p. 38).

O cooperativismo paranaense congrega aproximadamente 250.000 associados em 193 cooperativas dos seguintes ramos: agropecuário, crédito, trabalho, educação, saúde, habitação, consumo, transporte, infra-estrutura e turismo. O faturamento de todo o segmento cooperativista paranaense em 2001 foi de R\$ 8 bilhões, que correspondeu a 10,3% do PIB do Paraná, que foi de R\$ 78,1 bilhões (OCEPAR, 2003).

O principal ramo das cooperativas do Paraná é o agropecuário, que conta com 67 cooperativas distribuídas por todo o território paranaense (60 singulares e 7 centrais), cujos quadros sociais somavam em 2002, 90.050 cooperados e empregavam quase 29.951 funcionários. Essas organizações constituem-se, em muitos municípios do Paraná, nos mais importantes empreendimentos de natureza econômica, maiores empregadores e geradores de renda, atendendo cerca de 25% da população rural do Estado (OCEPAR, 2003).

O Paraná é o maior produtor de produtos agropecuários do Brasil, respondendo por mais de 20% de toda a produção nacional de alimentos de origem animal e vegetal. As cooperativas agropecuárias representam cerca de 50% da economia agrícola do Estado e participam, de forma intensa em todo o processo de produção, beneficiamento, armazenamento, industrialização e comercialização (OCEPAR, 2003).

A percepção sobre o grande potencial econômico das cooperativas agropecuárias cresce, na medida em que, em nível mundial, o agronegócio brasileiro vem conquistando importantes mercados de forma progressiva, também com a participação relevante das cooperativas. Em 2001, o valor das exportações das cooperativas paranaenses alcançou US\$ 613,6 milhões, representando 15% do seu faturamento bruto (OCEPAR, 2003).

De maneira geral, as organizações e especialmente as cooperativas encontram-se envolvidas e dependentes de cadeias complexas, constituídas por uma multiplicidade de agentes tomando decisões em processos interdependentes, envolvendo diversos feedbacks e delays (atrasos entre a ação e seu efeito), os quais geram conseqüências que só podem ser entendidas dentro de uma visão mais abrangente e dinâmica (FIGUEIREDO e ZAMBOM, 1998, p. 29).

Se imaginarmos a estrutura de negócios de uma cooperativa como uma rede de empresas, cada qual ocupando um lugar em sua própria paisagem, verá que cada uma dessas paisagens está ligada a muitas outras, como a dos competidores, a dos colaboradores e a dos negócios complementares. E à medida que a paisagem de uma dessas empresas muda, também mudará a de outras ligadas a ela. (LEWIN e REGINE, 2000, p. 147)

A dinâmica destas mudanças é conduzida e determinada pelas decisões tomadas pelos diversos agentes, constituintes da própria estrutura sistêmica, e pelas políticas que regem estas decisões. Entende-se assim que as questões e decisões nas cooperativas caracterizam-se por uma enorme dependência em relação ao contexto em que determinada cooperativa está inserida, e a compreensão deste complexo extrapola qualquer visão baseada no senso comum de qualquer gerente (FIGUEIREDO e ZAMBOM, 1998, p. 29)

3 APLICAÇÕES DA DINÂMICA DE SISTEMAS NA ADMINISTRAÇÃO

Do ponto de vista da Dinâmica de Sistemas, a gestão é vista como um processo de conversão da informação em ação, onde a informação a respeito do estado atual dos recursos é a base para a definição das ações futuras. Neste sentido, a Dinâmica de Sistemas reconhece o papel crítico da informação e da decisão na determinação do comportamento de um sistema. Isso faz com que a maior parte de sua investigação seja relativa à elucidação das políticas que guiam as decisões (explícitas e implícitas) dentro de um sistema (FERNANDES, 2001)

Por meio da Dinâmica de Sistemas, é possível o desenvolvimento de modelos de sistemas organizacionais, para o tratamento de questões relativas ao processo de tomada de decisão, ou mesmo de sistemas sociais, a serem estudados em um período de tempo (ZAMBOM, 2000, p. 59). A grande alavancagem para o processo decisório parece situar-se na compreensão das estruturas que regem os comportamentos (FERNANDES, 2001).

