

## UMA ANÁLISE DOS CONTRATOS UTILIZANDO A TÉCNICA DE ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA

Autoria: Elizângela Mara Carvalheiro, Weimar Freire da Rocha Jr, Jefferson Andronio Ramundo Staduto, Miguel Angel Uribe-Opazo

### RESUMO:

Este trabalho, por meio da teoria dos custos de transação, examina a dimensão das relações contratuais firmadas no ambiente das organizações do agronegócio brasileiro. A incerteza, a frequência e a especificidade de ativos representam os três principais vetores para caracterizar uma transação, o que possibilita o desenho de uma estrutura de governança, com o objetivo de atenuar os custos de transação associados a essa transação. Os contratos considerados de forma ampla, representam os mais variados acordos entre os agentes, podendo aparecer entre firmas no mercado, como uma simples transação de compra e venda, dentro das firmas, como um contrato de trabalho, ou extra firma, como um contrato de prestação de serviços. Neste sentido, a análise a ser desenvolvida se utilizará de um método estatístico multivariado de análise fatorial de correspondência, com a utilização de 9 contratos de segmentos diferenciados (5 contratos de venda, 3 contrato de franquia, 1 contrato de parceria agrícola). Este método consiste calcula a medida de associação utilizando-se o qui-quadrado para padronizar os valores das frequências e formar a base para as associações e criar o mapa perceptual que representa o grau de associação dado pelas distâncias de qui-quadrado. Essas relações possibilitaram enfatizar quais são as principais preocupações dos agentes quando firmam relações contratuais entre si, ou seja, qual ou quais atributos da transação está implícito na elaboração dos contratos.

### 1 INTRODUÇÃO

O propósito deste trabalho é utilizar o referencial teórico da Nova Economia Institucional, para detectar a presença de especificidade do ativo, incerteza e frequência implícito nas relações contratuais entre os agentes econômicos, utilizando-se da técnica de análise fatorial de correspondência.

Nos últimos anos, as transformações que estão ocorrendo na economia mundial capitaneadas pelo processo de integração de mercados comerciais e financeiros e pela difusão de um novo paradigma tecnológico, vêm modificando as estruturas produtivas tanto em países desenvolvidos quanto em países cujas bases industriais ainda se encontram em processo de desenvolvimento.

Neste cenário de rápidas transformações, torna-se relevante dentro dos estudos das organizações a questões referentes à coordenação das cadeias produtivas. Essa coordenação tem sido um tema muito debatido em razão da grande variedade de arranjos institucionais que têm surgido em diversas indústrias. De acordo com NOGUEIRA (2003), arranjos como os contratos de fornecimento de longo prazo, sub-contratação (terceirização) de fornecedores de produtos e serviços, condomínios industriais onde fornecedores operam dentro das instalações do cliente, contratos de franquia, contratos de exclusividade de canal, entre outros, estão tornando as transações via mercado cada vez menos frequentes. As inovações nos arranjos institucionais podem gerar novas questões relativas à defesa da concorrência para o setor público, desafios estratégicos para os agentes privados e temas de pesquisa para os acadêmicos que estudam as organizações.

Com relação ao agronegócio, a coordenação se faz necessária pelo interesse em virtude da tendência, verificada nas últimas décadas, de estreitamento das relações entre as diversas etapas produtivas, no caso as integrações. Considerando-se as crescentes exigências de variedade, qualidade e segurança do alimento (*supply chain management*) por parte dos mercados consumidores domésticos e internacionais, os sistemas produtivos devem apresentar atualização tecnológica, padronização e uniformidade de oferta, em qualquer nível de processamento industrial envolvido. De modo geral, um dos principais desafios encontrados nesse processo é conciliar o aumento da coordenação com os aspectos intrínsecos de sazonalidade e perecibilidade da produção agropecuária e incerteza.

De acordo com MAHONEY *et al.* (1994) *apud* NOGUEIRA (2003), a coordenação ao longo da cadeia produtiva pode ser obtida por meio de vários mecanismos, incluindo mercados (preços), contratos implícitos e alianças, contratos formais, acordos acionários de *joint-ventures* e integração vertical. Neste sentido, propõe-se a existência de uma competição entre formas organizacionais alternativas, com os agentes econômicos escolhendo aquela que atinja seus objetivos (redução de custos de produção, compartilhamento de riscos, poder de mercado) ao custo mais baixo.

Existe um subsistema estritamente coordenado dentro das firmas seja industrial ou rural. Dessa forma, a aplicação a uma cadeia produtiva do conceito de firma como um nexo de contratos, proposto por Ronald Coase, passou pelas seguintes proposições: a) uma cadeia de suprimento pode ser encarada como um nexo de contratos ampliado, cuja arquitetura resulta de seu alinhamento com as características das transações e o ambiente institucional; b) existem arranjos contratuais que reproduzem a arquitetura contratual existente na firma, e a motivação para a elaboração de um subsistema por algum agente dentro da cadeia parte das estratégias de mercado e da busca de eficiência em custos de transação, podendo gerar contratos informais (ZYLBERSZTAJN, 1995).

Assim, considerando os argumentos tecidos pelos autores a cadeia produtiva pode apresentar um fluxo de informações e de relações que opera com grande grau de liberdade ou mesmo autonomia em relação ao mercado, ou um subsistema estritamente coordenado, se um grau suficiente de controle puder ser aplicado. Além disso, diversos mecanismos de motivação e controle podem ser implementados, para dar suporte à idéia de gestão de uma cadeia de suprimento, como é o caso dos contratos firmados, sendo eles formais ou não.

Diante deste contexto, torna-se aprofundar os estudos comparados de formações contratuais os quais podem revelar não somente particularidade dos mesmos e governança, mas sobretudo expor diferenças que podem contribuir para aperfeiçoar a coordenação das cadeias, bem como explorar os aspectos das relações existentes entre os contratos e a teoria dos custos de transação, destacando a presença dos atributos incerteza, especificidade do ativo e frequência.

