

ESTATÍSTICA PARA IDENTIFICAR A ESPECIFICIDADE DO ATIVO: ANÁLISE DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO NO MERCADO BOVINO

STATISTICS TO IDENTIFY ASSET SPECIFICITY: AN ANALYSIS OF TRANSACTION COSTS IN THE CATTLE MARKET

José Adeilton da Silva Filho¹
André Maia Gomes Lages²
Anderson Moreira Aristides dos Santos³

RESUMO

Este trabalho busca introduzir uma forma, que não seja apenas subjetiva e teórica, mas prática de avaliar o quão específico é o ativo bovino. Visando confrontar os índices já determinados no mercado com a dinâmica de preços em feiras de gado, que são realizadas no interior de Alagoas. Ao utilizar testes estatístico com média como uma maneira para evidenciar a especificidade, verificou-se divergências significativas nas médias de animais que tinham finalidades distintas, como também no aspecto de aparentar algum tipo de característica de raça, todavia para sua morfologia, e, portanto arrobação e eventual rendimento de carcaça, embora os testes ficaram em média com valores abaixo do índice, seus valores médios não foram estatisticamente significantes. Assim o trabalho conseguiu evidenciar a existência de especificidades no gado mesmo que do tipo geral, por meio de uma forma original, que pode permitir dada a importância desse tema, a proposta de trabalhos como o mesmo fim para outros animais comercializáveis no âmbito do agronegócio, como também em localidades com um volume de mercado maior que tornem o impacto de tais evidências mais expressivo.

Palavras-chave: Especificidades de ativos. Custos de transação. Institucionalismo. Agropecuária. Economia.

¹Mestre em Economia. Ex-aluno do Programa de Mestrado em Economia Aplicada da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Alagoas. Brasil. E-mail: adeilltonfilho@gmail.com

²Doutor em Economia. Professor Associado do Programa de Mestrado em Economia Aplicada da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Alagoas. Brasil. E-mail: andre_lages@msn.com

³Doutor em Economia. Professor Adjunto III do Programa de Mestrado em Economia Aplicada da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Alagoas. Brasil. E-mail: anderson_moreira_aristides@hotmail.com

ABSTRACT

This paper seeks to introduce a way, which is not only subjective and theoretical, but practical to assess how specific the bovine asset is. Aiming to confront the indices already determined in the market with the dynamics of prices at cattle fairs, which are held in the inland of Alagoas. When using average statistical tests as a way to highlight the specificity, significant divergences were found in the averages of animals that had different purposes, as well as in the aspect of showing some kind of breed characteristic, however for their morphology, and therefore cattle weight and eventual yield of carcass, although the tests were on average with values below the index, their average values were not statistically significant. Thus, the paper was able to show the existence of specificities in cattle, even if of the general type, through an original way, which can allow given the importance of this theme, the proposal of works as the same purpose for other animals tradable in the scope of agribusiness, as well as in locations with a larger market volume that make such evidence more significant.

Key words: Asset specificities. Transaction costs. Institutionalism. Agriculture. Economy.

JEL classification: Q12; O17; R51.

1 INTRODUÇÃO

A pecuária brasileira apresenta aspectos de heterogeneidade com alta variedade de tecnologias potenciais, que geram desigualdades produtivas. É relevante, porém, analisar outro aspecto, tão importante, quanto à questão da produtividade. A escolha dos canais de comercialização, tais como: feiras; exposição; leilões etc. Em sua tomada de decisão, o produtor que tem por objetivo fazer uma negociação, que seja lucrativa, necessita diante de uma vasta possibilidade de meios de troca escolher a que oferece a melhor forma de alocação para o seu produto, com a melhor relação risco retorno possível.

É quase um consenso na teoria econômica que a alocação por meio do mercado *spot* seria mais que suficiente, conforme Callado (2011), na qual as disposições e as disponibilidades dos demandantes e ofertantes geram nos mercados em geral os preços e as quantidades de equilíbrio. Na qual os produtores, em síntese, são geralmente tomadores de preço. Mas a teoria dos custos de transação faz uma crítica ao espectro de abrangência eficiente do mercado, na qual esses ativos considerados commodities poderiam não ter especificidade nula. Assim, este trabalho presume que o ativo bovino teria grau de especificidade suficiente para dificultar a

alocação eficiente via apenas o sistema de preços, e, portanto, pelo mercado *spot* existente nas feiras de gado do interior de Alagoas. Tal fator aumentaria a exposição ao risco do produtor, no que concerne a eventual ocorrência, até então negligenciada, de custos de reutilização para o seu ativo comercial, que neste caso, trata-se do bovino.

Outro problema são os métodos corretos de se fazer essa mensuração dos custos de transação para o mercado agropecuário, visto que, embora existam diversos métodos, a maioria não é de metodologia prática, na qual uma análise mais qualitativa, tende a ser mais popular entre as publicações de mesmo cunho. Nesse contexto, destacam-se os estudos de caso, e de revisão bibliográfica, apontando que é difícil de mensurar, os custos de transação, e conseqüentemente revela que existem problemas para o agente ao fazer pesquisa de mercado para comprar matéria prima, e vender sua produção (BEZERRA; GLEICY, et al., 2018).

Assim, este trabalho busca introduzir uma análise através do uso de metodologia estatística com teste de hipótese, que pretende mensurar a existência significativa de custos de transação decorrentes do grau de especificidade do ativo bovino, que são transacionados nas feiras de gado do interior de Alagoas. Dessa forma, não sendo apenas uma análise subjetiva e teórica, mas prática de avaliar o quão específico é o ativo bovino. Isso através de uma forma original que visa confrontar os índices já determinados no mercado com a dinâmica de preços em feiras de gado, apoiando-se em uma análise com estatística descritiva.

No intuito de pormenorizar os principais tópicos da teoria dos custos de transação será utilizado como referencial teórico a vasta obra de Williamson (1975;1985; 1990; 1991;1995; 1996) além de Zylbersztajn (1995), Menárd (2004) dentre outros autores. Para que não fique apenas na subjetividade teórica, e assim resolver o problema proposto, utilizando-se de estatística descritiva com o foco na média dos preços transacionados, e testes de hipótese, como principais ferramentas para o cumprimento do efetivo diagnóstico das especificidades existentes no ativo bovino, diante da significância dos seus graus.

2 OS CUSTOS DE TRANSAÇÃO PARA O MERCADO AGRÍCOLA

A eficiência de tais mercados agrícolas, portanto sua relação produto/insumo, segundo Mendes (1998), presumem além da eficiência das margens de custo, o progresso, as perdas e quebras da comercialização. Claro deve estar que para uma comercialização eficiente, uma das medidas principais está na sua eficiência no preço; e do preço em relação ao custo médio. Sendo esta comercialização dependente de uma organização que pode ser constituída, por meio de três processos; concentração, equilíbrio e dispersão. Sendo esses processos o que caracteriza um canal de comercialização, assim como se pode identificar em uma feira de gado.

Os fluxos, portanto, de cadeias produtivas, onde um ativo flui de uma etapa para outra, nem sempre acontecem de modo harmonioso. Logo na visão de Williamson (1985), resultam em custos, denominados como custos de transação, assim quanto maior e diversificada é a economia, maiores são as dificuldades de coordenação e potencialmente maiores os custos de transação, que tem impactos muitas vezes negligenciados em outras teorias. Assim, vale destacar:

Certamente, organizações complexas geralmente servem uma variedade de fins econômicos e não econômicos. Isso é claramente verdadeiro para as instituições econômicas do capitalismo, que são numerosas, sutis e em constante evolução. Minha ênfase nos aspectos de custo de transação não pretende sugerir que a economia de custos de transação seja o único objetivo servido; Mas a importância até agora foi negligenciada e / ou subvalorizada. (WILLIAMSON, 1985, p. 02 , tradução autores⁴).