Do ponto de vista da utilização da Dinâmica de Sistemas no contexto dos negócios (ou Business Dynamics, como preferem alguns pesquisadores), três aplicações principais se mostram presentes (FERNANDES, 2001):

- a) investigação e solução de problemas – consiste na busca da compreensão da estrutura que gera um determinado comportamento problemático ao longo do tempo. Exemplos são redução de market share, ou de lucratividade, volatilidade crescente das vendas, aumento da insatisfação dos consumidores, saturação prematura do mercado;
- b) projeto de soluções – construção de um modelo quantitativo de simulação que permite explorar as conseqüências de determinadas decisões, ajudando a explicitar e quantificar as diferentes necessidades de recursos, averiguar a consistência dos pressupostos norteadores do projeto e, mesmo, identificar as necessidades de informação que definirão os procedimentos operacionais. Consiste em, por exemplo, projetar um novo sistema de produção ou investigar possíveis alternativas para o lançamento de um produto;
- c) Laboratório de aprendizagem – por meio da construção dos chamados “micromundos” ou “simuladores de vôo gerenciais”, busca-se desenvolver um ambiente de aprendizagem. Um indivíduo ou grupo é colocado diante de uma condição real e complexa retratada pelo simulador e encorajado a explorá-la. Tal processo revela “insights” que, em geral, associam-se aos aspectos contra-intuitivos do comportamento dinâmico, o que permite avaliar a consistência do modelo mental coletivo ou individual a respeito daquela situação e com isso aprimorar os conhecimentos e as habilidades cognitivas, acelerando o processo de aprendizagem estratégica. A essência da abordagem da aprendizagem na Dinâmica de Sistemas fundamenta-se na idéia de que raramente os decisores experimentam as conseqüências das mais importantes decisões, pois decisões estratégicas têm resultados que se propagam por todo o sistema e se estendem por anos ou décadas.

4 RESULTADOS

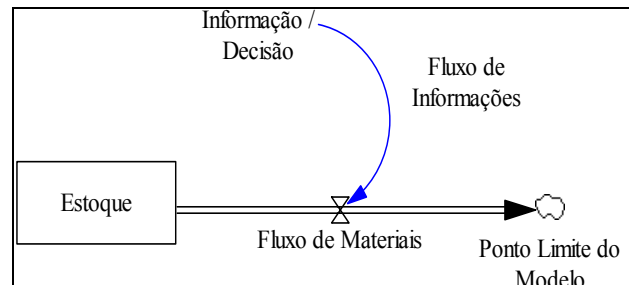
O trabalho teve como base para seu estudo uma cooperativa agroindustrial localizada na região centro-sul do estado do Paraná. Foram realizadas duas visitas técnicas às instalações industriais e quatro entrevistas com os principais responsáveis pelo gerenciamento da área de trigo da

cooperativa, o que forneceu subsídios para compreender melhor a cadeia produtiva, bem como desenvolver um modelo gráfico utilizando o software Vensim. Neste processo foram mapeadas tanto as decisões pertinentes à cadeia de trigo da cooperativa, mas também da cooperativa como um todo.

Como alicerce para o desenvolvimento do mapeamento das decisões existentes na cadeia de trigo foi utilizado o percurso existente entre fluxo e estoque da produção de trigo de uma cooperativa. Com base neles, foram acrescentados o fluxo de informações que influenciam cada uma das operações existentes, desde a plantação do trigo até a sua comercialização após sua industrialização.

Para interpretar a representação criada é necessário saber o significado de algumas figuras que se encontram na Figura 1. No mapeamento da cadeia de trigo, o estoque dos produtos está representado por retângulos, o fluxo de materiais está representado pelas flechas mais grossas e o controle da quantidade de material que entra ou sai está representado pelas duas flechas que apontam uma para a outra, sendo este desenho a representação de uma “torneira”, que pode regular o fluxo de materiais dependendo das variáveis e fatos que a influenciam. As flechas mais finas representam o que a informação ou a decisão que está ligada a elas influencia. Quando não havia interesse em saber para onde vai ou de onde vem o fluxo de matérias foi utilizada uma nuvem para esta representação. Foi por meio do emprego destas ilustrações, utilizadas pelo software *Vensim*, que foi modelado o sistema decisório da cadeia de trigo deste estudo.

Figura 1: Legenda das Representações Utilizadas para a da Simulação



FONTE: Adaptado de COSTA, 2004, pág. 14.

A cadeia de trigo inicia-se na quantidade de área plantada de trigo pelos cooperados. Esta área é influenciada pela quantidade de produtores que estão em época de plantio de trigo dentro do rodízio de cultivos estabelecido por cada cooperativa. No caso da cooperativa utilizada como modelo, os produtores variam em seu cultivo de inverno entre trigo, cevada e aveia de cobertura. Outro fator que influencia a área de plantio dedicada ao trigo é o investimento em novas áreas de cultivo por parte dos cooperados, que pode aumentar ou diminuir a cada ano.