## **2 A TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO**

O embasamento teórico Teoria dos Custos de Transação (TCT) está na obra de Ronald Coase (1937), com a publicação do trabalho *The Nature of the Firm*, no qual investigou a razão da existência das firmas, e concluiu que a presença de custos de transação mediante a utilização do sistema de preços acarretava a coordenação de uma série de operações por parte das firmas e não pelo mercado, conforme defendia a teoria microeconômica tradicional. De acordo com o autor, certos tipos de transação, quando realizados pelo mercado, ocasionavam custos bastante elevados. O mecanismo de preço seria custoso não só para obter as informações corretas (os preços relevantes), mas também no que se refere ao tempo de obter essas informações. Assim,

realizar a precificação de cada transação, com a formulação paralela de um contrato individual para cada uma delas, tornava-se extremamente penoso para as partes envolvidas numa negociação (FARINA *et al.*, 1997).

O papel da firma, portanto, estaria justamente na redução desses custos, uma vez que ela permitiria a substituição de uma série de contratos de curto prazo por apenas um, de prazo mais longo, que seria suficientemente geral a fim de permitir a adaptação das partes envolvidas em função de contingências futuras. A origem da firma, dessa maneira, derivaria do fato de haver custos em transacionar nos mercados, que poderiam ser eliminados ou pelo menos reduzidos, ao se deslocar a coordenação dessas transações para o interior da firma (ZYLBERZTAJN & NEVES, 2000).

Nas décadas de 1970 e 1980, especialmente a partir dos trabalhos realizados por Oliver Williamson, a questão dos custos de transação ganha mais força dentro da literatura econômica. As contribuições desse autor foram de grande valia para a consolidação da Teoria dos Custos de Transação no debate acadêmico formal, e muitas de suas idéias ganharam contornos interdisciplinares, especialmente no que se refere à questão dos contratos. Estes eram compreendidos como mecanismos necessários à superação dos custos elevados impostos pelo sistema de preços para a efetivação de uma transação. Sendo o objetivo das instituições econômicas minimizar os custos de transação, os contratos seriam formas alternativas de alcançar esse objetivo.

Como as transações diferem umas das outras. Segundo WILLIAMSON (1981), a teoria da Economia dos Custos de Transação afirma que a diversidade contratual é explicada, sobretudo pelas diferenças básicas nos atributos das transações. Conjuntamente, com incerteza, frequência e especificidade de ativos que representam as três principais vetores para caracterizar uma transação, o que possibilita o desenho de uma estrutura de governança, com o objetivo de atenuar os custos de transação associados a essa transação.

A *freqüência* que é caracterizada pelo número de vezes que são realizadas uma determinada transação entre dois agentes. Neste a transação poderá ser ocasional (agentes não desenvolvem qualquer tipo de relacionamento) ou recorrente (há ganhos de aprendizado que criam dependência entre os agentes, sendo que estes terão interesse em permanecer na transação). Presume-se que as formas de contrato entre os agentes sejam diferentes, com o intuito de evitar uma crise futura que possa gerar uma perda de renda por uma das partes, em função do rompimento do contrato. Pode-se afirmar que uma determinada espécie de transação pode apresentar diferentes níveis de frequência. Conforme apresenta FARINA *et al.* (1997, p. 88) “*a importância desta dimensão manifesta-se em dois aspectos: a) a diluição dos custos de adoção de um mecanismo complexo por várias transações e b) a possibilidade de construção de reputação por parte dos agentes envolvidos na transação*”.

A *incerteza* por sua vez, vincula-se diretamente às hipóteses comportamentais – racionalidade limitada e oportunismo – que dificultam previsões consistentes de eventos futuros. Há incerteza quanto ao reconhecimento das informações relevantes ao contrato, ou mais precisamente, as informações são incompletas e assimétricas. Dessa forma, as incertezas provenientes do mercado não permitem que os agentes criem cláusulas contratuais que associem os resultados futuros do contrato com a realidade futura do mercado.

A *especificidade de ativos* que está diretamente relacionada com a possibilidade de reemprego ou utilização alternativa de um ativo sem que este tenha perda de valor. Ativos altamente específicos, portanto, teriam sua utilização bastante restrita. Assim, agentes envolvidos em transações caracterizadas pela presença de ativos idiossincráticos teriam maior interesse em dar continuidade à relação, uma vez que o grau de especificidade do ativo poderia tornar tal

relacionamento um monopólio bilateral. A maior especificidade de um ativo traria implicações sobre a formatação do contrato a ser firmado, uma vez que um maior número de salvaguardas seria exigido. Ativos de baixa especificidade, por outro lado, seriam facilmente reempregados, dispensando arranjos contratuais mais complexos (ZYLBERSZTAJN, 1995 e FARINA, 1999).

Diante desta contextualização o estudo dos contratos tem sido uma vertente essencial ao longo da evolução da Economia do Custo de Transação (ECT), em razão do reconhecimento de sua função como de governar as transações. Considerados de forma ampla, eles representam os mais variados acordos entre os agentes, podendo aparecer entre firmas no mercado, como uma simples transação de compra e venda, dentro das firmas, como um contrato de trabalho, ou extra firma, como um contrato de prestação de serviços.

ZYLBERSZTAJN (1995) destaca o estudo das relações contratuais como uma das principais áreas da Nova Economia Institucional, da qual a ECT faz parte, que envolve outras áreas, como Economia, Direito e Administração, ainda que estas tenham enfoques diferentes sobre os contratos. A Economia considera os aspectos ligados à eficiência, enquanto para o Direito o critério de avaliação dos contratos seria a justiça.

