

**Artigos**





# ANÁLISE DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E AMBIENTAIS DA CADEIA AGROINDUSTRIAL DO TOMATE NO ESTADO DE GOIÁS

*ANALYSIS OF ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE AGRIBUSINESS CHAIN OF TOMATOES IN THE STATE OF GOIÁS*

*ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS ECONÓMICOS Y AMBIENTALES DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL DE LOS TOMATES EN EL ESTADO DE GOIÁS*

**Claudia Regina Rosal Carvalho - Universidade Federal de Goiás**  
clregina@hotmail.com

**Flávia Rezende Campos - Escola Superior de Negócios/FGV**  
flaviarezende@hotmail.com

## Resumo

O presente artigo analisa a conjuntura do setor agroindustrial produtor de tomate para processamento através da verificação dos recentes movimentos estratégicos das empresas, assim como do restante da cadeia produtiva, para que se possam comprovar os impactos da relação existente entre o setor produtor de matéria-prima e a indústria processadora. Com isso, é possível identificar os novos campos organizacionais a partir dos interesses dessa relação. O dinamismo da produção que leva em consideração o aprofundamento da especialização e a diversificação produtiva, além de outras estratégias, visa um aumento da produtividade e a busca por maior lucratividade. Como consequência, o resultado desse processo foi um novo dinamismo para o setor e mudanças de localização, projetando também problemas como a concentração da oferta de produtos, a aceleração da mudança tecnológica, os desequilíbrios regionais e impactos ambientais derivados desse novo modelo organizacional baseado nos contratos.

**Palavras-chave:** Agroindústria. Contratos. Tomate industrial. Impacto ambiental.

## Abstract

This article examines the juncture of the agroindustrial sector producer of tomatoes for processing through the verification of the recent strategic moves of companies as well as the rest of the production chain, they can show the impacts of the relationship between the sector producer of raw material and the processing industry. With that, it is possible to identify the new organizational fields from the interests of that relationship. The dynamism of the production that takes into account the deepening of specialization and diversification productive, and other strategies, aimed at increasing the productivity and the search for greater profitability. As consequences, the result of this process was a new dynamism to the industry and changes in location, designing also problems such as concentration of supply of products, the acceleration of technological change, regional imbalances and environmental impacts from such new organizational model based on contracts.

**Key-words:** Agricultural industry. Contracts. Industrial tomato. Ambiental impact.

## Resumen

Este artículo examina la situación de los agroindustriales del sector productor de tomate para la transformación de la verificación de los últimos movimientos estratégicos de las empresas, así como el resto de la cadena de producción, pueden mostrar el impacto de la relación entre el sector productor de materias primas y la industria de transformación. Por lo tanto, es posible identificar nuevos ámbitos de organización de los intereses de esa relación. El dinamismo de la producción que tenga en cuenta la profundización de la especialización y la diversificación de la producción, entre otras estrategias, con el fin de aumentar la productividad y la búsqueda de una mayor rentabilidad. Como resultado,

Boletim Goiano de Geografia	Goiânia - Goiás - Brasil	v. 29	n. 1	p. 163-178	jan. / jun.	2009
-----------------------------	--------------------------	-------	------	------------	-------------	------

el resultado de este proceso fue un nuevo dinamismo al sector y los cambios de ubicación, problemas de ingeniería y también la concentración de los productos, la aceleración del cambio tecnológico, los desequilibrios regionales y los impactos ambientales de este nuevo modelo de organización basado en contratos.

**Palabras clave:** Agroindustria. Contratos. Tomate industrial. Impacto ambiental.

## Introdução

Na análise da sustentabilidade ambiental, entendendo seus limites e fatores críticos, a relação tecnologia/natureza constitui-se num campo bastante propício ao estudo, em que a tecnologia pode ser vista como meio pelo qual a capacidade industrial apropria-se da natureza e, portanto, como o elemento mediador do capital.

A acumulação do sistema agroalimentar é diferente dos outros sistemas de produção, pois a produção é constrangida pelo caráter biológico da atividade que conduzem à fragmentação do processo de inovação externa à agricultura, ou seja, o sistema agroalimentar tem uma forma específica de acumulação, em que o ciclo biológico de produção que suporta este sistema pode impor limitações distintas na organização técnica da produção. Esse é o ponto chave para explicar a estrutura da agricultura, centrando na forma de produção da monocultura, em certas características da intervenção do Estado e na degradação do meio rural.