Da área plantada de trigo tem-se uma taxa de produtividade que é influenciada pelo clima, pela qualidade de cada tipo de cultivar de trigo escolhida pelos cooperados, pelos tipos de manejos escolhidos e pela época escolhida para o plantio e colheita do trigo. O clima é influenciado pelo tempo. O tipo de cultivar de trigo e os tipos de manejos escolhidos pelos cooperados são influenciados pela indicação de seu agrônomo, pela influência de empresas distribuidoras de suprimentos, pela preferência pessoal de cada cooperado e pelas informações repassadas pela FAPA (Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária). A FAPA é um instituto de pesquisa ligado à cooperativa em estudo, que visa desenvolver pesquisas para a melhora da produtividade e da

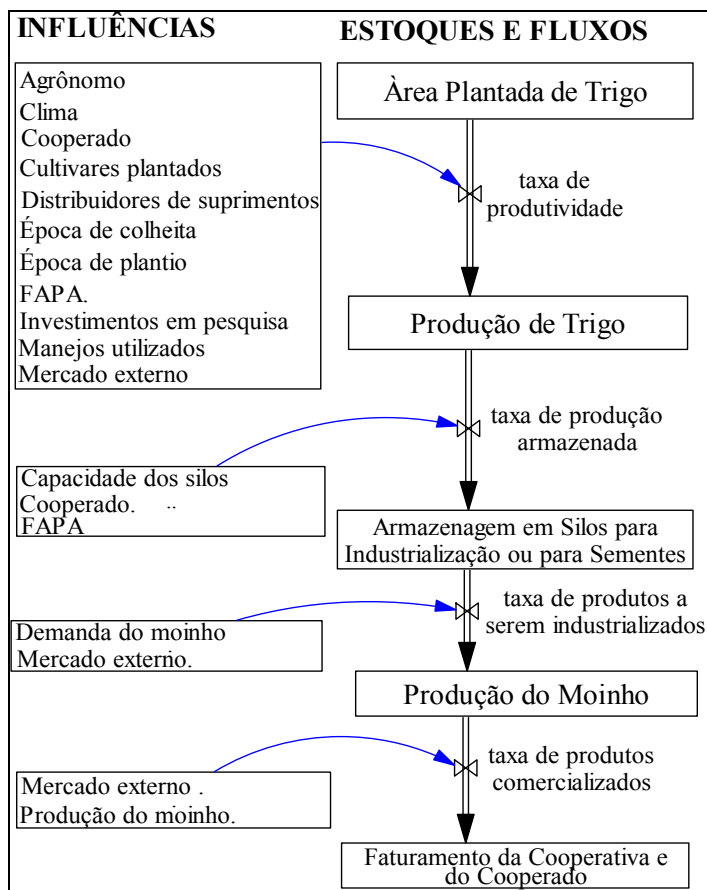
qualidade dos produtos comercializados. Em outras cooperativas esta variável pode ser substituída pelos tipos de assistência técnica oferecida aos seus associados. As pesquisas da FAPA são influenciadas pelas exigências do mercado externo, do moinho, que é responsável pela industrialização do trigo, e pela verba destinada ao desenvolvimento de novos experimentos científicos. A época de plantio e de colheita do trigo é influenciada pela preferência do cooperado e pela indicação oferecidas pelos agrônomos.

A taxa de produtividade gera um estoque de produção de trigo que pode ser armazenado de três maneiras: como semente para a próxima produção, em silos próprios ou nos silos da própria cooperativa. A quantidade de trigo a ser armazenado como semente é influenciada pela FAPA, que estuda a quantidade e a qualidade do cultivar necessária para ser armazenada. A quantidade de trigo armazenado gera um estoque de sementes que são comercializadas no próximo ano de plantio. A capacidade de absorção de trigo em silos próprios ou em silos da cooperativa é influenciada, respectivamente, pela preferência do cooperado em armazenar em seu silo o trigo ou outro cultivo entre os existentes em seus talhões e pela capacidade de absorção dos silos da cooperativa. No caso dos silos da Cooperativa Agrária, há capacidade para absorver toda a produção dos cooperados. Ambas as capacidades de absorção dos silos geram uma quantidade de trigo estocado em silos próprios e uma quantidade de trigo estocado em silos da cooperativa.