Quando se realizam as trocas, por exemplo, como no ambiente da feira de gado, os agentes engajam-se em transações. As transações, segundo essa corrente teórica, devem ser diagnosticadas por três características básicas, definidas por Williamson (1975), são elas: A Frequência, Incerteza e a Especificidades de Ativos.

A frequência está associada à quantidade de vezes que os agentes realizam as transações, enquanto a incerteza remete ao comportamento oportunista, como no rompimento de acordos de compra e venda diante da racionalidade limitada dos

⁴To be sure, complex organizations commonly serve a variety of economic and noneconomic purposes. That is plainly true of the economic institutions of capitalism, which are numerous, subtle, and continuously evolving. My emphasis on transaction cost aspects is not meant to suggest that transaction cost economizing is the only purpose served; but its importance has hitherto been neglected and/or undervalued.

agentes⁵, e a especificidades de ativos⁶ ao custo oriundo da perda caso a transação não se concretize, por não haver uso alternativo para esse ativo na mesma magnitude. Assim Williamson (1983) definiu os ativos em três classes: Não Específicos, Mistos Ou Altamente Específicos.

Com relação à frequência das transações, é preciso ainda acrescentar, que segundo Williamson (1983) discrimina-se em três tipos: Únicas, Ocasionais ou Recorrentes. Quanto maior a frequência das transações, maiores as vantagens de se manter estruturas especializadas, com menores custos fixos médios, sendo assim, para reduzir o custo de se recorrer a esse bem ou esse serviço, que se faz necessário de forma não ocasional, não haverá problema em incorporá-lo à estrutura da organização.

Para a Incerteza, tem-se uma situação, que, segundo Zylbersztajn (1995) tem um enorme campo ainda para ser discutido e estudado, pois a teoria ainda necessita de desenvolvimento conceitual. Porém ela está dividida em no mínimo duas formas principais: a incerteza⁷ proveniente do comportamento estratégico dos agentes, e a incerteza de contingência.

Basicamente, pode-se considerar que existam dois tipos de incerteza: a incerteza proveniente do comportamento estratégico dos agentes, isto é, a incerteza decorrente da impossibilidade de saber as ações que os agentes colocarão em prática; e a incerteza de contingência (estado da natureza), ou seja, a incerteza inerente à própria atividade e a impossibilidade de se prever todas as possibilidades ou contingências, que ocorrerão num tempo futuro, que afetem a atividade (MACHADO FILHO; ZYLBERSZTAJN, 1999, p. 274).

Nesse ponto, Williamson (1996, p. 60) destaca existir um terceiro tipo de incerteza, que ele denomina comportamental ou binária. O autor revela que está distante da famosa distinção de risco e incerteza de Frank Knight. Mas que deve ser claro que o risco (hazard) vem da incerteza comportamental que surge na situação em que contratos incompletos e especificidade de ativo aparecem coligadas.

⁵Pois, para Williamson os agentes desejam ser racionais, porém só conseguem ser de modo parcial conforme Simon (1980).

⁶Podem ser identificados especificidade de ativo locacional, temporal e humano. Os dois primeiros tipos associados a forma de comercialização existente nesse município do agreste de Alagoas. E a última definida pela capacidade de barganha diferenciada para os negociantes.

⁷Nota-se que a visão de incerteza, aqui exposta, difere da propalada na literatura por Frank Knight (1921).

O mercado *spot* ou mercado puro ou ainda mercado a vista, segundo Williamson (1985), apresenta característica de ser um mercado para níveis de especificidade de ativos baixa, deste modo, os custos de transação conseqüentemente são mínimos. Neste mercado os agentes conhecem as características dos produtos transacionados, a incerteza e a frequência nas transações são pequenas e, geralmente, não se necessita de um vínculo recorrente de reputação entre os agentes. A utilização da estrutura hierarquia e ou vertical, por sua vez, é impulsionada pelo alto nível de incerteza, de frequência e, principalmente, elevadas especificidade de ativos, que pode atingir seis ramificações: dedicada, locacional, temporal, humana, de marca e física.

Baseados em Williamson (1996); Farina et al. (1997) e Lages (2003), pode-se determinar as especificidades de ativo, como segue. Deixe-se claro porém que as duas últimas referências apresentam como fonte principal os diversos trabalhos de Oliver Williamson, entre outros autores que também usam esse aparato conceitual:

- Especificidade de ativos dedicados – refere-se aos investimentos realizados para um cliente particular, portanto sem uso múltiplo, mas específico para aquela transação entre dois agentes econômicos definidos;
- Especificidade locacional – quando sucessivos estágios do processo produtivo estão intimamente interligados, favorecendo redução de custos em estoque e transporte, por exemplo. E também, claro, de custos de transação. A especificidade do ativo locacional está naturalmente presente nos *clusters* e/ou distritos industriais, o que se revela na forma de economias externas, favorecendo assim uma maior competitividade do produto dessas aglomerações;
- Especificidade de ativos humanos – refere-se à necessidade de capital humano especializado para um tipo de atividade, por tanto, capital dotado de habilidades específicas. Dessa forma, estará implícito um processo de *learning by doing* com implicações positivas sobre as rotinas de um time de funcionários da empresa, por exemplo;
- Especificidade física – ocorre quando uma ou ambas as partes fazem investimentos em equipamentos ou máquinas que envolvam características singulares estritamente específicas daquela transação, tendo assim, baixo valor para uso em outras atividades transacionais; e,

- Especificidade temporal –característico de produtos que precisa de investimentos particulares para sua produção adequada, mas perderia seu real valor, caso não seja processado ou comercializado rapidamente, em função de problemas consequentes da perecibilidade, comuns em bens de origem agropecuária, incluindo pescado, entre outros;
- Especificidade de marca registrada (ou Brand Name Capital) – esse é o tipo de especificidade que fica bem caracterizada no caso das franquias. A especificidade do ativo está embutida na marca do franqueador. Nesse contexto, existe uma forma de coordenação específica franqueador-franqueada. A reputação e o valor da marca no mercado são cruciais para dar alguma garantia de sucesso ao negócio do franqueado. Esse já adentra ao mercado apoiado numa marca reconhecida, mas devendo seguir as rígidas regras da franqueadora estabelecidas em contrato, quando for essa a situação.

A demanda por coordenação tende a aumentar em função positiva a especificidade do ativo, embora incerteza e frequência sejam importantes, a especificidade torna-se determinante para o tipo de estrutura de governança. Tais especificidades podem ser graduadas segundo pode ser observado de forma parcial e/ou adaptada, além de Williamson (1972, apud ZYLBERSZTAJN 1995); em Williamson (1991); Azevedo (1997) e Lages (2003) em três níveis de especificidade de ativos (k), onde:

- $k = 0$, representando ativos totalmente reutilizáveis;
- $k = m$, representando um estado de especificidade intermediário e;
- $k = \infty$, representando ativos idiossincráticos.