O próprio desenvolvimento agrícola é uma ameaça à sustentabilidade ambiental, desde que este pode degradar o ambiente até o ponto de não-retorno; devido ao fato de que a maximização da produção agrícola leva, inevitavelmente, à remoção de ecossistemas maduros e interrompe o seu desenvolvimento natural, substituindo por culturas de alta produtividade que requerem o grande uso de energia, muitas vezes não renováveis.

O objetivo deste trabalho será analisar a atual situação da cadeia agroindustrial de tomate, levando-se em conta o sistema colocado em prática nas áreas produtoras goianas, procurando enfocar a produção primária, a indústria processadora, o relacionamento entre esses dois níveis produtivos por meio do processo de integração e, a partir daí, os reflexos desse processo para o desenvolvimento sustentável das áreas em que a cultura do tomate industrial se instala.

Para entender relação contratual e o funcionamento da cadeia produtiva do tomate industrial, utilizar-se-á o referencial teórico da Nova Economia Institucional (NEI) e da Economia dos Custos de transação (ECT) na análise da estabilidade econômica das áreas em que as atividades agrícolas

e agroindustriais são realizadas; principalmente no que diz respeito à produção de matérias-primas para suprimento das necessidades das indústrias processadoras. Será abordada, também, a questão da sustentabilidade ambiental, devido ao uso excessivo de agrotóxicos nessa cultura para cumprir o que é definido pela agroindústria através dos contratos.

No intuito de se atingir esse propósito, a investigação foi fundamentada na abordagem qualitativa de pesquisa, adotando a metodologia baseada em questionários/entrevistas e focalizando a pesquisa bibliográfica através de livros, revistas e outras publicações na área de estudo, priorizando a coleta de dados por intermédio de entrevistas semi-estruturadas e assumindo o método analítico descritivo para a apresentação e discussão das informações coletadas. A pesquisa foi conduzida em 14 municípios do estado de Goiás, município de Goianésia, Nova Veneza, Itapaci, Nova Glória, Inhumas, Itaberaí, Trindade, Palmeiras de Goiás, Cristalina, Luziânia, Goiatuba, Morrinhos, Joviânia e Pontalina, que foram escolhidos conforme a distância de Goiânia, o volume de produção e os contatos conseguidos para realização das entrevistas. Realizou-se um estudo seccional através de amostragem estratificada aleatória, onde os grupos se dividiram em pequenos, médios e grandes produtores de acordo com um intervalo da área que era disponibilizada para plantio do tomate industrial, o que constituiu três estratos. Tendo-se analisado 85 áreas entre 15 e 343 hectares, e 42 áreas entre 344 hectares e 672 hectares e 22 áreas entre 673 hectares e 1000 hectares, totalizando 149 áreas//produtores.

### **A NEI e a questão da sustentabilidade agroindustrial**

Ao analisar as contribuições da Nova Economia Institucional (NEI) para a estrutura produtiva agroindustrial brasileira, pode-se observar a sua abrangência no que concerne ao entendimento da produção, transformação e comercialização de produtos agropecuários através da coordenação dos agentes econômicos através, principalmente, dos contratos de integração.

Assim, a discussão ocorre em torno da questão da funcionalidade da produção agrícola, que, dentro do complexo agroindustrial, tem como papel oferecer matéria-prima nos padrões exigidos pelas agroindústrias, mostrando, a partir disso, o processo cada vez mais dinâmico da integração entre a agricultura e a indústria de alimentos.

Todo e qualquer tipo de análise inserido na conformação de processos produtivos, concentra-se nas relações existentes dentro das organizações ou

entre organizações. Com a desregulamentação e abertura comercial, algumas funções anteriormente exercidas pelo governo, passam a ser responsabilizadas dos diversos segmentos envolvidos nas cadeias produtivas, evidenciando a necessidade de coordenação do sistema como um todo, desde as empresas a montante da agricultura, a produção agrícola, assim como, também, as empresas a jusante, processadoras de matéria-prima; já que a eficiência de cada etapa da cadeia produtiva (aquisição de insumos, produção, distribuição e venda dos produtos) passa a ser importante para que os níveis desejados de competitividade global possam ser atingidos (MORAES, 1998).