Os estoques de trigo em silos são influenciados pela demanda do moinho, que é gerada pelas necessidades do mercado externo. Na cooperativa a industrialização do trigo só ocorre quando a venda do produto final já foi efetuada. A partir desta demanda é criado um estoque de produtos industrializados do moinho, que são comercializados segundo a taxa de produtos industrializados vendidos. Após esta fase, não interessa ao processo de modelagem descrever quais são os estoques e para onde vão os produtos industrializados, sendo este o ponto limite da modelagem referente à cadeia de sementes e produtos industrializados. Entretanto, ainda há uma continuidade no que se refere às informações existentes no processo e no faturamento da cooperativa e dos cooperados.

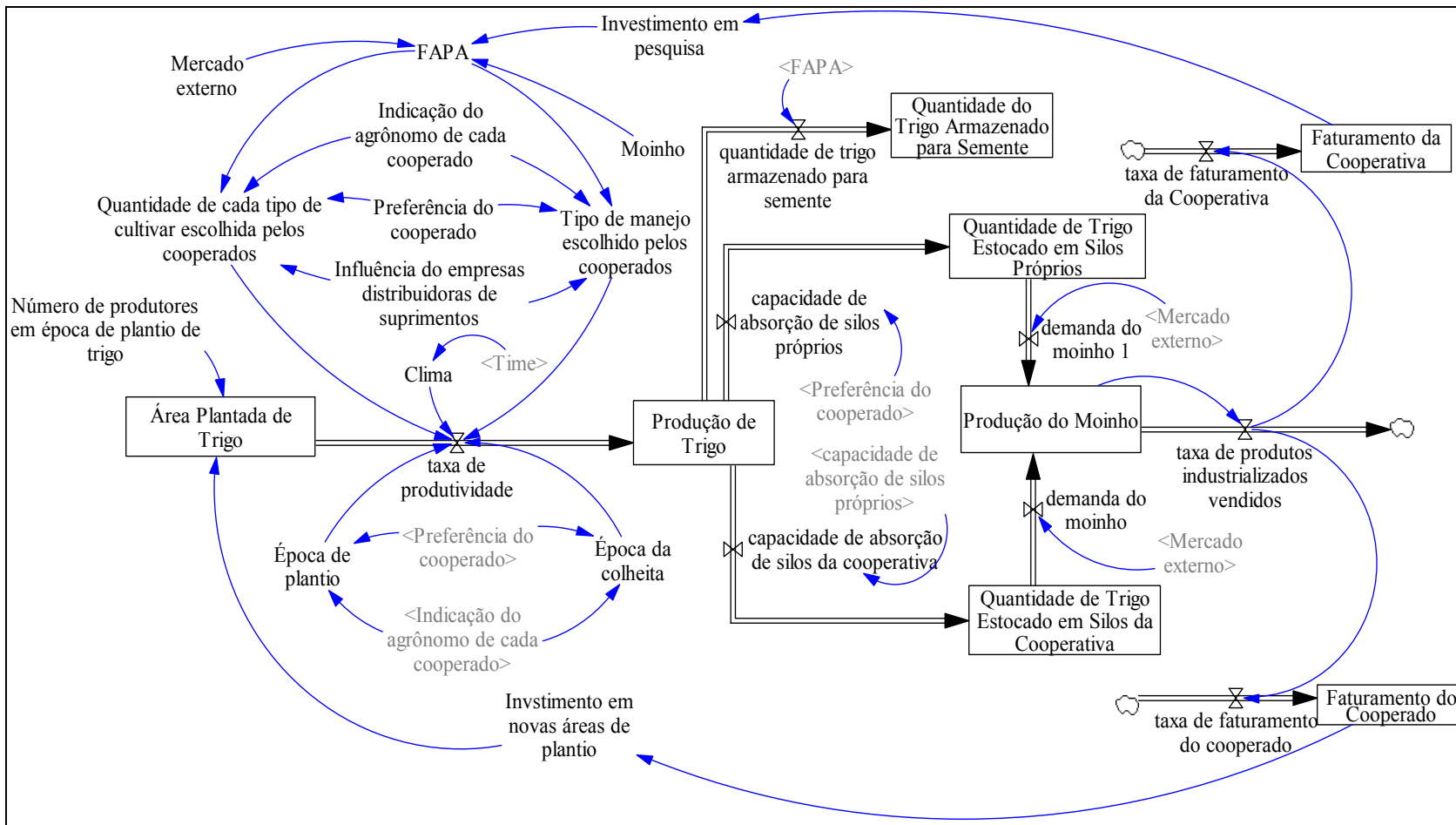
A taxa de produtos comercializados vendidos influencia a taxa de faturamento da cooperativa e do cooperado. Cada uma destas taxas influencia no estoque de recursos financeiros da cooperativa e do cooperado vindo da comercialização de produtos, chamados na modelagem, respectivamente, de faturamento da cooperativa e faturamento do cooperado. O primeiro influencia na quantidade de investimentos em pesquisas, que gera um impacto sobre a influência da FAPA nas decisões tomadas pelos cooperados nos processos decisórios na cadeia de trigo. O segundo influencia o investimento dos cooperados em novas áreas de plantio, que é onde a cadeia de trigo começa. Desta maneira, é formado um ciclo em que estão interligadas as diversas variáveis em torno dos estoques criados na cadeia de trigo de uma cooperativa. Este processo pode ser visualizado na Figura 2, em forma de fluxograma, e na Figura 3, que demonstra os enlaces causais existentes no processo.