Segundo Williamson (1991) essas funções são determinadas por dois parâmetros básicos: a especificidade de ativos (k) e um vetor de parâmetros (θ) que representa o deslocamento de cada uma das funções:

$$M(k, \theta); X(k, \theta); H(k, \theta) \tag{1}$$

Logo após, são aplicadas as seguintes restrições às funções:

$$M(0, \theta) < X(0, \theta) < H(0, \theta), \text{ para qualquer } \theta \in \mathbb{R}^n \quad (2)$$

$$\frac{\partial M}{\partial k} > \frac{\partial X}{\partial k} > \frac{\partial H}{\partial H} \quad (3)$$

A primeira função significa que a estrutura de governança mais eficiente é o mercado (M) quando existe uma ausência de especificidades de ativos, já a segunda refere-se a um determinado aumento da especificidade dos ativos. Nessa segunda etapa, o X vai representar estruturas híbridas. Por sua vez, o último estágio de governança se tem a integração vertical ou hierarquia (H), onde se encontram as maiores especificidades de ativo.

A incorporação da Economia dos Custos de Transação passa a ser importante para entender as limitações do mercado, analisado até aqui. Vendo-se, por exemplo, a impossibilidade de se compreender na teoria do equilíbrio geral sua capacidade de explicar o equilíbrio múltiplo dos mercados. Embora colocada na visão walrasiana, parece pouco realista para muitos. Então a teoria do custo de transação revela um avanço na compreensão de certos mercados e/ou governanças. Deste modo, quando a economia se diversifica e se desenvolve os custos transacionais somente via mercado ficam mais complicados para uma boa solução, demandando novas formas de governança para possibilitar soluções eficientes.

Diante de tal situação, surgem as opções além do conceito de mercado puro, ou seja, além do mercado tradicional das feiras, também conhecido no âmbito do agronegócio como mercado *spot*⁸, assim vale a descrição teórica das demais estruturas de negociações existentes, logo, das demais estruturas de governança, tais estruturas têm sido estudadas por meio da abordagem da Nova Economia Institucional (NEI).

Uma alternativa para a estrutura do mercado puro é a estrutura de governança hierárquica, ou, também, uma estrutura intermediária denominada estrutura híbrida, onde se situa entre as duas estruturas, para Williamson (1991). Embora também haja custos para transladar de uma estrutura para a outra. Muitas vezes tais custos ainda são mais eficientes diante de um ambiente, onde as partes estejam com problemas de oportunismo e conflito nas suas negociações bilaterais.

⁸Modalidade de negócios, onde são realizados à vista com a entrega imediata, sendo muito usado nas feiras livres.

As estruturas hierárquicas de mercado compõem-se de ativos marginais, portanto nas características mais “tênuas” dos ativos presentes na economia com $k = 0$ contrariando de certa forma ideias neoclássicas⁹, já que não se trata da única forma de governança. Assim os ativos correspondentes às estruturas híbridas tornam-se centrais, O próprio Williamson faz referência a esse conjunto de ativos mais abrangentes, aptas às estruturas híbridas, como um intervalo médio de transação muito frequente do que outrora concebia; “Considerando, mais cedo, que eu era da visão de que as transações do meio eram muito difíceis [...] agora estou convencido de que as transações no intervalo médio são muito mais comuns”. (WILLIAMSON, 1985, p.83).

Logo, deve ser reconhecer a existência de uma infinidade de acordos entre entidades legais e autônomas que fazem negócios juntos, onde os próprios agentes criam suas normas e regras, portanto asseguram-se, com pouca ajuda do sistema de preços, compartilhando ou trocando tecnologias, bens e serviços, mas sem aderir à governança hierárquica. Sendo, essas para Ménard (2004) provavelmente as características mínimas necessárias, que englobam o conjunto dos ativos dentro da estrutura híbrida.

Segundo Lages (2003) as estruturas híbridas são marcadas essencialmente por relações contratuais tipicamente de longo prazo em que a identidade das partes é importante, mas existe a precaução da autonomia, ou seja, não existe o desejo de montar uma estrutura hierárquica, mas se buscam proteções que o mercado não oferece. Esse autor conclui explicando o motivo da seguinte forma; “Há a necessidade, contrariamente à opção mercado clássico, de se prover salvaguardas para as transações dessa forma de governança. Isso acontece porque certamente existem ativos específicos presentes” (LAGES, 2003, p. 69).

O estudo da estrutura híbrida se faz importante, afinal quebra-se o domínio do mercado como principal alocador. Para este estudo, isso também é relevante, pois busca-se invalidar o mercado *spot* das feiras, nos moldes atuais. Diante da presença de especificidades de ativos, torna possível o redimensionamento, por meio de estudos científicos. Menárd (2004) afirma com o suporte desses testes empíricos

⁹Referente ao mercado puro como alocador principal e mais eficiente da economia, que chegaram a influência no início a visão do próprio Oliver Williamson.

esses (ativos) representam um fator chave no dito *trade-off* entre verticalizar ou mercadejar. Importa lembrar que no meio desse intervalo estão as estruturas híbridas.

Antes de se ir adiante, importa lembrar que a integração vertical é a forma de governança, onde se encontram as mais elevadas especificidades de ativo.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O tipo de pesquisa constitui-se de caráter descritivo e exploratório com estudo de caso, nesse quadro, o estudo preserva certa dose pioneirismo em nível local. A aplicação do método será feita através de visitas *in loco*, na feira de gado do distrito de Canafístula de Frei Damião no município de Palmeira dos Índios-AL. Será também utilizado, além dos dados primários da feira de Canafístula, dados secundários coletados no Sistema de Defesa Agropecuária de Alagoas (SIDAGRO-AL) das três feiras mais importantes do estado, que segundo a Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária de Alagoas (ADEAL) tratam-se das Feiras de Dois Riachos, Canafístula e Canapi. Duas informações adicionais. Todas essas feiras estão localizadas às margens da BR 316. E Palmeira dos índios, um dos principais municípios alagoanos se encontra na mesorregião do Agreste Alagoano, área de transição entre a mesorregião do Leste Alagoano (bioma Mata Atlântica) e Sertão Alagoano (bioma Caatinga).

A escolha dos dados primários surge da necessidade de quantificar e tipificar a especificidade dos ativos, para isso foram obtidos os dados quantitativos referentes ao preço dos animais adquiridos nas negociações, e os dados qualitativo referente ao sexo e idade¹⁰ desses animais em meses, assim como os tipos de consumidores desses ativos. Os consumidores foram agrupados conforme a finalidade para o ativo (bovino) adquirido nas negociações.

Os dados secundários do SIDAGRO-AL advêm da necessidade de mensurar o número real de negociações realizadas na feira, sendo as negociações a população estudada, e assim encontrar o número finito amostral factível para aplicação do questionário quantitativo. Esses contém dados referentes aos preços pagos por grupo de consumidores existentes nas negociações, para determinados tipos de animais,

¹⁰Embora idade seja uma variável originalmente quantitativa contínua, no caso dos dados da ADEAL os valores são apresentados em faixa etária, sendo assim qualitativa ordinal.

sendo um critério para a inferência da amostra, que será obtida na ADEAL. Além de apresentar o volume de saídas e entradas, finalidades de compra das três maiores feiras do estado, para melhor contextualizar o objeto de estudo.

Para descrever o ambiente de comércio e os tipos de consumidores, por meio de sua finalidade no mercado de animais, assim como os valores pagos por eles, através dos questionários aplicados na feira estudada, seguirão as consecutivas etapas:

- Realização de visitas in loco para o conhecimento da feira de gado de Canafístula, e as suas práticas comerciais;
- Aplicação de questionário aos vendedores e compradores, que somente fecharam acordo de compra e venda, nas feiras;
- Levantamento de dados sobre as feiras, no Sistema de Defesa Agropecuária de Alagoas (SIDAGRO-AL), para tomar conhecimento da quantidade de negociações realizadas nas feiras, cujo objetivo é extrair a amostra finita de negociações; e
- Apreciação dos dados obtidos para responder parte da problemática do trabalho, através de um método desenvolvido baseado nos graus de Williamson (1972, apud Zylbersztajn, 1995), para explorar o grau de especificidade do ativo, segundo os custos de sua reutilização.