Portanto, estão ocorrendo diversas mudanças no ambiente institucional e, mais precisamente, no campo organizacional, cujos efeitos são vistos nas estratégias dos agentes econômicos. É neste aspecto que a teoria da NEI é eficaz na explicação das mudanças que vêm ocorrendo nos vários setores produtivos, com a finalidade de uma melhor organização institucional dessas relações.

A NEI investiga os fatos ligados ao ambiente institucional por meio de sua vertente sobre a Economia dos Custos de Transação (ECT), que analisa os aspectos micro institucionais na busca por resolver as limitações/críticas da economia neoclássica, a qual tem grande dificuldade em explicar as diferentes estratégias competitivas de cada setor (VIAN, 2003).

Ainda segundo o mesmo autor, a partir NEI pode-se evidenciar como são analisadas as estratégias de diversificação e de integração produtiva das empresas, levando em consideração os aspectos técnicos e produtivos; além do papel do ambiente institucional na determinação das estratégias onde a ação coordenada dos agentes pode mudar o ambiente de atuação das empresas e validar os seus objetivos estratégicos.

A partir do estabelecimento de regras, o ambiente institucional torna-se elemento central para se compreender a evolução de uma indústria e a estratégia das empresas nele inseridas. Assim, é inegável a importância dos custos de transação e da sua análise na melhor compreensão das alterações presentes e futuras na empresa moderna pois, inúmeras mudanças nos últimos anos são decorrentes das alterações estruturais que estão ocorrendo nesses custos.

Os custos de transação abrangem os custos de pesquisa, informação, produção, barganha, entre outros. Além do mais, estão inclusos nos custos de transação todos os custos decorrentes das conseqüências do comportamento oportunista dos agentes, bem como os custos de prevenção para tal comportamento (BESANKO, 2000, p. 134).

O desenvolvimento econômico do setor agrícola vem apontando para desafios que se colocam frente às mudanças institucionais em curso na eco-

nomia brasileira. E, apesar da NEI ser um arcabouço teórico genérico, pode ser aplicado às instituições que condicionam os negócios do setor agrícola e suas particularidades.

Mas, essa aplicação no setor agrícola não advém apenas da presença de instituições próprias deste setor, pois a agricultura e todos os sistemas agroindustriais, num sentido mais amplo, são áreas onde as instituições são particularmente importantes. Assim, dentro da Nova Economia Institucional, o instrumental metodológico da Economia dos Custos de Transação (ECT) vem mostrar a utilização dos conceitos de oportunismo, racionalidade limitada e especificidade de ativo que pode ser facilmente verificada nas relações entre os agentes participantes dos sistemas agroindustriais.

Segundo Wilkinson (1991), a indústria e a agricultura são dois segmentos com distintas formas de regulação em que a primeira caracteriza-se por processos produtivos previsíveis e a segunda está sujeita aos riscos sazonais do ambiente.

Os diferentes arranjos institucionais têm forte impacto sobre a eficiência de um determinado sistema devido, principalmente, às características dos produtos agrícolas e à relação entre as partes (produtor – indústria processadora), ou seja, a criação de regras para disciplinar o comportamento dos agentes de um sistema agroindustrial pode ser decisiva para sua eficiência e competitividade no negócio. Assim, permite-se que haja uma coordenação mais apurada do que aquela obtida por meio do uso de uma coordenação via preços (AZEVEDO, 2000).

Portanto, com as exigências impostas por meio da flexibilidade e qualidade há uma busca de maior eficiência e necessidade de se estabelecer vínculos mais duradouros com os fornecedores, ou seja, na medida em que aumentam a especificidade do produto comercializado e a frequência das transações, a relação entre os agentes vai transitar de formas de livre mercado para algum tipo de integração (coordenação entre agentes para minimização dos custos de transação) (DIAS, 1999).

### **Os contratos de integração para a produção de tomate industrial no estado de Goiás**

Em uma análise da estrutura das propriedades rurais produtoras de tomate industrial em Goiás foram verificadas as características principais no que se refere à produção desta cultura em termos da área utilizada para a produção, do tipo de agricultor e sua experiência com o tomate indus-

trial, o sistema produtivo e, especificamente, a questão contratual com a agroindústria processadora e seus impactos sócio-econômicos e ambientais.

