

Atributos da compra que podem influenciar no uso de núcleos minerais para composição da dieta de bovinos de corte em confinamento

Purchase attributes that may influence the use of mineral nucleus for composition of the diet of cattle in confinement

Atributos de compra que pueden influir en el uso de nueces minerales para la composición de la dieta del ganado en contención

Recebido: 24/01/2021 | Revisado: 07/03/2021 | Aceito: 11/03/2021 | Publicado: 17/03/2021

Alexandre Auler Krabbe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6053-7705>
Universidade de São Paulo, Brasil
E-mail: auller@hotmail.com

André Felipe Palma

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3037-6255>
Universidade de São Paulo, Brasil
E-mail: andrefelipe@camda.com.br

Vagner Roberto Damasio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5467-1262>
Universidade de São Paulo, Brasil
E-mail: vagnerroberto@camda.com.br

Wilson Ravelli Elizeu Maciel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7165-3592>
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: wilson.ravelli@ufms.br

Yasmin Gomes Casagrande

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9363-9716>
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: yasmin.casagrande@ufms.br

Arthur Caldeira Sanches

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0859-5574>
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: arthur.sanches@ufms.br

Resumo

O presente estudo visa identificar os fatores determinantes da decisão de compra de núcleo mineral por parte dos criadores de gado de corte confinado no Centro Oeste. Para tanto, desenvolveu-se uma pesquisa quantitativa descritiva, realizada através da aplicação de questionários estruturados a 83 confinadores de gado da região Centro-Oeste do Brasil. Após a coleta dos dados e caracterização da amostra, foram realizadas regressão logística binária e análise de cluster. Concluiu-se que, os dados não permitem a identificação prévia de influência dos atributos de compra selecionados (agilidade de entrega, acompanhamento técnico, confiança da marca, nível de garantia, indicação da marca por um amigo, prazo de pagamento, preço do produto, indicação de marca por técnico, relacionamento com o representante e resultado de desempenho) na decisão de compra e uso de núcleos minerais (grãos inteiros ou tradicional) na dieta de bovinos de corte confinados. A análise de agrupamento de tipos específicos de gestores obteve respostas que não estão relacionadas, não permitindo a distinção entre os grupos. Os resultados abrem um novo ponto de análise para o comportamento de compra para a produção: a busca pela padronização dos processos e entendimento do perfil do produtor.

Palavras-chave: Bovinocultura de corte; Confinamento; Núcleo mineral; Atributos de compra.

Abstract

This study aims to identify the determinants of the decision to purchase mineral nucleus by breeders of confined beef cattle in the Midwest. For that, a quantitative descriptive research was developed, carried out through the application of structured questionnaires to 83 cattle confiners in the Midwest region of Brazil. After data collection and sample characterization, binary logistic regression and cluster analysis were performed. It was concluded that the data do not allow the prior identification of the influence of the selected purchase attributes (agility of delivery, technical follow-up, brand confidence, guarantee level, indication of the brand by a friend, payment term, product price, brand indication by technician, relationship with the representative and performance result) in the purchase decision and

use of mineral cores (whole grains or traditional) in the diet of confined beef cattle. The grouping analysis of specific types of managers obtained answers that are not related, not allowing the distinction between groups. The results open a new point of analysis for purchasing behavior for production: the search for standardization of processes and understanding of the profile of the producer.

Keywords: Beef cattle; Confinement; Mineral nucleus; Buying attributes.