3.1 AMOSTRAGEM

Amostragem Aleatória Simples, onde cada negociação foi coletada de maneira randômica com a utilização da entropia existentes no processo e percurso das negociações, mediante entrevistas na sala de emissão da Guia de Trânsito de Animais (GTA), deste modo oferecendo a cada negociação, oriunda da população, a mesma probabilidade de ser incluída na extração. Essa sala na Feira de Gado do distrito do município de Palmeira dos Índios denominado Canafístula. Dados primários, portanto.

A determinação do valor médio pago de cada consumidor para um conjunto específico de animais na feira será dada com base na estimativa da variável

quantitativa com desvio padrão desconhecido¹¹ e população finita, através da seguinte fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot P \cdot Q} \quad (4)$$

onde: N = tamanho da população, Z = nível de confiança, P = proporção de acerto esperado, $Q = (1 - P)$ e d = erro amostral.

Deste modo N será originário do número de negociações realizadas nos dias de feira, no qual será aplicado o questionário. Entretanto os dados só foram disponibilizados ao final de cada feira, quando a pesquisa já tiver sido completada, porém será utilizada como base a quantidade de negociações realizadas na pesquisa piloto. A amostra piloto foi realizada no dia 28 de agosto de 2017, na feira de gado de Canafístula. As pesquisas com aplicação do questionário foram realizadas durante os eventos das feiras que ocorreram durante todo o mês de novembro de 2017, em Canafístula de Frei Damião, povoado (ou distrito) de Palmeira dos Índios, Alagoas, conforme já assinalado. Destaque-se que essa região centraliza uma das principais áreas de produção bovina de Alagoas. Tendo uma localização estratégica nesse sentido. Um atestado disso é que grande parte das fábricas de produção de leite e derivados de Alagoas estão em distância relativamente pequenas dessa localidade.

3.2 MÉTODO E A HIPÓTESE PARA IDENTIFICAR A ESPECIFICIDADE DO ATIVO

Para diagnosticar a existência de um nível significativo de especificidade de ativo (k) no comércio de bovinos, que revelaria a prática do mercado (feira de gado), como sendo uma estrutura de governança menos eficiente, que pode ser representado como $k > 0$. Será analisada a finalidade de compra de cada tipo de consumidor existente na feira. Posteriormente, se catalogará o valor atribuído por esses consumidores a um determinado grupo específico de animais, então se comparará os custos existentes em sua reutilização, ou seja, os custos decorrentes caso o animal não fosse vendido para os seus distintos fins, mediante as

¹¹Embora se desconheça o desvio padrão da amostra, será aplicado o desvio padrão de uma amostra piloto.

especificidades desses ativos, como também o comparativo com o índice de preço da arroba vigente no período.

O procedimento para encontrar a resposta a problemática ocorreu da seguinte maneira:

- Por meio de visitas, e do diálogo com os vendedores na feira, será compreendido como os vendedores comercializam os animais, e qual o preço vigente da arroba;
- Posteriormente, através da aplicação de questionário, foram também obtidas informações sobre as finalidades de compra de cada negociação;
- Foram tabulados valores de compra desses animais, como também o tipo de animal, classificando-os em sexo, peso e idade. Para, diante de um mesmo grupo de animais, quantificar as possíveis perdas monetárias em uma eventual reutilização, confrontando-os com os preços médios negociados de cada grupo de consumidor e o preço do índice de arroba vigente.

Com os dados obtidos na pesquisa, mediante questionário, buscou-se um ativo que representasse a demanda geral dos consumidores, que realizaram negociações nas feiras, portanto um animal com sexo e idade almejada por todos os grupos de consumidores. Posteriormente, observou-se a diferença média dos preços pagos de cada grupo de consumidor nas negociações efetivadas, como também com o índice do preço vigente da arroba e por fim, se esses preços aufeririam disparidades que indicariam aumento nos custos na revenda desse animal, pois diante do pressuposto afirmado pela NEI, o mercado é eficiente se, e somente se, o ativo específico k transacionado tiver um grau de reutilização igual a zero, ou seja, os ativos seriam totalmente reutilizáveis, portanto sem perdas.

A hipótese nula deste trabalho, será afirmativa caso não haja diferença estatística significativa, com o uso do p-valor, entre as médias de preços dos animais separados por grupos, que são diferenciados por suas especificidades. Caso as especificidades atribuídas aos grupos de animais, conforme o estudo realizado, tenha médias de preço estatisticamente divergentes apresentadas pelos testes estatísticos, então deve se rejeitar a hipótese nula, e conseqüentemente validar a hipótese alternativa. Isso significa, portanto, de que é possível mensurar a existência de custos transacionais com o valor significativo mediante especificidade do gado.

A análise da diferença dos preços médios negociados pelos animais será feita por estatística descritiva, como também testes de hipótese, onde, para esse último, se adotará o teste *t-Student*. Utilizando-se para isso o programa estatístico GNU-R (R), como também o *Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library* (Gretl), e a planilha eletrônica de software livre *LibreOffice Calc*. Na qual se confrontará com as médias do preço pago por arroba entre os grupos com finalidades de consumo distintas, para um mesmo tipo de animal, como também com índice de preço corrente da arroba.; essa representada pelo preço por arroba dado no mercado de abate.

Para fazer os testes, e verificar se os valores apresentam distribuição normal. Se comparará a distribuição de frequência, observada no gráfico, com a curva de normalidade, se confrontará a distribuição, onde tal recurso está presente no software estatístico Gretl, além dos testes; Jarque-Bera, Shapiro-Wilk, Doornik-Hansen, que também foram cuidadosamente utilizados. O primeiro teste, teve como objetivo, fazer qualquer tipo de ajustes mediante a apresentação visual do gráfico, e a curva de distribuição normal. Os demais testes são mais específicos para apenas provar com o resultado do p-valor, se a distribuição apresenta ou não uma normalidade. Para a posteriori efetuar os testes de hipótese *t-Student* com o software estatístico R.

4 CARACTERÍSTICAS DO OBJETO DE ESTUDO

Os animais adquiridos, pelas mais diversas localidades, podem ser classificados em três conjuntos de tipos de finalidades, que são; criação, comércio e abate. Nos dados de saídas, presentes nos dados secundários da ADEAL, oriundos do SIDAGRO estão mais de 10 tipos de finalidades de saídas, que podem pertencer aos três distintos conjuntos citados. A Figura 01 apresenta como foi classificada, para melhor compreensão da atividade-fim, as compras que ocorreram durante o período analisado nas três principais feiras do interior de Alagoas.

Figura 1 – Conjuntos de finalidades de compra dos animais das feiras.