No que se refere à estrutura do produtor, os mesmos têm experiência com a cultura do tomate industrial e o tempo em que realizam esse tipo de produção varia entre 3 a 12 anos, onde a maior parte desse tempo é de integração com a agroindústria processadora. Isso é resultado do próprio processo de como se deu a instalação da cultura no Estado, resultado da transferência das indústrias processadoras, num primeiro momento, atraídas pela disponibilidade de terras, recursos naturais e incentivos fiscais oferecidos pelo governo que, ao se instalarem, buscaram integrar ao seu processo produtivo, o maior número de produtores para a produção da matéria-prima que necessitavam.

Já no que se refere à área plantada com a cultura do tomate industrial, a mesma varia de 15 a 1000 hectares, mas os produtores não utilizam toda a área para plantio do tomate industrial e produzem, também, outros tipos de cultura como pimenta, milho doce e semente, sorgo, soja, trigo, feijão, abóbora, batata e cebola.

Essa diversificação de produção entre estas várias culturas é realizada devido à necessidade de rotação de culturas, pois o tomate pode ser plantado apenas uma vez ao ano (uma safra) devido aos seus impactos negativos em termos de utilização de grandes quantidades de agrotóxicos para combater pragas e doenças e de sua capacidade degradante no que se refere ao esgotamento da área onde a cultura se instala.

A maioria das áreas produtoras de tomate industrial no estado de Goiás é arrendada, sendo as áreas própria minoria. Em termos percentuais, as áreas próprias correspondem a apenas 16,67% das áreas, enquanto que as áreas arrendadas equivalem a 83,33%, o que é uma das características que demonstra o caráter migratório da produção da cultura do tomate industrial, devido a não imobilização de dinheiro na forma de investimentos em áreas próprias para a produção desta cultura.

A explicação dos produtores para esse fato é que não gostam de plantar na mesma área por mais de 5 anos, devido aos problemas que aparecem com doenças e pragas, como a mosca branca, por exemplo, que ocorrem com frequência nos solos onde se produz o tomate industrial e que o custo do tratamento da área, quando própria, fica muito elevado.

Uma maneira de se perceber a afirmação acima é que as estruturas produtivas pesquisadas em Goiás têm sua produção anual variando de 88 to-

neladas por hectare até 120 toneladas por hectare e essa variação decorre de uma maior ou menor grau de utilização de insumos no processo produtivo, segundo os entrevistados.

Nessas áreas, o sistema de produção conta com a participação da indústria em termos do fornecimento de insumos, das mudas para transplante, assistência técnica e, muitas vezes, o financiamento das máquinas e equipamentos utilizados no processo de produção.

Porém, no que se refere às despesas com energia elétrica para sustentação dos pivôs nas áreas irrigadas, gastos com mão-de-obra, transporte, óleo diesel e outros gastos, todos são por conta do produtor, o que encarece seu custo de produção e como o preço do tomate é fixado pela agroindústria processadora o produtor não tem como repassar esses custos na venda do produto.

Essa ajuda, segundo os produtores, não é suficiente, visto que, os mesmos, acreditam que esse custo deveria ser totalmente pago pela indústria que contrata o transporte e depois desconta no valor a ser pago ao produtor pela produção entregue.

Além da necessidade que o produtor integrado tem da indústria arcar com o custo do transporte, outras necessidades que, segundo os produtores, deveriam ser supridas pela agroindústria processadora, são os custos operacionais, principalmente com mão-de-obra, que são totalmente arcados apenas pelo produtor.

No que se refere à assistência técnica, a frequência com que os produtores têm a visita de um profissional pago pela indústria vai desde apenas 01 (uma) a 02 (duas) vezes por semana até 03 (três) a 04 (quatro) vezes por semana. A intensidade das visitas, segundo os produtores, varia de acordo com o estágio da cultura ou quando há a ocorrência de alguma praga ou doença, o que pode comprometer a qualidade e quantidade da matéria-prima a ser entregue na indústria processadora.

O tomate industrial produzido em Goiás tem importância significativa nas propriedades devido à remuneração que traz a cultura, que é superior a das outras culturas que são produzidas de maneira intercalada ao tomate industrial.