Assim, a forma de estruturação de um contrato vai depender das características dos agentes presentes, onde estarão presentes o oportunismo (comportamento aético que resulta em custos para os agentes que estão transacionando – beneficiar a si próprio) e a racionalidade limitada (os agentes são incapazes de estipular todas as contingências de um contrato previamente estipulado) (NORTH, 1994).

No entanto, de acordo com NOGUEIRA (2003), deve-se considerar os seguintes aspectos dos contratos:

*Incompletude*: característica fundamental de qualquer contrato, deriva da impossibilidade de se prever eventos ou comportamentos futuros, assim como da racionalidade limitada dos agentes, que seriam incapazes de considerar todos os aspectos relevantes das transações envolvidas. O desenvolvimento de uma teoria dos contratos deve contemplar regras para o preenchimento das lacunas inevitáveis dos contratos.

*Custos*: relativos à negociação, elaboração, monitoramento, criação e aplicação de mecanismos para a solução de conflitos e para a punição de comportamentos indesejados. Uma das formas encontradas pela sociedade para reduzir os custos na solução de conflitos foi a criação de instituições estruturadas para esse fim, como tribunais formais ou informais. A firma pode ser considerada uma estrutura apta a resolver uma parcela significativa das disputas, através da hierarquia.

*Duração*: concebidos em geral com prazo indeterminado, os contratos podem ser temporários *a priori* ou ter a duração interrompida por quebras contratuais unilaterais ou novas etapas de negociação. A presença de ativos específicos gera a necessidade de compromissos com prazos mais longos, suficientes para que se recupere o investimento realizado.

Tendo em vista as diferentes características inerentes às transações associadas a uma economia de mercado, bem como as várias formulações contratuais existentes, WILLIAMSON (1981) oferece uma análise detalhada de três arranjos contratuais básicos, cada um representando uma estrutura de governança. Ele considera cada contrato como uma função de  $p$  (preços),  $k$  (especificidade de ativos) e  $s$  (salvaguardas).

*Contratos clássicos*: é característico das relações de mercado, o preço é determinante, enquanto  $k$  e  $s$  são baixos, se não nulos. São os contratos básicos da economia, em que a identidade das partes torna-se irrelevante. O mercado, ou alguma outra instituição organizada, estaria encarregado de criar um bem homogêneo que garantisse a realização da transação sem que as partes envolvidas tivessem que ser identificadas. Ademais, a natureza do acordo é delimitada e

há um grande incentivo à descrição. Por fim, observa-se, nesse tipo de contrato, a predominância de contornos formais e um claro desincentivo à participação de terceiros na resolução de conflitos (litígio em vez de arbitragem);

Contratos *neoclássicos*: característicos das formas híbridas, onde os preços têm um papel importante de ajustamento, que é limitado pela presença de ativos específicos ( $k$  é positivo), e as salvaguardas são de difícil implementação. São contratos de longo prazo executados normalmente em um ambiente de incerteza. Aqui, diferentemente do contrato clássico, a identidade das partes é relevante, e, devido aos incentivos à continuidade da relação, temos uma substituição do litígio pela arbitragem. O prolongamento da relação é função da existência de ativos específicos, que criam uma espécie de *lock in* entre os agentes envolvidos e suscitam a estruturação de formas contratuais mais flexíveis, que prevejam adaptações a fim de evitar a perda dos investimentos realizados.

Os contratos, nesse sentido, apresentam algumas lacunas (contratos in-completos) cujo preenchimento se dá no decorrer das negociações; e contratos *de relacionamentos*: são contratos nos quais a descrição é substituída pelo exercício da autoridade. Além disso, não há, como no caso neoclássico, adaptações com base no contrato original. O contrato de relacionamentos seria, segundo Williamson, uma espécie de pequena sociedade repleta de normas balizadoras. Ou conforme apresenta MACEDO JR. (1998), com a globalização os contratos passam a ter uma dimensão cada vez mais relacional, uma vez que a necessidade de produtos competitivos exige permanente inovação através de uma produção de especialização flexível, onde são necessárias contínuas transações entre vendedores e compradores.

Alguns fatores podem levar os agentes a não quebrarem os contratos, entre os quais cita-se: reputação (em que o agente preserva o contrato, pois tem conhecimento que tal ação irá interromper o fluxo de renda futura, e que o custo do rompimento supera os benefícios de lucros futuros); garantias legais (a existência de mecanismos punitivos criados pela sociedade faz com que os agentes se desestimulem para quebra de contrato oportunista, em que este dispositivo pode estar em forma de cláusula no contrato, como por exemplo multa por atraso de cumprimento das datas do contrato); e princípios éticos (uma espécie de código de conduto dos agentes (ZYLBERSZTAJN & NEVES, 2000)).

No caso do agronegócio e até mesmo no caso de outras firmas, as diversas formas de organizar-se dependerão das diferentes regras do jogo competitivo e das instituições que regulam o setor. Ambas serão influenciadas pela presença de regulamentação governamental e pelas políticas referentes ao setor. É interessante notar que mesmo adotando padrões tecnológicos semelhantes, a regulamentação afetará os mecanismos que coordenam do agronegócio, através da disposição de diferentes regras.

Existem conflitos inerentes a modelos de contrato e a relação de agente e principal. Por um lado, há grandes problemas de “assimetria de informações” nesta relação “agente-principal”. *Ex-ante*, o contratante é, em geral, o único que possui informações privilegiadas das áreas produtoras existentes no país. Portanto, encontra-se em melhor posição para avaliar o valor econômico e negociar. *Ex-post*, é o contratado que adquirirá informações mais completas sobre a sua área de exploração. Nem sempre o esquema de produção apresentado pelo “agente” converge totalmente com os interesses do “principal”. Por outro lado, tanto os “agentes” como o “principal” tentam capturar a maior parte possível da renda gerada no negócio. O Contrato, portanto, gera conflito complexo de “partilha de rendas sob grande assimetria de informações” (AZEVEDO, 1996).