Resumen

Este estudio tiene como objetivo identificar los determinantes de la decisión de comprar núcleo mineral por parte de los criadores de ganado vacuno confinado en el Medio Oeste. Para ello, se desarrolló una investigación descriptiva cuantitativa, realizada mediante la aplicación de cuestionarios estructurados a 83 confinadores de bovinos en la región del Medio Oeste de Brasil. Después de la recolección de datos y la caracterización de la muestra, se realizó una regresión logística binaria y un análisis de conglomerados. Se concluyó que los datos no permiten identificar previamente la influencia de los atributos de compra seleccionados (agilidad de entrega, seguimiento técnico, confianza de marca, nivel de garantía, indicación de la marca por parte de un amigo, plazo de pago, precio del producto, indicación de marca por parte del técnico, relación con el representante y resultado de desempeño) en la decisión de compra y uso de núcleos minerales (integrales o tradicionales) en la dieta del ganado vacuno confinado. El análisis de agrupaciones de tipos específicos de directivos obtuvo respuestas que no están relacionadas, no permitiendo la distinción entre grupos. Los resultados abren un nuevo punto de análisis para el comportamiento de compra para la producción: la búsqueda de la estandarización de procesos y la comprensión del perfil del productor.

Palabras clave: Ganado vacuno; Confinamiento; Núcleo mineral; Atributos de compra.

1. Introdução

O agronegócio brasileiro se destaca internacionalmente, na produtividade e capacidade de comercialização dos produtos nacionais no mercado externo. Segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada [CEPEA] (2019), é um dos principais alicerces que mantém o país em destaque neste mercado mundial de commodities é a carne bovina, que têm composição importante também no Produto Interno Bruto brasileiro.

Frente a tamanho volume de produção do Brasil, a região Centro-Oeste, foco deste estudo, se caracteriza como a principal produtora nacional. Dentre os estados que se destacam neste setor, 3/5 se encontram na região Centro-Oeste, sendo eles: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, que juntos, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2017), somam um efetivo de 74 milhões de cabeças, correspondente a 34,5% do total do país. Com destaque para o estado do Mato Grosso, que possui 13,8% do total de cabeças do país.

Segundo o Censo de Confinamento desenvolvido por DSM (2019), em 2019 foram confinados 5,26 milhões de bovinos no Brasil. Número este que mostra um crescimento de 2% sobre o registrado no ano anterior, que registrou 5,18 milhões de bovinos, e 10,7% maior em relação ao rebanho confinado em 2015, ano do primeiro censo da DSM.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [EMBRAPA] (2018) aponta que as pastagens sofrem um aumento de pressão em função do avanço da agricultura (especialmente da soja e do milho) um fator que impulsiona as práticas de confinamento e semiconfinamento, sendo que através destas é possível um aumento na produtividade sem a utilização de novas áreas. Práticas estas que tendem a ganhar impulso crescente no mercado que apresenta o desafio por uma produção em menor tempo e custo (EMBRAPA, 2018; Zen, 2017).

Neste âmbito, se destaca a região centro oeste do país, foco da presente pesquisa. Nesta concentra-se o polo de maior crescimento da pecuária brasileira, principalmente da produção em confinamento e semiconfinamento. Tendência esta que deve ser mantida em função da expansão da agricultura nessas áreas, principalmente no cerrado, e da degradação das pastagens (EMBRAPA, 2018).

A utilização do modelo de produção em confinamento gera as seguintes vantagens sobre o modelo tradicional: eficiência produtiva do rebanho aumentada; utilização das forragens excedentes no verão; possibilidade da utilização das áreas destinadas a pastagem para outras atividades; utilização mais eficiente de maquinários, insumos e mão de obra; e, maior flexibilidade da produção (Medeiros, Cunha, & Wander, 2015).

O regime de confinamento para a bovinocultura de corte pode ser viável e rentável, ressaltando o retorno rápido do investimento de capital para o produtor (Barbieri, De Carvalho, & Sabbag, 2016). Os principais custos e compras feitas estão em primeira e segunda posição os custos com a compra dos animais e as compras referentes à alimentação (Silva, Contin, & Santos, 2019).

Em razão de tal premissa, algumas questões surgem referentes ao mercado consumidor dos diversos produtos utilizados na agropecuária de corte, como: rações, concentrados proteicos e energéticos, núcleos minerais, suplementos minerais, aditivos alimentares, vacinas, vermífugos, dentre outros. Dessa forma, mensurações e análises sobre o perfil de compra e fatores que sirvam para explicá-las podem ser utilizadas para agregar valor aos produtos e, inclusive, subsidiar maiores ganhos nos processos de comercialização.