O destino da produção de tomate industrial do estado de Goiás é somente a indústria processadora não havendo a possibilidade de venda para o mercado, isto por que, todos os produtores têm um contrato formal com a agroindústria processadora.

Este tipo de contrato especifica as garantias aos produtores, fornecedores de matérias-primas, como o financiamento da produção, das tecnologias adotadas e a garantia da compra da produção. Esse modelo contratual

tem sua origem, para a cultura do tomate industrial, com o Grupo Unilever, a partir de 1996.

Esse modelo contratual é resultado das necessidades de mudanças no relacionamento das indústrias processadoras com os produtores rurais pelo fato de haverem falhas na forma contratual antes adotada. As principais falhas variavam desde a desistência de venda da produção à agroindústria por parte do produtor (devido à ocorrência de preço melhor no mercado), até a não garantia de compra da produção por parte da agroindústria. Portanto, anteriormente a mudanças nas formas contratuais, a transação poderia não ser consumada caso um dos agentes se sentisse prejudicado não havendo assim, garantia para nenhuma das partes.

A unidade processadora compra o produto final e, ao mesmo tempo, responsabiliza-se pelo fornecimento dos insumos agrícolas aos produtores, insumos estes, que serão descontados na produção a ser entregue na unidade processadora, ou seja, o agricultor paga os insumos com o produto.

Além disso, também são estabelecidas as quantidades de mudas, datas de plantio e colheita e programas e técnicas para acompanhamento da produção. Porém, todos os riscos são arcados pelo produtor cuja produção está sujeita às oscilações da natureza.

Essa relação contratual é vista pelos produtores entrevistados em Goiás como uma parceria interessante para os dois lados (produtor e agroindústria processadora). Para os produtores, há garantia de compra do tomate produzido, que tem custo elevado e que, muitas vezes a agroindústria antecipa o pagamento do custeio ao fornecedor de insumos para desconto do montante pago apenas na safra, além da assistência técnica e adiantamentos de pagamentos, quando necessário.

Para a agroindústria processadora a vantagem é a entrega da matéria-prima em quantidades e qualidade determinadas, além de que, é a mesma que determina o preço a ser pago pelo tomate industrial.

Porém, as desvantagens do processo de integração também ficam evidenciadas. Os custos envolvidos no processo de produção do tomate industrial são muito elevados e, apesar de alguns serem pagos pela agroindústria antecipadamente, são descontados totalmente na safra e a lucratividade da produção é menor do que se pudesse vender para o mercado, devido ao preço que, como já foi dito, é pré-estabelecido pela indústria, contratualmente.

O crescimento da cultura do tomate industrial no estado de Goiás deve-se, portanto, principalmente aos ajustes da relação agricultura-indústria e de como os determinantes dessa relação garantem o bom andamento da atividade produtiva mesmo mantendo intactas suas particularidades. Estas particularidades de cada determinante serão descritas nos itens seguintes utilizando-se

dos pressupostos comportamentais e atributos das transações da Economia dos Custos de Transação (ECT) já mencionada no referencial teórico.

### **Incerteza**

A incerteza das transações está diretamente relacionada com as dificuldades inesperadas encontradas nestas relações que podem ser decorrentes dos diferentes impactos naturais na produção, de mudanças nas condições gerais do mercado e do comportamento estratégico dos agentes envolvidos. Esta incerteza assim, pode afetar a estabilidade da oferta de matéria-prima para a empresa processadora, o que afeta diretamente o mercado de consumo do produto final e a competitividade da indústria processadora.

No caso dos contratos de integração, existentes na produção de tomate industrial, os problemas de incerteza decorrem das condições climáticas, do aparecimento de pragas e doenças inerentes à atividade agrícola e do abarcamento dos custos de produção apenas por parte dos produtores.

No caso da ocorrência de estiagem, chuvas de granizo, etc., os produtores de tomate industrial arcam com todo o prejuízo e a indústria processadora não tem nenhuma responsabilidade sobre estes acontecimentos, além da não ocorrência de contratação do seguro agrícola devido aos altos custos do mesmo.

A indústria financia os insumos que totalizam apenas 20% dos custos, obrigando os produtores a recorrerem ao seguro agrícola. Na íntegra há certa perda de autonomia na tomada das decisões que passam a ser impostas pelas indústrias.