Os contratos das empresas com produtores tendem a apresentar: mecanismos de monitoramento e definição de preços mais transparentes e facilmente verificáveis, verificação ou

arbitragem por terceiros, direitos e responsabilidades mais detalhados sobre um universo maior de contingências mais direitos de decisão dos contratantes sobre as atividades dos produtores e pagamentos, aos produtores, de valores menos correlacionados diretamente com os lucros da contratante.

Com essa caracterização torna-se necessário destacar quais são os fatores que influenciam nas relações contratuais entre os agentes. Para tanto, será utilizado a análise fatorial de correspondência (AFC) que possibilita o cruzamento de dados dos contratos das empresas com características qualitativas e/ou quantitativas.

### 3 ANÁLISE METODOLÓGICA

A análise realizada neste estudo pode ser considerada tanto: *descritiva*, em que o objetivo primordial é a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, ainda, o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2000); como *explicativa*, pois vai além da simples identificação da existência de relações entre as variáveis, pretendendo discutir a natureza dessa relação, ou seja, quais são os influenciados da teoria dos contratos (teoria dos custos de transação) exercem sobre a formulação e elaboração de um contrato.

Dessa forma, em função do caráter *descritivo* (aproximando do *explicativo*), e à guisa de uma revisão *bibliográfica acerca da NEI e análise de correspondência*, são analisados elementos considerados importantes para a caracterização da importância da especificidade do ativo, incerteza e frequência (atributos básicos da Teoria da Economia dos Custos de Transação) na explicação da diversidade contratual.

A análise desenvolvida considerou uma amostra de 9 contratos de segmentos diferenciados (5 contratos de venda e compra - cana-de-açúcar, mandioca e soja -, 3 contrato de franquia, 1 contrato de parceria agrícola). No embasamento teórico será feito a partir de uma revisão de literatura sobre os principais conceitos e/ou aplicações da estatística AFC, em que serão revisitados autores como: CARROL *et al.* (1986); CARROL *et al.* (1989); CARROL & GREEN (1988); GREENACRE (1989); HOFFMAN & FRANKE (1986), BENZÉCRI *et al.* (1973) e KACIAK & LOUVIERE (1990).

A análise fatorial é uma técnica de análise multivariada que se baseia na obtenção de fatores e escores através de variâncias e covariâncias (MORVAN *et al.*, 1996). A AFC é uma técnica de análise exploratória, utilizada para estudar a associação entre duas ou mais variáveis categóricas, permitindo a visualização das relações entre linhas e colunas num mesmo espaço gráfico (SILVA & VERDINELLI, 1997). Por meio da AFC, procura-se encontrar as relações recíprocas, associações e oposições, entre variáveis ou entre objetos e variáveis (BENZÉCRI *et al.*, 1973). Com a AFC pode-se estudar as tabelas de frequência cruzada, conhecidas como tabelas de contingência, as matrizes onde as linhas representam objetos ou indivíduos e as colunas variáveis, com uma ou várias modalidades.

Existe uma grande semelhança entre a análise fatorial de correspondência e a análise de componentes principais, que é o método fatorial mais comum. No entanto, uma das diferenças é que na análise de componentes principais os dados são quantitativos, enquanto na AFC são qualitativos ou quantitativos codificados, ou dados contínuos discretizados, com a restrição de que sejam positivos (VERDINELLI, 1980). Como nos outros métodos fatoriais, na AFC pode-se reduzir o espaço de representação sem perdas substanciais de informação.

A análise de correspondência essencialmente é um algoritmo que, por manipulações algébricas, a partir de uma tabela de contingência, permite uma visão simplificada da realidade multidimensional. Possui como referência a hipótese de interdependência entre as variáveis.

Pode-se, também, considerar essa análise altamente flexível com os dados requisitados (HOFFMAN & FRANKE, 1986).

De fato, na vida real trabalha-se com conjuntos de variáveis categóricas com grande número de modalidades que possuem inter-relações difíceis de ser entendidas. A utilização da AFC torna possível a interpretação das variáveis sob as representações geométricas, revelando a estrutura dos dados de forma ótima, sem necessidade de assumir modelos ou distribuições conhecidas. Nesse contexto, a AFC é uma técnica de análise exploratória de dados que possibilita gerar hipóteses a partir das associações e oposições estudadas.

Neste sentido, NOGUEIRA (2003), relata que a AFC é um método que consiste em duas etapas básicas. Na primeira é efetuado o cálculo da medida de associação por meio da distribuição da estatística do qui-quadrado para padronizar os valores das frequências e formar a base para as associações. A partir de uma tabela de contingência, calculam-se as frequências esperadas e o valor de qui-quadrado para cada célula, considerando-se as diferenças entre as frequências observadas e as esperadas ao quadrado. A padronização é necessária porque é mais fácil a ocorrência de diferenças em células com altas frequências do que para aquelas com valores pequenos.

Na segunda etapa é criado um mapa perceptual, os valores de similaridade (qui-quadrado) oferecem uma medida padronizada da associação. Com essas medidas, a análise de correspondência cria uma medida em distância métrica e cria dimensões ortogonais sobre as quais as categorias podem ser projetadas, de forma a representar o grau de associação dado pelas distâncias do valor qui-quadrado (NOGUEIRA, 2003).

Tecnicamente, os planos fatoriais ou inerciais de representação (subespaços vetoriais) permitem mostrar os relacionamentos entre linhas e colunas da tabela (em nosso caso contratos e atributos da transação). As linhas e colunas são representadas por um ponto – determinado pelo vetor de frequências de suas células – num espaço euclidiano, e as distâncias entre os pontos, ou entre esses e o centro de gravidade – a origem de coordenadas – são medidas em distâncias de  $\chi^2$  (Qui-quadrado). A contribuição à inércia da nuvem dos pontos-variáveis se relaciona com sua distância ao centro de coordenadas; assim, quanto mais distante do centro, maior a sua contribuição.