Neste sentido, todo o processo de comportamento do comprador organizacional é caracterizado como algo além de ações ou eventos isolados. Esse entendimento sobre o processo de compra do consumidor é tido como crucial para a identificação de segmentos rentáveis para o marketing organizacional através da localização das influências de compra nesses segmentos específicos (Solomon, 2016). Os fatores externos aparecem especificamente para cada nicho de produtos, para produtos agrícolas o preço, origem, gosto e disponibilidade são pontos primordiais (Stampa, Schipmann-Schwarze, & Hamm, 2020).

Considerando as influências diretas que exercem forças sobre as ações dos compradores, as sociais e situacionais são discutidas por Churchill e Peter (2013), já autores como Solomon (2016) falam sobre influências ambientais, diferenças individuais e fatores pessoais. Apesar dos diversos fatores influenciarem o comportamento do consumidor, os profissionais de marketing não podem controlá-los não reduzindo, entretanto, a consideração que se deve ter pelos mesmos. Contribuindo para o entendimento e dimensão de tais itens, os fatores que se relacionam ao comportamento do consumidor considerando: fatores culturais, sociais, pessoais e psicológicos (Kotler & Armstrong, 2015).

A problemática da pesquisa pode ser traduzida na seguinte pergunta: Os fatores de compra de núcleos minerais são determinantes para a composição da dieta diária para alimentação de bovinos de corte em confinamento? Como objetivo geral, o estudo visa identificar os fatores determinantes da decisão de compra de núcleo mineral por parte dos criadores de gado de corte confinado no Centro Oeste.

2. Metodologia

Quanto à abordagem, a presente pesquisa se deu no âmbito quantitativo. Isto, à medida que a mesma procurou quantificar os dados oriundos da amostra, generalizando-se os resultados obtidos nesta para a população-alvo (Vergara, 2007; Pereira, Shitsuka, Parreira, & Shitsuka, 2018), possibilitando a concepção de um modelo acerca dos atributos da compra que podem influenciar no uso de núcleos minerais para composição da dieta de bovinos de corte em confinamento.

Quanto ao caráter, a pesquisa se caracterizou como descritiva, sendo este método caracterizado por colocar à exposição características e aspectos de determinada população a fim de que sejam estabelecidas correlações entre as variáveis acerca da mesma (Vergara, 2007; Malhotra, 2019;).

Como meio, o estudo utilizou-se de pesquisa de campo, a qual Vergara (2007) argumenta que é caracterizada como uma investigação empírica desenvolvida no local onde ocorre ou ocorreu determinado fenômeno, dispondo de elementos para a sua explicação.

A população alvo foi composta por confinadores de gado dos estados do centro oeste brasileiro (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás) em função de que nesses estados desta região concentram-se os polos de maior crescimento da pecuária brasileira, principalmente da produção em confinamento e semiconfinamento (EMBRAPA, 2018).

A amostra extraída da população alvo foi de 83 confinadores dos três estados citados acima, sendo 25 confinadores do estado de Mato Grosso, 25 do estado de Mato Grosso do Sul e 33 do estado de Goiás, escolhidos baseados em sua conveniência ou disponibilidade, sendo assim uma amostra não probabilística (Malhotra, 2019).

Como ferramenta para a coleta de dados utilizou-se de um questionário, desenvolvido de forma semiestruturada. Foi aplicado o método Survey, o qual pode ser caracterizado pela coleta e análise de dados numéricos e submissão dos mesmos a testes estatísticos (Malhotra, 2019).