### **Racionalidade limitada dos agentes**

As agroindústrias geralmente procuram reduzir os impactos das variações ambientais com o intuito de não prejudicarem a regularidade da oferta. Sendo assim, elas também estabelecem relações, por meio da formulação de acordos contratuais com os produtores de tomate industrial, com o objetivo de evitar que demais fatores venham a afetar as condições de oferta de matéria-prima, como é o caso das alterações nas políticas agrícolas, problemas de comercialização e infra-estrutura.

No caso dos contratos firmados na produção da cultura de tomate industrial, a empresa procura oferecer vantagens, como a garantia da compra

total da produção e assistência técnica, com o intuito de estabelecer uma relação de confiança com os produtores de tomate industrial e, consequentemente, ter uma maior estabilidade na oferta do produto.

A sujeição dos produtores de tomate industrial aos contratos de integração, apesar das exigências por parte da indústria, ocorre devido à oportunidade de acesso às tecnologias e pela garantia dos preços pré-fixados, diminuindo assim, os riscos de não terem ganhos com a produção.

### **Oportunismo dos agentes**

A hipótese do comportamento oportunista, por parte dos agentes produtivos, considera que estes podem adotar, em algum momento, um comportamento oportunista no sentido de quebra do fornecimento da matéria-prima, sendo assim necessário estabelecer mecanismos de controle e incentivos a mais, apesar desse processo implicar em maiores custos de transação ou custos de transação adicionais.

Esses efeitos se coadunam também com os efeitos da racionalidade limitada, visto que, dada a dificuldade de se desenharem contratos completos, surge a necessidade de salvaguardas contratuais, a fim de garantir a continuidade do contrato.

O contrato formal possui uma cláusula que premia os produtores com maiores níveis de produtividade e qualidade do fruto sendo acrescidos valores adicionais para cada tonelada produzida e penaliza àqueles com produtividade inferior a média e com frutos defeituosos, sendo descontados valores progressivamente maiores que os incentivos.

### **Especificidade dos ativos**

A forma de governança típica da transação existente entre indústria processadora e produtores de tomate industrial caracteriza-se por sua estrutura híbrida o que, segundo a Economia dos Custos de Transação, pode-se considerar que o ativo é específico à transação e existe dependência entre os agentes, baseada numa relação de confiança mútua.

A existência de uma dependência mútua entre os agentes que produzem o tomate para processamento ocorre devido ao fato de que existe um ativo específico à transação. Isto porque, para ambas as partes, produtores

rurais e indústrias processadoras, o tomate industrial é o principal ativo (ativo específico).

O tomate industrial pode ser uma cultura que apresenta especificidade à transação em que ele está envolvido, na medida em que a utilização de sua estrutura para outra atividade pode ficar comprometida, em termos de perda de valor. Um dos fatores que mostra a especificidade do produto é que, apesar de sua estrutura produtiva poder ser aproveitada para a produção de outras culturas, parte dessa estrutura, como o maquinário envolvido na colheita do tomate industrial é específico apenas para a produção do mesmo.

O tomate industrial também pode ser considerado, de acordo com a ECT, um ativo delicado no que se refere ao retorno em relação ao montante de investimento, o que depende da transação com um agente particular, a indústria processadora.

Neste caso, a especificidade do ativo não tende a comprometer a garantia do fornecimento de matéria-prima para a indústria processadora, pelo contrário, favorece a uma maior estabilidade da oferta, onde os produtores de tomate industrial têm a tendência a continuar produzindo, ainda que sob condições de rentabilidade ruim, segundo eles, por que a desistência da cultura implicaria no abandono do volume de investimentos feitos inicialmente.

### **A migração e sua relação com a sustentabilidade da produção de tomate industrial**

A grande representação da cultura do tomate industrial em nível de produção está principalmente em termos de área plantada e colhida, o que coloca tal cultura como a segunda mais importante no setor de olerícolas, depois da batata. Isso acontece devido a sua importância na dieta básica de toda a população brasileira.