De acordo com CARROLL *et al.* (1986), dada uma matriz de frequência  $F$ , que tem os perfis marginais linha e marginais coluna representados em duas matrizes diagonais  $R$  e  $C$ , a primeira transformação ocorre na normalização da matriz  $F$ , quando da geração de uma nova matriz  $H$ , da seguinte forma:

$$H = R^{-1/2} F C^{-1/2} \quad (1)$$

O segundo passo é encontrar o valor singular de decomposição da matriz  $H$ , assim denotado:

$$H = P \Delta Q' \quad (2)$$

onde  $P' P = Q' Q = I$  e  $\Delta$  é diagonal. Nesta transformação, o primeiro autovetor de solução trivial não é considerado.

O terceiro e último passo define a configuração das coordenadas linhas e colunas, respectivamente,  $X$  e  $Y$ , após reduzir as dimensões matriciais.

$$X = R^{-1/2} P \Delta \quad (3)$$

$$Y = C^{-1/2} Q \quad (4)$$

Os conjuntos de coordenadas transformadas  $X$  e  $Y$  representam o conjunto de interesse em trabalhos que abordem a AFC e permitem a utilização de um mesmo espaço gráfico de linhas e

colunas. Entretanto, cada conjunto deve ser analisado separadamente (HOFFMAN & FRANKE, 1986). A escala tradicional com as coordenadas *X* e *Y* não permite esse tipo de interpretação.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Devido às necessidades específicas, seja na área tecnológica (P&D – Pesquisa e Desenvolvimento) ou na própria comercialização de produtos, os agentes estão buscando cada vez mais a adaptação aos novos ambientes organizacionais e institucionais no qual estão inseridos. No entanto, nesta busca por melhor posição de mercado, tem-se a necessidade de realizar transações que são firmadas através de contratos.

Quando se elabora um contrato está implícito a preocupação e o desejo de que as partes envolvidas irão cumprir os acordos firmados. Como no mercado existem várias atividades produtivas e a racionalidade de informações que os agentes possuem é limitada, cada segmento busca adotar e/ou ressaltar um ou todos os atributos de transação que mais se adapta a sua área produtiva. Nestes casos, trata-se da possibilidade de detectar a presença de especificidade do ativo, incerteza ou frequência (denominados de caracteres) nas relações contratuais firmadas.

Esses três caracteres não são visivelmente independentes, apesar das disposições de cláusulas contratuais diferirem bastante de um segmento para o outro. Entretanto, apesar dos contratos apresentarem-se em ambientes institucionais e organizacionais diferentes, o intuito é analisar a possível estrutura de dependência que existem entre eles e comparar seus traços principais. Dentre algumas similaridades considera-se o âmbito que tange a questão dos atributos do custo de transação, que estão intimamente relacionados com as relações contratuais realizadas entre os agentes intra ou extra firma.

Dessa forma, a AFC, irá proporcionar as propriedades necessárias para detectar essas relações, ou seja, possibilitará enfatizar qual(is) é (são) a(s) principal(is) preocupação dos agentes quando firmam relações contratuais entre si.

Primeiramente construiu-se uma tabela de contingência na forma disjuntiva completa (onde está presente o caráter qualitativo em caracteres numéricos), mostra a divisão dos  $n = 9$  contratos firmados em segmentos distintos segundo três atributos da transação (especificidade do ativo, incerteza e frequência). Para cada um dos 9 contratos usados neste estudo, foi criada uma variável que fosse codificada enquanto o inverso da primeira variável respectiva, isto é, um (1) foi incorporado se houvesse a presença de algum dos atributos do custo de transação e 0 se não fosse detectado a presença (Tabela 1).



Tabela 1 – Contingência na Forma Disjuntiva Completa

Contratos	Especificidade do ativo	Incerteza	Frequência Total	
Compra e venda de cana-de-açúcar 1	1	0	1	2
Compra e venda de soja	0	1	0	1
Compra e venda de cana-de-açúcar 2	1	1	0	2
Compra e venda de mandioca	0	1	1	2
Compra e venda de cana-de-açúcar 3	0	1	1	2
Franquia de bebida (cachaça)	1	0	0	1
Franquia de produtos de concreto	1	0	0	1
Franquia de escola de idiomas	1	1	0	2
Parceria agrícola	1	1	0	2
Total	6	6	3	15

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 2, observa-se os resultados obtidos através das equações 1, 2, 3 e 4. Com isso, pode-se constatar que na primeira coluna é apresentado o número das dimensões e neste caso no máximo de duas dimensões podem ser extraídas, reconstruindo os dados apresentados na Tabela da frequência relativa (Tabela 1). Os valores singulares são obtidos pela decomposição do valor singular generalizado através da tabela de frequências relativas. Os auto-valores são os quadrados dos valores singulares, e somarão à inércia total, que é mencionada abaixo da Tabela 2 com o valor de 0,75. A inércia total é definida como o valor da estatística do qui-quadrado (11,250) dividido pelo número total dos casos (15).

Tabela 2 – Auto-valores e Inércia para as dimensões

Dimensões	Valores Singulares	Auto Valores	Percentual de Inércia	Percentual Acumulado	qui-quadrado
1	0,68423	0,46817	62,43	62,42	7,0225425
2	0,53088	0,28184	37,57	100,00	4,2274575
Total Inércia = 0,7500    Chi <sup>2</sup> = 11,250    df = 16    p = 0,7938					

Fonte: Dados da pesquisa

Com todas essas informações, pode-se avaliar que as dimensões são computadas de modo que a primeira dimensão extrai a maioria das informações (isto é, tem o auto-valor mais elevado), a segunda a maioria da informação dos extratos seguintes da dimensão. Dessa forma, na análise realizada sobre os contratos (objeto) e os atributos da transação (caracteres) mostra que a primeira dimensão extrai 62,42% da inércia total, e a segunda dimensão aumenta a inércia "explicada" em 37,58%, ou seja, estas duas dimensões explicam juntas 100% do total da inércia. Assim, para uma melhor verificação dessas relações a análise bidimensional é a que melhor se enquadra.