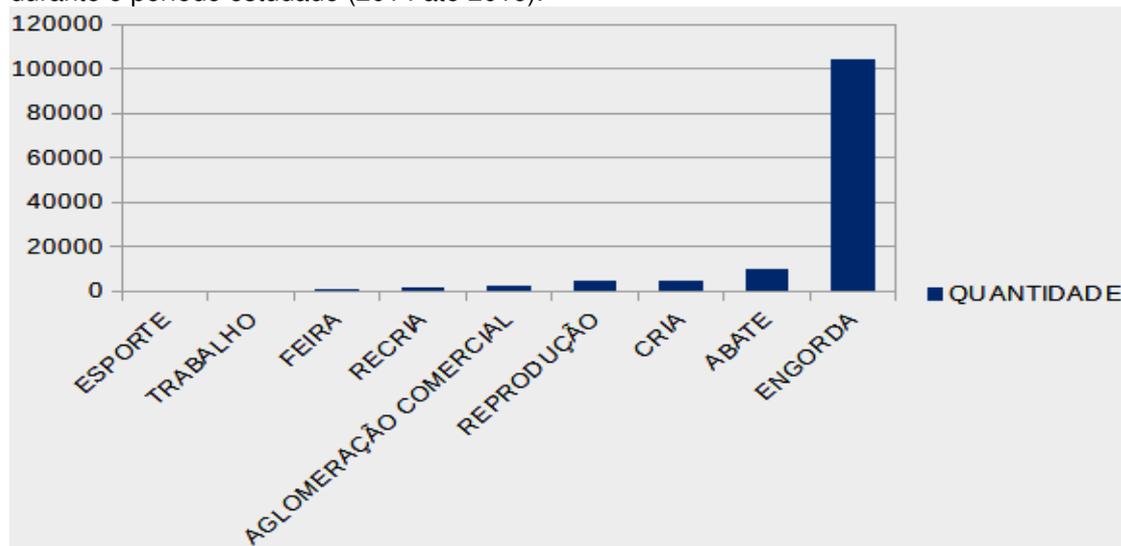


Fonte: Autores (2017)

No conjunto criação, conforme a figura 01, estão todas as atividades fins do ativo bovino, adquirido na feira, que permanecem com o comprador, portanto, o ato de criar o animal, seja para as mais distintas finalidades subsequentes, tais como: esporte, por exemplo, nas vaquejadas; ou trabalho, na tração do arado ou carro de boi. Existe também a finalidade de cria, que se constitui na compra do bezerro, e a recria, sendo a compra do garrote, ambas no intuito de aumento de peso no longo prazo. Aqui considerado como o tempo para se atingir a finalidade inicial da compra.

O processo de compra para engorda consiste na aquisição do bovino garrote, ou novilho, até atingir o ponto de abate. A reprodução pode ser caracterizada, por exemplo, na compra de um touro reprodutor com objetivo de inseminar as vacas do plantel do comprador. No conjunto comércio, estão às aquisições com finalidade tão somente de venda, existindo duas possibilidades rastreáveis; a venda na mesma ou em outra feira, e a venda em uma aglomeração comercial como eventos, feiras esporádicas, exposições etc. No conjunto abate, estão às compras com finalidade de abater o animal, seja em matadouros públicos, geralmente associados a alguma prefeitura; e frigoríficos, que aparentemente apresentam em Alagoas uma escala bem inferior aos mais destacados do país.

Figura 2 – Gráfico da quantidade de animais vendidos nas três feiras e suas finalidades de compra durante o período estudado (2014 até 2016).



Fonte: Autores (2017)

Diante desses resultados, é possível traçar um esboço do canal de comercialização, onde, permite-se entender os mercados e o desenvolvimento desse sistema econômico, pois, sabe-se ser possível definir que as feiras de gado do interior

de Alagoas têm três possíveis tipos de compradores, que são classificados para fins de Abate, Comércio e Recria como nos mostra a figura 02. Assim, com quatro mercados existentes na cadeia; ente criador e feira; matadouro e feira; atravessador e feira; e criador e atravessador, segundo os dados, exibem às vezes demandas para um mesmo grupo de animais, em sua maioria animais machos ou fêmeas de 12 a 24 meses, onde cada um dos três tipos de compradores exhibe pagamentos distintos para esse mesmo grupo de animais, conforme apresenta a tabela 01.

Tabela 1 –Valor pago em média pelos três tipos de compradores.

Tipo de comprador	Idade do animal (meses)	Média do valor pago (Reais)
Finalidade abate	12 a 24	1.485,71
Finalidade comércio	12 a 24	1.167,85
Finalidade criação	12 a 24	1.094,36

Fonte: ADEAL, 2017.

Nota: valores correntes em reais do período da pesquisa.

Para entender os mercados do meio rural e seus mecanismos de preço, complexos, faz-se necessário o entendimento dos aspectos teóricos que compõem parte da formação das curvas de oferta e demanda para os produtos. Segundo Callado (2011), as disposições e as disponibilidades dos demandantes e ofertantes geram nos mercados em geral os preços e as quantidades de equilíbrio. Múltiplas variáveis, tais como: gostos e preferências, renda disponível, circunstâncias climáticas e tecnológicas dentre várias outras, essas são relevantes também na explicação da variação de preços. Deve ser lembrado que os preços apresentam uma ancoragem fortemente atrelada aos preços dados pelo mercado.

A formação do preço não é realizada pelo mercado da feira em si, mas existe um espaço de negociação, quando esses preços ancorados pelos preços dados pelo mercado podem sofrer alguma variação de acordo com os interesses de vendedores e compradores, cada um com uma intenção pessoal no negócio. Claro que o vendedor possui uma assimetria de informação em relação ao comprador, não havendo formas na feira de se ter uma sinalização além das informações concedidas pela ADEAL e pelo conhecimento local sobre o “marketing” do vendedor sobre seu produto. Mas o comprador preserva um preço de reserva em cada caso.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para realização da pesquisa, como apresentado na metodologia, foi necessária uma pesquisa de campo para a coleta dos dados, e conseqüentemente sua tabulação e sua aferição, embora o objetivo inicial consistisse em dados censitários no âmbito da feira, obteve-se muita dificuldade, por reluta de alguns comerciantes e consumidores da feira. Desse modo, só foi possível uma pesquisa por inferência amostral, na qual foi feito um cálculo estatístico usando a fórmula 04, que representa a fórmula estatística para inferência quantitativa, com desvio padrão desconhecido e população finita. Neste caso, o número da população finita foi obtido a posteriori com dados secundários oriundos da ADEAL, na qual se obtenha algum parâmetro, enquanto os resultados da população finita não eram gerados. Como também, para se conhecer o desvio padrão das variáveis quantitativas existentes na feira, foi feito no dia 28 de agosto de 2017, uma amostragem piloto com todos aqueles, que permitiram ser entrevistados, durante o período de funcionamento do evento.

Tabela 2 – Quantidade de negociações e de amostras obtidas na feira de Canafístula no mês de novembro de 2017.

Data das feiras	Quantidade de negociações	Amostras obtidas
06/11/17	83	25
13/11/17	88	22
21/11/17*	76	16
27/11/17	102	20
Total	349	83

Fonte: Autores (2015)

Os resultados da amostra piloto revelaram um desvio padrão de 39,79571 referente a variável quantitativa preço por arroba. Após os dados da ADEAL terem sido liberados, ao final de cada feira, foi obtido uma população total de negociações, que no mês de novembro foi de 349 negociações, conforme a tabela 02, sendo transacionado 1.342 animais, onde foram obtidas 83 observações estatísticas de

*Por conta do feriado de 20 de novembro, dia da consciência negra, a feira foi adiada para o dia 21, embora sempre ocorram todas as segundas-feiras do ano, em dias especiais, a prefeitura decide adiar para as terças-feiras.

negociações, que resultaram em 95 animais negociados¹² completando o total de números da amostra.

Tabela 3 – Obtenção do tamanho da amostra

Nível de confiança (z)	1,96 (95%)
Desvio padrão	39,79571
Tamanho da População (N)	1342
Erro (e)	7,72
Tamanho amostral (n)	94,932
Média	144,60

Fonte: Autores (2015)

Como apresenta a tabela 03 para uma amostra com 95% de nível de confiança (z), a partir dos demais valores adquiridos, nossa amostragem de 95 animais resulta em um erro de $\pm 7,72$ reais do preço médio da arroba praticado na feira de gado, logo com o índice da arroba no mês de novembro de R\$150,00 infere-se uma pequena margem de erro, que representa aproximadamente 0,0514 do referido índice. Existe, portanto, uma segurança estatística considerável.