Nos últimos tempos, o que se percebe é uma diminuição da produção de tomate industrial em algumas regiões produtoras. As razões podem ser muitas como, por exemplo, incentivos fiscais para as indústrias processadoras (ICMS) e condições físicas e climáticas favoráveis, mas um grande fator que pode explicar a migração do processamento do tomate industrial, na forma das unidades industriais, e da produção no Brasil pode ser, também, explicado por questões ambientais causadas pelo uso intensivo de agrotóxicos na produção dessa cultura, que é uma das culturas que utiliza mais intensivamente tais insumos.

Segundo Zavatti & Abakerli (1999), a partir dos anos 80, as mudanças que acompanharam a modernização da agricultura foram ligadas a aumentos na irrigação, na mecanização, na aplicação de fertilizantes e no uso intensivo de agrotóxicos voltados a combater pragas e doenças.

A partir da expansão da produção agrícola no Brasil, o que se verifica é a falta de técnicas alternativas que sejam seguras para o aumento da produtividade da maioria das culturas produzidas, com isso pode-se perceber uma dependência cada vez maior do uso de agrotóxicos no país.

Como na produção de tomate industrial são usados tipos diferentes de híbridos na busca de melhores frutos, estes mesmos híbridos não têm resistência a diferentes espécies de geminivírus transmitidos pela mosca branca. Por esse motivo, os produtores sentem-se inseguros e assim, acabam utilizando uma carga de agrotóxicos maior do que a indicada, com controles diários ou em dias alternados. Esse tipo de controle existente na produção de tomate, segundo Tavares (2002), totalizam 60 a 75 pulverizações por safra, puxando o custo de produção para o equivalente a R\$20.000,00 por hectare.

E numa análise mais avançada, em nível ambiental, os danos são ainda piores, ocasionando o acúmulo de produtos tóxicos, a degradação dos ecossistemas e a impossibilidade do fornecimento de um produto final sadio e ecologicamente correto (Tavares, 2002).

Ainda segundo Tavares (2002), alguns produtores no Estado de São Paulo, a partir do ano de 2002, por exemplo, já mudavam de região, partindo para outros estados ou parando de plantar tomate para plantar outras culturas, o que implica em prejuízos para alguns estados produtores tradicionais dessa cultura.

O que ocorre em relação a esses prejuízos é o fato de que com a diminuição da produção da cultura do tomate em determinadas áreas ou regiões há conseqüências em termos de diminuição de faturamento, empregos, impostos, devido à transferência do sistema agroindustrial como um todo.

Tavares (2002) relata que a região de Campinas, maior área produtora de tomate industrial do estado de São Paulo, diminuiu o plantio da cultura em 2002 entre 50 e 70% levando a uma queda na produção, o que trouxe aumento nos preços e necessidade do aumento do volume de importações de frutos de outros estados como Goiás (atração via incentivos fiscais) e Minas Gerais.

## **A questão ambiental sob o ponto de vista da produção do tomate industrial em Goiás**

A discussão da sustentabilidade no que se refere à atividade agrícola tem relação direta com a questão dos impactos ambientais, econômicos e sociais provocados pela utilização das novas tecnologias desenvolvidas para esta atividade.

Todo esse processo do desenvolvimento rural sustentável envolve, fundamentalmente, a análise das escolhas técnicas feitas pelos produtores rurais e seus efeitos sobre a eficiência da produção e as externalidades ambientais geradas no processo.

Os projetos agroindustriais demandam grande quantidade de matérias primas, como é o caso da indústria de atomatados em Goiás e levam a um uso intensivo das terras dos municípios onde a cultura se instala. A ocupação de áreas com a produção dessa monocultura traz alguns custos ambientais como ocorrência de pragas oportunistas, erosão, contaminação e sedimentação dos recursos hídricos, perda da biodiversidade, entre outros prejuízos.

No que tange à produção de tomate industrial em Goiás, pode-se verificar uma intensificação cada vez maior na utilização de inovações tecnológicas, tanto em termos de maquinário como em termos da utilização cada vez maior de novos produtos químicos com o intuito de aumentar a produção e diminuir a grande quantidade pragas e doenças que podem ocorrer na cultura do tomate industrial.

Porém, essas inovações se colocam aqui, também, como algo que pode afetar diretamente a escolha dos produtores integrados, sendo uma das exigências técnicas por parte das indústrias processadoras, ou seja, é obrigatório para se manter no mercado de tomate industrial.