Da mesma forma, que a análise de correspondência proporciona um estudo geral da relação objeto e caracteres, pode ser realizada uma análise individual, considerando cada contrato e cada atributo da transação.

Em se tratando do termo massa, este é usado para denotar as entradas na tabela em dois sentidos de frequências relativas (isto é, cada entrada é dividida pela soma de todas as entradas na tabela). Os resultados da análise da correspondência são ainda medida válida se as entradas na tabela não forem frequências, mas alguma outra da correspondência, da associação, da similaridade, da confusão, etc. Desde que a soma de todas as entradas na tabela de frequências

relativas é igual a 1,0, se poderia dizer que a tabela de freqüências relativas mostra como uma unidade da massa é distribuída através das linhas e colunas da tabela. Na terminologia da análise da correspondência, a linha e os totais de coluna da tabela de freqüências relativas são chamados a massa da linha e massa da coluna, respectivamente. Neste sentido, quanto mais próximo de 1 estiver a massa melhor para a análise, e para a comparação que se deseja realizar (Tabelas 3 e 4).

Já a qualidade de um ponto é definida como a relação do quadrado da distância do ponto da origem no número escolhido das dimensões, sobre a distância quadrado da origem no espaço definido pelo número máximo das dimensões (medido pela estatística do qui-quadrado). Como pode-se observar pelas Tabelas 3 e 4, tanto pontos nas linhas e nas colunas são representados completamente bem na solução bidimensional; a qualidade para todos os pontos é 1.

Tabela 3 – Relação de Cada Objeto (Linha) com a Dimensão e sua Contribuição para a Inércia

Contratos	Coord. Dim.1	Coord. Dim.2	Massa	Qualidade	Inércia Relativa	Inércia Dim.1	Cos <sup>2</sup> Dim.1	Inércia Dim.2	Cos <sup>2</sup> Dim.2
1 Cana-de-açúcar 1	-0,135045	-0,925614	0,1333333	1	<b>0,1555556</b>	0,0051939	0,0208426	0,4053324	0,9791574
2 Soja	-0,437016	1,1441228	0,0666667	1	0,1333333	0,0271957	0,1273220	0,3096464	0,872678
3 cana-de-açúcar 2	0,353553	0,3535534	0,1333333	1	0,0444444	0,0355996	0,5000000	0,0591372	0,5000000
4 mandioca	-0,925614	-0,135045	0,1333333	1	<b>0,1555556</b>	0,2440036	0,9791574	0,008628	0,0208426
5 cana-de-açúcar 3	-0,925614	-0,135045	0,1333333	1	<b>0,1555556</b>	0,2440036	0,9791574	0,008628	0,0208426
6 bebida (caçaça)	1,1441228	-0,437016	0,0666667	1	0,1333333	0,1864021	0,872678	0,0451768	0,127322
7 Produtos de concreto	1,1441228	-0,437016	0,0666667	1	0,1333333	0,1864021	0,872678	0,0451768	0,127322
8 Escola de idiomas	0,3535534	0,3535534	0,1333333	1	0,0444444	0,0355996	0,5000000	0,0591372	0,5000000
9 Parceria agrícola	0,3535534	0,3535534	0,1333333	1	0,0444444	0,0355996	0,5000000	0,0591372	0,5000000

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4 – Relação de Cada Caracteres (coluna) com a Dimensão e sua Contribuição para a Inércia

Atributos da transação	Número Colunas	Coord. Dim. 1	Coord. Dim. 2	Massa	Qualidade	Relativos Inércia	Inércia Dim.1	Cos <sup>2</sup> Dim.1	Inércia Dim.2	Cos <sup>2</sup> Dim.2
Especificidade	1	0,7828421	-0,2320018	0,4	1	0,3555556	0,5236068	0,9192627	0,0763932	0,0807373
Incerteza	2	-0,2990191	0,6073886	0,4	1	0,2444444	0,0763932	0,1950816	0,5236068	0,8049184
Freqüência	3	-0,9676461	-0,7507736	0,2	1	<b>0,4000000</b>	0,4000000	0,624226	0,4000000	0,375774

Fonte: Dados da pesquisa

Os valores relativos da inércia pertencem à proporção da inércia total "explicada" pelo ponto respectivo. Note que um ponto pode bem ser representado em uma solução particular, mas pode não contribuir muito à inércia total. Das Tabelas 3 e 4 pode-se analisar que a linha que contribui mais à inércia total é aquela que representa os contrato de cana-de-açúcar 1, contrato de cana-de-açúcar 3 e o contrato da mandioca, e a coluna que contribui a maioria é aquela que representa a freqüência com que os contratos são firmados. Ou seja, pode-se afirmar com esses dados que nos contratos de cana-de-açúcar 1 e 3 e no contrato de mandioca os agentes elaboram

contratos com sua atenção voltada a freqüência com que essa transação possa ser realizada no futuro.

A qualidade para cada ponto, devido a cada dimensão pode ser encontrada nas colunas denominadas de Cosine<sup>2</sup>. Os valores de Cosine<sup>2</sup> somados através das duas dimensões são iguais ao valor total da qualidade. A contribuição relativa de cada ponto à inércia para cada dimensão (destaca-se que os auto-valores representam as inércias associadas a cada dimensão) está nas tabelas acima.