Como já apresentado na caracterização do objeto de estudo desse trabalho os animais na feira de gado podem ser considerados como ativos com baixo grau de especificidade, embora sejam do tipo geral, ou seja, não são animais de elite ou PO¹³. Cabe esclarecer, no entanto, que por conta de sua morfologia e pelagem, entre outros, o vendedor ou comprador pode ter alguma sinalização sobre a qualidade genética ou ausência dela no animal.

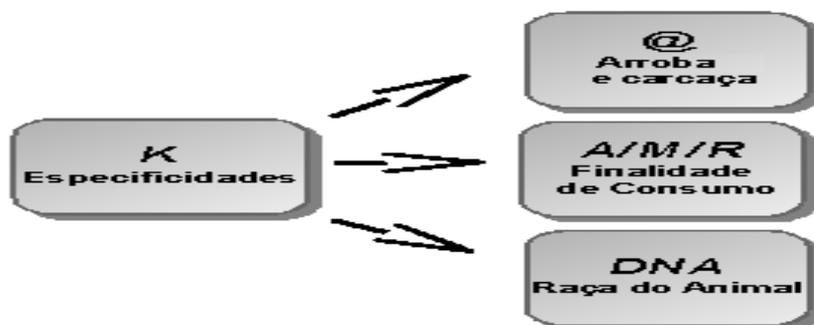
Esse trabalho analisa na sua problemática a hipótese de que tal tipo de comercialização é um dos responsáveis pelo baixo conteúdo genético desses animais, como também de seus pequenos valores de comercialização. O mecanismo de mercado existente na feira limita que haja alguma discriminação de preços por parte do vendedor de ativos. Eles podem, e devem ser discriminados dado a existência de

¹²Nota-se que existe uma distinção entre negociação e animais negociados. As negociações correspondem a um vendedor que fecha um acordo de venda com um comprador de n animais, enquanto que os animais negociados tratam-se do total de animais negociados somadas todas as negociações.

¹³Gado puro de origem, ou seja, toda a sua ancestralidade está registrada no livro genealógico da raça.

especificidades, na qual buscar-se-á apresentar tal existência, por meio da estratégia metodológica a qual esse trabalho se propôs a conceber.

Figura 3 – Especificidades dos ativos bovino



Fonte: Autores (2017)

A figura 03 mostra os três tipos de especificidades de ativos k que dão origem aos três possíveis custos de reutilização, que foram observados nas feiras de gado em Alagoas. As especificidades consistem, como apresenta a figura, em primeiro a arrobação do animal e seus rendimentos de carcaça, pois quanto melhor esse quesito melhor o preço pago pela arroba. A segunda especificidade encontra-se na finalidade do ativo, sendo, pois, o animal capacitado pelo criador de modo geral para no mínimo três fins; Abate, comércio e criação, deste modo vale a ressalva, que tecnicamente finalidades distintas não se configuram preços distintos, porém havendo preços distintos os ativos apresentam especificidades. Um exemplo é o criador que investe no adestramento do animal para tração, obviamente esse animal terá uma avaliação distinta entre os tipos de consumidores, sendo deste modo um animal com especificidades atrativas para as finalidades de criação. A terceira especificidade ancora-se na raça, animais tendem a apresentar eficiências distintas para fins distintos, conforme foi projetada a sua genética, mesmo que de baixíssima qualidade.

Analisou-se, por meio dos dados coletados, os valores do preço por arroba, se realmente são estatisticamente significativos ao menos para a média de R\$ 150,00, para o período de novembro para os machos, conforme o preço de mercado da arroba¹⁴, segundo relatado pelos próprios compradores e vendedores. A importância disso consiste em auferir ao vendedor uma probabilidade real de conseguir, em média, a venda de seus animais ao menos pelo preço do índice atribuído ao animal.

¹⁴Este índice corresponde ao preço vigente da arroba pago pelo frigorífico ou matadouro.

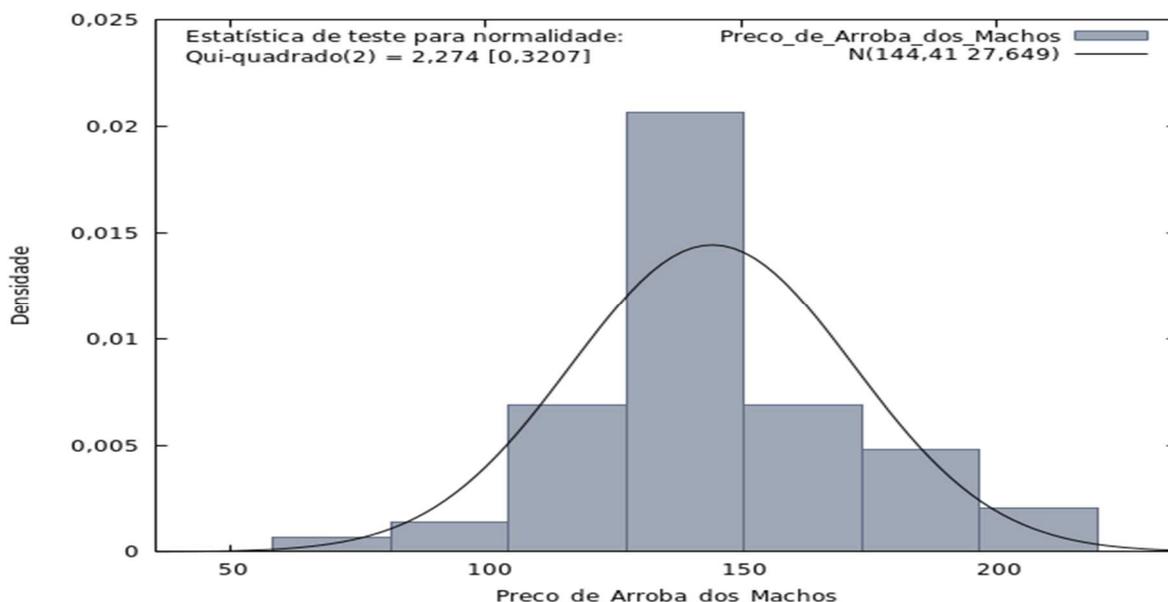
Tabela 4 – Ocorrência do índice da arroba para os machos.

Valor	Frequência	Percentual
>150	22	33,85%
150	8	12,31%
<150	35	53,85%

Fonte: Autores (2017)

Pode-se ver, na tabela 04, que o índice não é plenamente alcançado, variações para mais ou para menos representam 33,85% e 53,85%, ou seja, somadas 87,69%, não correspondem ao índice, isso significa, que na maioria das ocorrências o vendedor vendeu o animal por um preço diferente do suposto índice, logo, animais com certa arrobação são vendidos a preços distintos, representando a característica de especificidades de cada ativo. Por meio desse resultado, pode-se ilustrar um exemplo comparativo, para se entender o porquê desses animais, mesmos ditos gerais, exibirem especificidades que estão sendo verificadas por meio da diferença de preços.

Figura 4 – Gráfico da Estatística de teste para normalidade do preço da arroba dos bovinos machos sem os outliers



Fonte: Autores (2017)

Como se pode ver na figura 04, após a retirada de dois *outliers*¹⁵ os preços convergiram em uma distribuição normal, com p-valor 0,32, portanto muito acima de

¹⁵Os valores excluídos foram apenas dois pontos fora da curva de normalidade. Pontos correspondentes aos valores 350 e 260 em toda a amostra.