Entretanto, todo o processo de produção de tomate industrial tem seus efeitos nocivos ao meio em que se instala essa atividade, onde postos de trabalho vem sendo extintos devido ao intensivo processo de mecanização e onde a utilização desordenada de determinadas técnicas produtivas tem causado grandes prejuízos.

De um modo geral, a maneira como as atividades são realizadas e como as políticas são implementadas no panorama agropecuário merece notória atenção, devido ao fato de que determinados processos modernos possuem impactos prejudiciais aos seres humanos e ao ambiente.

## Considerações finais

Os contratos na cadeia produtiva do estado de Goiás são resultados do interesse das agroindústrias processadoras em manter integrados os produtores. Já os processos que ocorreram de migração das indústrias de outros estados para Goiás se deram de maneira crescente e inevitável, devido, além dos incentivos fiscais oferecidos pelos governos dos locais de atração, à questão do esgotamento do meio ambiente.

Esses processos de migração ocorridos nas regiões produtoras de tomate industrial podem ser uma tendência que ocorrerá em outras áreas, pois o que se está verificando é que alguns produtores não estão podendo produzir na mesma área em que produzia há algum tempo, e mesmo com a rotação de culturas está havendo um esgotamento do solo. Isso é verificado, pois a maioria dos produtores é arrendatário das terras onde produzem o tomate industrial, não imobilizando capital na compra de terras e investindo em outras coisas como maquinário específico para plantio, colheita e irrigação das áreas produtora.

Com a imposição no uso dos pacotes tecnológicos apontados pelas grandes agroindústrias, através dos contratos de integração, para os agricultores, o que vem à tona é esse aumento da degradação ambiental, que é cada vez mais evidente em decorrência do crescimento da utilização de insumos químicos em grandes quantidades, como é o caso da cultura do tomate industrial.

Ao se manter as atuais tendências, a médio e longo prazo, no uso de agrotóxicos, fertilizantes e alta tecnologia, não somente nas áreas produtoras de tomate industrial do estado de Goiás, mas também, em outras áreas produtoras com outras culturas que utilizam insumos químicos, os problemas suscitados pela grande expansão da agroindústria são, no mínimo, preocupantes.

Mas, é importante salientar que a procura pela diminuição da degradação através de alternativas que substituirão o uso intensivo de agroquímicos e maquinário, não será adotada espontaneamente pelos produtores envolvidos na produção agrícola, sem que haja o apoio financeiro e/ou fiscal por parte das entidades governamentais encarregadas de monitorar o comportamento ambiental das agroindústrias.

## Referências

AZEVEDO, P. F. Nova economia Institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. *Revista Agricultura em São Paulo*. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola, vol. 47, 2000.

BESANKO, David et alii. **Economics of strategyu**. New York: John Wiley, [2ª ed.], 2000.

DIAS, D. R. **Coordenação contratual na agroindústria do tomate**. Revista do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação, Cadernos de Debate, vol. VII, 1999.

MORAES, M.D.C. De camponês a agricultor familiar: imagens do campesinato, como identidades na ordem da razão. **Raízes**, Campina Grande, n. 17, p.121-134, jun. 1998.

TAVARES, CARLOS A. M. **Perspectivas econômicas da tomaticultura frente aos problemas causados pelo geminivírus**. *Biológico*, São Paulo, v.64, n.2, p.157-158, jul./dez., 2002.

VIAN, CARLOS EDUARDO DE FREITAS. **Agroindústria canavieira: estratégias competitivas e modernização**. Campinas-SP: Átomo, 2003.

WILKINSON, J. **Mudança e reestruturação da indústria agroalimentar na Europa – uma reflexão teórico-metodológica**. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, 12(2): 496-531, 1991.

ZAVATTI, L.M.S. e ABAKERLI, R.B. Resíduos de Agrotóxicos em Frutos de Tomate. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 34 (3): 473-480, 1999.

---

**Claudia Regina Rosal Carvalho** – Profª. Drª. do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Goiás.

---

---

**Flávia Rezende Campos** – Mestre em economia e professora da Universidade Salgado de Oliveira, Escola Superior de Negócios/FGV e do Instituto Aphonsiano de Ensino Superior.

---

Recebido para publicação em Janeiro de 2009

Aceito para publicação em Março de 2009