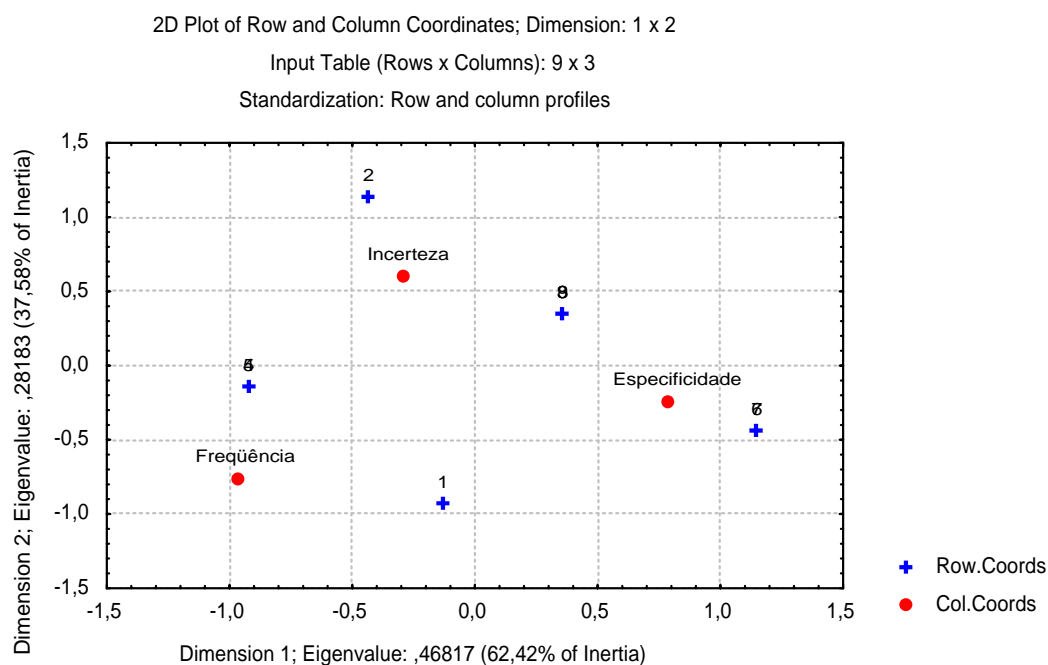
Para confirmar essas informações o Gráfico 1 retrata o mapa da análise de correspondência. Neste tem-se a representação simultânea dos atributos da transação (especificidade, incerteza e freqüência) e os contratos de vários segmentos, analisados no plano principal (1, 2), ou seja, bidimensional que representa a totalidade da inércia dos pontos nas duas nuvens.

Vale destacar que a criação do mapa perceptual, onde os valores de similaridade (qui-quadrado) oferecem uma medida padronizada da associação, e é através destas medidas, que se cria uma distância métrica e cria dimensões ortogonais sobre as quais as categorias podem ser projetadas, de forma a representar o grau de associação dado pelas distancias de qui-quadrado (NOGUEIRA, 2003).

A primeira dimensão separa os contratos 1, 2, 4 e 5 (cana-de-açúcar 1, soja, mandioca e cana-de-açúcar 3) e os atributos incerteza e freqüência a esquerda dos contratos 3, 6, 7, 8 e 9 (cana-de-açúcar 2, franquia de bebidas, franquia de produtos de concreto, franquia de escola de idiomas e parceria agrícola) e o atributo especificidade a direita. Já a segunda dimensão separa os 1, 4, 5, 6 e 7 e atributos freqüência e especificidade abaixo e os contratos 2, 3, 8 e 9 e o atributo incerteza acima, que é a mais acertada.

Assim, o mapa de análise de correspondência foi elaborada através da matriz binária 9 X 3, obtida através dos valores da Tabela 1. Dessa forma, a exposição dos dados no Gráfico 1 pode ser interpretada pelos valores dos atributos da transação, onde cada ponto gera um campo de influência levando em consideração a massa. Cada ponto tem seu centro na origem da exposição e conseqüentemente cada um é balanceado com o ponto de massa que é proporcionalmente distante da origem, especificidade do ativo e incerteza tem massa de 0,4 e freqüência de 0,4.

Gráfico 1 – Mapa da Análise Fatorial de Correspondência



Fonte:

Dados da pesquisa

OBS: os números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 representam os contratos, conforme apresentado na Tabela 3, coluna 1 e 2

Por sua proximidade do eixo principal os atributos da transação geram perfis similares de relações contratuais. Em que os contratos que estão mais próximos do ponto da especificidade do ativo constituem o segmento que provavelmente se baseiam neste atributo nas decisões com relação a elaboração de um contrato. Assim, os contratos 3, 6, 7, 8 e 9 (compra e venda de cana-de-açúcar 2, franquia de bebida/cachaça, franquia de produtos de concreto, franquia de escola de idiomas e parceria agrícola) compartilham o mesmo ponto de exposição e tem perfil semelhante no uso da especificidade do ativo, ou seja, sua preocupação está diretamente relacionada com a dificuldade de reemprego ou utilização alternativa de um ativo sem que este tenha perda de valor.

Os contratos que se localizam nas proximidades do ponto de frequência demonstram uma tendência de que os contratos 1, 4 e 5 (compra e venda de cana-de-açúcar 1, compra e venda de mandioca e compra e venda de cana-de-açúcar 3), se utilizam desse atributo com maior ênfase no ato da concepção do contrato. Fato que pode ser comprovado na análise da inércia relativa.

Da mesma forma, o contrato 2 (compra e venda de soja) está mais propenso a se preocupar com a incerteza de que os acordos firmados serão mantido até o final da vigência do contrato.

Vale destacar que o mapa da análise de correspondência, destaca as relações através das proximidades entre os objetos e os caracteres. A origem do eixo representa o centro de gravidade do conjunto de pontos (BOUROCHE & SAPORTA, 1982). Em suma, pode-se afirmar que este mapa mostra através dos eixos as prováveis pretensões dos agentes quando estabelecem relações contratuais entre si.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito deste trabalho foi analisar a Nova Economia Institucional para os arranjos contratuais existentes intra e extra firmas, mais especificamente tratar de uma análise fatorial de correspondência aplicada aos contratos.