Figura 2: Fluxograma de Influências na Cadeia de Trigo da Cooperativa Agrária



FONTE: Funcionários da cooperativa em estudo

Figura 3: Modelagem da cadeia de trigo da cooperativa em estudo



FONTE: Funcionários da cooperativa em estudo

5 DISCUSSÃO

Ao analisar o processo decisório existente na cadeia de trigo, é possível perceber que a etapa que depende do maior número de informações para ser gerada é a da taxa de produtividade. Além disto, ela pode ser considerada uma das variáveis mais importantes, devido a sua relação direta com o faturamento dos cooperados e da cooperativa. Dentre as suas variáveis, com exceção da relevância do clima, que não é controlável, e da influencia indireta de ações de empresas distribuidoras de insumos e de cultivares de trigo, que é uma variável externa à cooperativa, todas as outras variáveis estão relacionadas a decisões estratégicas. Isto pode ser um indicativo de que informações precisas podem influenciar diretamente no grau de produtividade de uma safra. Numa possível simulação do modelo proposto, que necessitaria de dados quantitativos para seu desenvolvimento, poder-se-ia mostrar a relação existente entre a importância de investimentos em pesquisas e assistência técnica (no caso da Cooperativa na FAPA) e a taxa de faturamento da cooperativa e do cooperado.

Após a geração de uma taxa de produtividade, as decisões tornam-se mais simples e mecânicas ao longo do processo. O trigo colhido é armazenado para virar semente, ou é armazenado em silos próprios dos cooperados, ou em silos da cooperativa. Estas decisões estão relacionadas com o cooperado ter ou não silo próprio e ter ou não plantado os tipos de trigos escolhidos pela FAPA para tornar-se semente. Existe também o fator mercados externos, que influencia a preferência do cooperado em vender sua safra no momento oportuno. Isto não está demonstrado como fluxo de informações no modelo proposto, mas ao quantificar o modelo no futuro, será necessário que esteja presente em algum momento na análise.

Depois de estocado o trigo, logo que há uma demanda do moinho decorrente da necessidade do mercado externo, ele é industrializado para ser comercializado. Neste ponto, é provável que a área administrativa, sobretudo a de relações externas, seja a principal responsável pelo bom desenvolvimento do processo da cadeia do trigo. Afinal, o desenvolvimento de contratos e acordos com empresas compradoras de seus produtos depende diretamente das relações da cooperativa com seus clientes.

Este trabalho é o início de um projeto de pesquisa, que após seu término, pode colaborar significativamente para o desenvolvimento de tomadas de decisões na cadeia de trigo de uma cooperativa. Entretanto, para tornar isto possível, é necessário um aprimoramento do mapeamento desenvolvido por meio do levantamento de mais informações sobre os processos decisórios existentes em uma cadeia de trigo.

Como o modelo criado é um estudo de caso, e por esta razão utilizou somente uma cooperativa para desenvolver este mapeamento, ele não pode ser utilizado em sua totalidade por outra cooperativa sem a modificação de algumas variáveis. Numa possível continuidade desta pesquisa poder-se-ia utilizar mais cooperativas, com o objetivo de produzir um modelo mais genérico, aplicável a outras cooperativas sem necessidade de grandes alterações. Ainda considerando a continuidade do projeto, seria necessário o levantamento de dados quantitativos. Isto tornaria possível a simulação do modelo proposto, tornando, assim, mais racionais as decisões tomadas pelos dirigentes de cooperativas. É importante lembrar que, a modelagem do processo decisório da cadeia de trigo é apenas um pequeno passo tomado para a modelagem completa do processo administrativo de uma cooperativa, o que envolveria uma grande quantidade de informações e um modelo com algumas centenas de variáveis relacionadas.