10%. Para ratificar a normalidade dos preços da amostra, como anunciado acima, foram feitos mais dois testes extras de normalidade, além do Doornik-Hansen, que foram os testes Jarque-Bera e Shapiro-Wilk, conforme tabela abaixo. O teste de Shapiro-Wilk apresenta um melhor desempenho, principalmente em amostras menores. Destaca-se, todavia que, para amplas amostras, todos os testes também conduzem bom desempenho (NUNES; MATTOS, 2018).

Tabela 5 – Teste complementar para a normalidade do preço da arroba dos bovinos machos.

Testes	Resultado	P – Valor
Jarque-Bera	0,776895	0,678109
Shapiro-Wilk	W = 0,973137	0,183271
Doornik-Hansen	2,27428	0,320735

Fonte: Autores (2018)

Os dados da tabela 05 ratificam a normalidade da distribuição amostral, todos com p-valor acima dos 10%, conseqüentemente, pode-se testar as hipóteses através de testes paramétricos, que são mais robustos que os não paramétricos. O teste escolhido para a análise probabilística do valor da média, em questão, foi o *t-Student*, pelo motivo de se desconhecer a variância populacional, assim, tal teste torna-se útil por necessitar apenas do desvio padrão amostral, já obtidos nos dados de preços das entrevistas. O primeiro teste consiste em averiguar se a amostra dos machos e seus preços por arroba poderiam ser menores que 150, o que evidenciaria um custo de reutilização para o comerciante. Ao averiguar o modelo de teste de *t-Student* no software estatístico R extraiu-se o seguinte resultado conforme o quadro abaixo.

Quadro 1 – Teste de hipótese para média dos machos ser menor que 150 reais por arroba

Teste t de uma amostra		
Dados: Preço de arroba dos Machos		
t= -1,6048	gl = 62	p-valor= 0,05681
Hipótese alternativa: a média verdadeira é inferior a 150		
Intervalo de confiança de 95 por cento: -Inf 150,2264		
Estimativas de amostra: média de x 144,4098		

Fonte: Autores (2018)

No quadro 1, mostra-se os resultados oriundos do software estatístico, na qual os dados, não rejeitam a hipótese nula, pois apresentam que não se pode afirmar com o nível de significância de 5% que o verdadeiro valor da média é menor que 150, porém nota-se que ao nível de 10% isso não seria provável. Observa-se que uma

possível média para valores maiores que 150, são bastante improváveis, dado p-valor de $1 - 0,005681$ (0,9432), que rejeita essa hipótese alternativa mesmo em uma condição muito acima de 10% do erro do tipo 01. Assim, sem comparar, por exemplo, os riscos oriundos das perdas no rendimento da carcaça, a feira configura-se um risco maior para os comerciantes, que lá negociam, do que a venda diretamente ao frigorífico de onde o índice é verdadeiramente oriundo.

Não só de abate se destina um animal, como foi apresentado, a feira destina animais para criação, como também para o comércio. Deste modo é possível que estas finalidades distintas apresentem custos de transação distintos, dado a especificidade dos animais; ou seja, a partir de um aumento na sua especificidade, o preço tende a se destoar da média para outras finalidades. Por exemplo, embora o comprador possa pagar R\$ 3.000,00 por um boi de vinte arrobas, ele pode estar disposto a pagar um preço maior caso esse animal seja dócil e/ou sirva para tração, assim, em tese um comprador com finalidade de criação tende a pagar mais caro do que um comprador para abate. Isso quer dizer que o consumidor com desígnio de comprar um animal para não abate apresenta um preço de reserva superior ao daquele que adquire apenas para abate, conforme ensina a teoria microeconômica (VARIAN, 2016).

Tabela 6 – Valor médio pago por arroba dos bovinos machos por tipo de comprador. Feira de Gado de Canafístula – Palmeira dos Índios – Alagoas, 2017.

Tipo de Comprador	Valor médio pago por arroba (machos)
Abate	R\$ 137,20
Mercado	R\$ 150,48
Criação	R\$ 156,27

Fonte: Autores, 2018 a partir de dados primários da pesquisa

Nota: R\$ em valores correntes de novembro de 2017.

A tabela 6 acima se refere aos preços médios pagos por arroba dos distintos grupos de compradores aos animais machos, onde nota-se que a disparidade dos preços fica mais evidente. Os consumidores com finalidade para abate continuam pagando em média menos que os demais consumidores, enquanto que consumidores com finalidade de mercado e criação continuam com valores bem próximos, dentro da margem de erro médio da amostra. Isso quer dizer que o preço de reserva para abate

é inferior ao preço de reserva para criação. Isso é uma valoração subjetiva do consumidor. E não se percebe o uso da ancoragem, de forma explícita pelo vendedor.

A partir desses dados, é possível então selecionar os animais, divididos em sexo e faixa etária, que somente abrangem todos os tipos de consumidores, e por conseguinte, extrair as suas médias para fazer a devida comparação. A partir de então, diagnosticar se existe uma diferença média dos preços pagos para cada tipo de comprador. Logo escolhe-se uma raça neutra, no caso mestiça, depois a faixa etária cobijada por todos os consumidores, que é 12 a 24 meses, posteriormente a arroba que melhor representa essa faixa etária, que é de aproximadamente 7,5 arrobas em média. Neste caso, foi retirado apenas dois *outliers* com valor de 13 arrobas.

Dados tais cortes ou discriminações ou ainda tipologia, a amostragem tem sua quantidade reduzida, impossibilitando uma comparação entre os três grupos de consumidores. Para tornar os dados mais completos, uniu-se as médias dos preços pagos por arroba dos compradores com finalidade de abate e mercado, em um único conjunto, denominado “não criação”, ou seja, um conjunto das médias dos produtores sem a finalidade de criação, pelo menos, nessa etapa do canal de comercialização. Assim, torna-se possível ver a diferença, que ambos os tipos de compradores do conjunto para criação e não criação atribui a um animal de mesmo sexo, faixa etária, raça e arrobação próxima à média.

Para testar a diferença existente do preço médio da arroba dos animais, entre os tipos de consumidores, é preciso observar se o preço de cada conjunto tem a mesma variância, só assim se pode utilizar o teste *t-Student* para a comparação das duas médias de forma precisa. Para se comparar as variâncias de preço dos dois tipos de consumidores, foi realizado o teste F conforme o quadro a seguir.

Quadro 2 – Teste F comparando as variâncias de preço entre compradores com finalidades de criação e não criação

Teste F para comparar duas variâncias		
Dados: Criação e Não Criação		
F= 1,2049	num gl = 8 denon gl = 5	p-valor = 0,8749
Hipótese alternativa: verdadeira razão de variâncias não é igual a 1		
Intervalo de confiança de 95 por cento: 0,1783128 5.8042886		
Estimativas de amostra: razão de variâncias 1.20489		

Fonte: Autores (2018)

O resultado do teste do quadro 05 apresenta o teste F para a verificação da igualdade entre as duas variâncias presentes nos valores atribuídos no conjunto de cada tipo de produtor, que neste caso, tratam-se dos conjuntos com compradores com finalidade de criação e os que não tem essa finalidade, logo o segundo conjunto compreende os consumidores para abate e mercado. O resultado do p-valor do teste F não rejeita a hipótese nula, assim tem-se a igualdade das variâncias estatisticamente significativa. Uma explicação sobre esse teste pode ser encontrada em Kazmier (2008, p. 202-203), sendo possível a comparação das médias por meio do teste *t-Student*.

Quadro 3 – Teste de igualdade das médias dos preços pagos com finalidade de criação e não criação.