O que se deve destacar como importante nesta análise é que o estudo dos custos de transação está diretamente relacionados com o cotidiano vivenciado pelas firmas, sobre o qual são construídos os alicerces das diversas relações existentes entre os agentes bem como as formas contratuais. As dificuldades de relacionamento entre os agentes podem em grande parte é em razão dos ativos serem específicos, pelas incertezas com relação ao fim dos contratos no prazo estipulado e pela frequência com que essas relações serão realizadas no futuro.

Dessa forma, elaborou-se um estudo com o instrumental estatístico “análise de correspondência”, que possibilitou uma visão mais genérica do grau de relação existente entre os atributos da transação e contratos de segmentos variados.

Assim, os contratos de compra e venda de cana-de-açúcar 2, franquias de bebida/cachaça, franquias de produtos de concreto, franquias de escola de idiomas e parceria agrícola estão mais ligados a especificidade do ativo, ou seja, sua preocupação reside no fato da dificuldade de reemprego ou utilização alternativa de um ativo sem que este tenha perda de valor.

Com relação aos contratos de compra e venda de cana-de-açúcar 1, compra e venda de mandioca e compra e venda de cana-de-açúcar 3, estes direcionam maior atenção para a questão da frequência com que os contratos serão realizados, tem uma visão do futuro e busca de garantia, procurando não se arriscar, a não ser que a oferta seja compensatória.

Da mesma forma, o contrato compra e venda de soja está mais propenso a incerteza de que os acordos firmados serão mantido até o final da vigência do contrato. Os agentes devido as incertezas provenientes do mercado não conseguem criar cláusulas contratuais que associem os resultados futuros do contrato com a realidade futura do mercado, gerando assim insegurança na hora de firmar contratos.

Por fim, devido à complexidade dessa temática sugere-se, como futuras extensões do presente estudo, que mais pesquisas sejam implementadas para examinar novas contextualizações (sobre as relações entre os atributos da transação – especificidade do ativo, incerteza e frequência – e os contratos) em níveis que esta proposta não possibilitou conclusões, devido ao número reduzido de contratos disponíveis para a análise.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, P. F. integração parcial: instrumento de barganha ou eficiência. In: Associação Nacional de pós-graduação de Economia, Campinas, 1996. **Anais ... ANPEC**, 1996, p.421-439

BENZÉCRI, J. P. *et al.* **L’analyse des donnés**. Tome II. L’analyse des correspondances. Paris: Dunod, 1973. 635 p.

BOUROCHE, J. M.; SAPORTA, G. **Análise de dados**. Rio de Janeiro: ZAHAR, 1982. 117 p.

CARROL, J. D.; GREEN, P. E. An INDSCAL-Based approach to multiple correspondence analysis. **Journal of Marketing Research**. v. XXV, May, 1988. p. 193-203.

CARROL, J. D.; GREEN, P. E; SCHAFFER, M. C. Interpoint distance comparisons in correspondence analysis. **Journal of Marketing Research**. v. XVI, August, 1986. p. 271-280.

CARROL, J. D.; GREEN, P. E; SCHAFFER, M. C. Reply to Greenacre's commentary on the Carrol-Green-Schaffer scaling of two-way correspondence analysis solutions. **Journal of Marketing Research**. v. XXVI, August, 1989. p. 366-368.

FARINA, E. M. M. Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 6, n. 3, p. 147-161, dez. 1999.

FARINA, E. M. M. Q.; ZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. **Competitividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Editora Singular, 1997.

GREENACRE, M. J. The Carrol-Green-Schaffer scaling in correspondence analysis: a theoretical and empirical appraisal. **Journal of Marketing Research**. v. XXVI, August, 1989. p. 358-365.

GIL, A. C. **Técnicas de pesquisas em economia e elaboração de monografias**. 3 ed. São Paulo : Atlas, 2000. 217p.

HOFFMAN, D. L.; FRANKE, G. R. Correspondence analysis: graphical representation of categorical data in marketing research. **Journal of Marketing Research**. v. XXIII, August, 1986. p. 213-217.

KACIAK, E.; LOUVIERE, J. Multiple correspondence analysis of multiple choice experiment data. **Journal of Marketing Research**. v. XXVII, November, 1990. p. 455-465.

MACEDO JR, R. P. Contratos relacionais e defesa do consumidor, São Paulo, Max Limonad, 1998.

MORVAN, R. P. *et al.* **Técnicas de análise multivariada**. São Paulo: UNICAMP, 1996. (Apostila da disciplina Análise Multivariada).

NOGUEIRA, A. C. L. **Custos de transação e arranjos institucionais alternativos: uma análise da avicultura de corte no Estado de São Paulo**. 153 f. São Paulo, 2003. Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – USP.

NORTH, D. **Custos de transação, instituições e desempenho econômico**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994. 38 p.

SILVA, E.; VERTINELLI, M. A. Avaliação em massa de terrenos em Blumenau (santa Catarina – Brasil) usando análises fatorial de correspondência e regressão múltipla. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, n. 09/97. Outubro 1997.

VERDINELLI. M. A. **Análise inercial em ecologia**. 1980. 162 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – USP, São Paulo

VISCONTI, G. R. Arranjos cooperativos e o novo paradigma tecnoeconômico. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 16, P. 317-344, Dez. 2001.

ZYLBERSZTAJN, D. **A estrutura de governança e coordenação do agribusiness**: uma aplicação da nova economia das instituições. 1995. 238 f. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.) **Economia e gestão de negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

WILLIAMSON, O. The modern corporation: origins, evolution, and attributes. **Journal of Economic Literature**, Stanford, v. 19, n. 4, p. 1537-1568, Dec. 1981.