6 CONCLUSÃO

Com o aumento da complexidade do mundo dos negócios, torna-se cada vez mais necessário o desenvolvimento de procedimentos para diminuir as chances de risco nas tomadas de decisões. Com o desenvolvimento do pensamento sistêmico, que tem como objetivo melhorar a capacidade de enxergar as inter-relações entre as variáveis de um sistema, pretende-se aprimorar a capacidade das pessoas de lidar com a complexidade. A Dinâmica de Sistemas, que é uma metodologia que utiliza softwares para simular ambientes organizacionais, está sendo utilizada atualmente para tornar mais racional o posicionamento estratégico de uma organização. Com a utilização de informações quantitativas e qualitativas, esta ferramenta poderá simular cenários futuros e ajudar a visualização de enlaces causais existentes dentro do um sistema.

Com a utilização da Dinâmica de Sistemas, este trabalho teve por objetivo iniciar a descrição qualitativa de um modelo que descreve o processo decisório existente na cadeia de trigo de uma cooperativa agroindustrial. Para isto, foi utilizado como método o estudo de caso, realizado em uma cooperativa agroindustrial localizada na região centro-sul do estado do Paraná.

Por meio desta descrição, acredita-se ter dado o passo inicial na construção de um modelo, que utiliza informações quantitativas e qualitativas, para facilitar a tomada de decisões dentro de uma cooperativa agroindustrial. Futuramente, com as devidas complementações, a criação de cenários futuros e de outras simulações ajudará a localização de gargalos de informações ou de fluxo de materiais, facilitando a criação de soluções.

O modelo desenvolvido neste trabalho demonstra a grande importância de decisões estratégicas e de informações corretas relacionadas com a produtividade e com a qualidade do trigo produzido. Demonstra também que manter um bom relacionamento com o mercado externo pode trazer benefícios para a cooperativa. Investimentos nestes setores e uma possível simulação futura poderão tornar mais mensurável a relação existente entre o retorno financeiro e os setores de pesquisa e desenvolvimento.

7 REFERÊNCIAS

- ABAG – Associação Brasileira de Agribusiness. Dimensionamento do agribusiness. Disponível em: <<http://abag.com.br>> Acesso em 14.abr.2004.
- BASTOS, Alexandre Antunes Parreiras. **A dinâmica de sistemas e a compreensão de estruturas de negócios**; orientador Ronaldo Zwicker. São Paulo, 2003
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. 8. ed. São Paulo: Cultrix, 2003.
- COSTA, Hêlser Leal da. Dinâmica de Sistemas, I Parte Vensim-PLE. 2004 . Acessado em: 17 set. 2002.
- FERNANDES, A. da C. Dinâmica de Sistemas e Business Dynamics: **Tratando a Complexidade no Ambiente de Negócios**. Anais do XXI ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Salvador, out. 2001. Disponível em <http://www.gpi.ufrj.br/pdf/artigos/Fernandes - Business Dynamics - XXI ENEGEP - 2001.pdf>. Acessado em: 17 set. 2002.

- FIGUEIREDO, R. S.; e ZAMBOM, A.C. A Empresa Vista como um Elo da Cadeia de Produção e Distribuição. Revista de Administração, São Paulo v. 33, n. 3, p. 29-39, julho/setembro 1998.
- LEWIN, R. e REGINE, B. Coloque a alma no trabalho. Ver. Você s.a, São Paulo: Abril, n. 26, p. 144-153, ago. 2000
- OCEPAR – Organização e Sindicato das Cooperativas do Paraná. Sistema OCEPAR. Disponível em: <<http://ocepar.org.br/ocepar/index.html>>. Acesso em: 22 nov. 2003.
- SENGE, Peter M. **A quinta disciplina** : arte e prática da organização de aprendizagem. 19. ed. São Paulo: Best Seller, 2005.
- ZAMBOM, A. C. A Utilização da Simulação pela Controladoria no Apoio à Tomada de Decisão. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Contabilidade, Goiânia: Conselho Federal de Contabilidade, 2000. CD-ROM.