Teste <i>t</i> de duas amostras		
Dados: Criação e Não Criação		
t= -2,59	gl = 13	p-valor = 0,02243
Hipótese alternativa: a verdadeira diferença nas médias não é igual a 0		
Intervalo de confiança de 95 por cento: -54,276892 -4,908513		
Estimativas de amostra: média de x 132,2707 média de y 161,8634		

Fonte: Autores (2018)

O teste *t-Student* no quadro 3 acima, apresenta o resultado da comparação das médias entre o conjunto de preços pagos pelos consumidores, com finalidade de criação, e os que não têm essa finalidade, o resultado gerado apresenta uma rejeição a hipótese nula com o p-valor de 0,02243 desde modo as médias de valor pago entre os dois tipos de consumidores são estatisticamente distintas, logo o produtor com finalidade de criação tem uma avaliação em média diferente da soma dos demais consumidores, mediante um mesmo grupo de animais, configurando assim, a presença de especificidades no ativo bovino e conseqüentemente custos na reutilização desse ativo, por exemplo, quando o vendedor negocia o seu animal com um tipo de consumidor que está disposto a avaliar seu animal por um preço baixo, conforme a avaliação de suas especificidades. Para uma análise desses testes, podem ser utilizados como referência Kazmier (2008) e Braule (2001). A implicação desse resultado é por demais interessante, porque revela a existência prática de preços de reservas distintos, quando o preço deveria ser teoricamente igual.

Um dos atributos mais evidentes da presença de especificidades no ativo bovino, encontra-se na genética, portanto em sua raça, porém na feira de gado os

animais são tidos como gado geral, ou seja, não são animais denominados PO, logo atribui-se uma neutralidade, classificando-os como bovinos sem raça, ou ainda de qualidade genética inferior. Isso resultaria em especificidades praticamente nulas. Embora seja bastante óbvio, que a genética desses animais seja de baixíssima qualidade, quando comparado aos grandes produtores do estado de Alagoas, e ainda mais comparado aos grandes centros produtores do país, não é possível afirmar que tais especificidades sejam nulas, pois se nota que os produtores exibem preferência e avaliações distintas conforme cada “raça” de animal, mesmo sendo em sua maioria de qualidade bastante duvidosa. E não sinalizadas em termos de certificados de PO, por exemplo.

Quadro 4 – Teste de igualdade das médias de preço pago entre animais machos de categoria mestiça e de raça.

Teste t de duas amostras		
Dados: Mestiça e De raça		
t= -2,204	gl = 62	p-valor = 0,03124
Hipótese alternativa: a verdadeira diferença nas médias não é igual a 0		
Intervalo de confiança de 95 por cento: -31,621017 -1,542733		
Estimativas de amostra: média de x 137,9247 média de y 154,5066		

Fonte: Autores (2018)

O quadro 4 consta a saída do teste *t-Student* para a verificação da igualdade entre a média dos dois conjuntos analisados, portanto, o conjunto dos preços pagos por arroba dos animais machos sem raça definida, e dos animais machos ditos de raça. O resultado mostra que a média dos preços pagos por arroba é maior para os animais ditos de raça com um valor de 154,5066, já para os animais de característica mestiça o valor médio foi de 137,9247 assim, nota-se que existe uma diferença entre os preços, sendo que os animais de raça apresentam melhor avaliação. O teste também afirma que não existe neutralidade da raça, mesmo no âmbito de gado geral existente na feira, de modo estatisticamente significativo com o p-valor de 0,03124 não se rejeita a hipótese alternativa de que a verdadeira diferença entre as médias não é zero, ou seja, a diferença entre as médias é estatisticamente significativa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou criar uma forma original e necessária para analisar eventuais especificidades no ativo bovino, que podem ser por vezes ignoradas e caracterizadas apenas como commodities, que portanto fariam do mercado *spot* suficiente para sua alocação ótima. Que conforme a teoria dos custos de transação infligiriam em um possível risco ao produtor mediante os custos de transação.

Ao utilizar testes estatístico com média, como estratégia para evidenciar a especificidade, e dar suporte pragmático a teoria, com os dados coletados no ambiente da feira de gado, se verificou divergências significativas nas médias de animais que tinham finalidades distintas, como também no aspecto de aparentar algum tipo de característica de raça, todavia para sua morfologia, e portanto arrobação e eventual rendimento de carcaça, embora os testes ficaram em média com valores abaixo do índice, seus valores médios não foram estatisticamente significantes ao nível de 95% de confiança.

O trabalho conseguiu portanto evidenciar a existência de especificidades no gado mesmo que do tipo geral, que permite dada a importância desse tema, propor trabalhos futuros, que o tornem tais evidências mais robustas como também, que se formulem novas formas de estrutura de governança para redução desses custos de transação, por meio de também de outras formas de negociações que não dependam exclusivamente do mercado *spot*, para o comércio de bovinos.

Nesse sentido, não só trabalhos com bases maiores de dados, mas também com a utilização desta original forma metodológica para outros ativos agropecuários como caprinos, ovinos, suínos equinos etc. Podem oferecer uma base científica mais robusta e eventualmente corroborar com a investigação dos limites do sistema de preços para a pecuária. Com impacto econômico significativamente maior em diversas regiões aonde existem atividades mais pujantes de comércio de animais.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, P. F. Economia do Custo de Transação. In: FARINA, E.M.Q.; AZEVEDO, P.F.; SAES, M.S.M.(orgs). **Competitividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Editora Singular, 1997. Cap. 3, p. 71-111.

BEZERRA, G. J. et al. Custos de transação no agronegócio: uma revisão sistemática das publicações internacionais. **Revista Espacios**, v. 38, n. 38, p. 16, 2018.

BRAULE, R. **Estatística aplicada com EXCEL**. Rio de Janeiro: Campus 2001.

CALLADO, A. A. C. C (Org.) **Agronegócio**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

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

KAZMIER, L. J. **Estatística aplicada à administração e economia**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

LAGES, A. M. G. **Relocalização Espacial da Indústria de Calçados de Couro Brasileira na Década de 90: Aspectos Teóricos e Empíricos**. 2003.179 p. (Tese Doutorado em Economia da Indústria e da Tecnologia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

MACHADO FILHO, C. A.; ZYLBERSZTAJN, D. Os Leilões sob a ótica da economia institucional. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 6, n. 3, p. 269-281, 1999.

MÉNARD, C. The economics of hybrid organizations. **Journal of Institutional and Theoretical Economics JITE**, v. 160, n. 3, p. 345-376, 2004.

MENDES, J. T. G. **Economia agrícola: princípios básicos e aplicações**. ZNT, 1998.

NUNES, G. S.; MATTOS, V. L. D. Considerações sobre testes de normalidade utilizados pelo software gretl. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 10, 2019. Santana do Livramento. **Anais do 10º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Sntana do Livramento, 2019.

VARIAN, H. R. **Microeconomia: princípios básicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2006.

VARIAN, H. R. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. **Science quarterly**, p. 269-296, 1991.

WILLIAMSON, O. E. **Markets and hierarchies**. New York: The Free Press, 1983.

WILLIAMSON, O. E. **The economic institutions of capitalism**. London: The Free Press, 1985.

WILLIAMSON, O. E. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. **Administrative science quarterly**, p. 269-296, 1991.

WILLIAMSON, O. E. **The mechanisms of governance**. Oxford: Oxford University Press Inc, 1996.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness:** uma aplicação da nova economia das instituições. 1995. 239 p. (Tese de Livre Docência) – FEA, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

Artigo recebido em: 04/12/2020

Artigo aprovado em: 23/12/2020

Artigo publicado em: 23/12/2020