A análise de Regressão Logística é utilizada para o estabelecimento de uma relação entre uma variável dicotômica e as variáveis explicativas, sendo estas últimas qualitativas ou quantitativas (Farhat, 2003), seguindo o modelo da Equação (1).

$$Y = \beta_{(0)} + \beta_{(1)} X_1 + \beta_{(2)} X_2 + \dots + \beta_{(n)} X_n \quad (1)$$

Sendo:

Y = variável dependente

X1, X2, ..., Xn = Variáveis independentes.

$\beta_{(0)}$, $\beta_{(1)}$, $\beta_{(2)}$, ..., $\beta_{(n)}$ = Coeficientes das variáveis independentes.

A regressão logística binária atribui à variável dependente um resultado entre zero ou um (dicotômica), sendo este interpretado como a probabilidade de ocorrer determinado evento. Assim, tomando como base a regra de decisão, resultados maiores do que 0,5 são assumidos como possível sucesso e os inferiores, por sua vez, como possível fracasso (Corrar, Paulo, & Dias Filho, 2007).

Optou-se por analisar a variável de tipo de dieta (Grão inteiro ou Volumoso + Concentrado) para determinar as variáveis classificatórias de atributos importantes para a compra de núcleos. Foram utilizadas no modelo as variáveis independentes: agilidade de entrega, acompanhamento técnico, confiança da marca, nível de garantia, indicação da marca por um amigo, prazo de pagamento, preço do produto, indicação de marca por técnico, relacionamento com o representante e resultado de desempenho. A regressão foi desenvolvida para entender se as variáveis independentes possuem a capacidade de definir se o confinador utilizará ou não o concentrado na dieta de seus animais (variável dependente).

Foram considerados como resposta 0 (zero) os casos que utilizavam na dieta a composição tradicional (volumoso + concentrado) e como resposta 1 (um) os casos que utilizavam grãos inteiros para a alimentação do gado. Como a dieta tradicional utiliza o núcleo e a outra apenas grãos, entende-se que os casos com resposta 0 utilizam núcleo e os casos com resposta 1 não. A variável também pode ser interpretada como: uso ou não de núcleo na alimentação dos bovinos.

Em complemento, a análise de clusters tem por função a formação de segmentos que apresentam homogeneidade internamente e heterogeneidade externamente (Hair, 2009). Esta tem seu início apresentando um segmento para cada elemento respondente e, a partir disso, minimiza a variação interna dos grupos formados, sendo possível agrupar os elementos mais próximos de maneira a possibilitar a formação de um segmento comum (Hair, 2009).

A análise hierárquica aglomera parte do pressuposto de que cada elemento de um conjunto é um conglomerado isolado. Em cada etapa do processo de aglomeração os elementos sofrem agrupamentos, formando então novos conglomerados até que todos estejam contidos em um único grupo (Batistuti, 2012).

O método de análise foi o método de Ward, que consiste em um agrupamento hierárquico no qual a medida de similaridade para aglomerar os agrupamentos é a soma de quadrados entre os agrupamentos, sendo isto feito para todas as variáveis (Hair, 2009). Desta forma, o método tem tendência a originar agrupamentos de tamanhos similares, o que ocorre em função da minimização da variação interna.

Para cada estágio do método, combinam-se os dois agrupamentos que mostram o menor aumento na soma global de quadrados dentro dos agrupamentos. Desta forma, é possível a verificação a existência de perfis de compradores quanto ao seu processo de tomada de decisão de compra de compostos para a alimentação de gado em confinamento.

3. Resultados e Discussão

Para conhecer a amostra foram resumidas suas principais características de localização, tempo de atuação como pecuarista, faixa etária, tempo no mercado de confinamento e escolaridade. Os dados podem ser vistos no Quadro 1 apresentado a seguir.

Quadro 1 – Resumo da caracterização da amostra.

Localização do confinamento		Faixa etária do gestor		Escolaridade do gestor	
Goiás	39,02%	De 26 a 36 anos	14,63%	Fundamental incompleto	6,10%
Mato Grosso	30,49%	De 37 a 47 anos	29,27%	Fundamental completo	4,88%
Mato Grosso do Sul	30,49%	De 48 a 58 anos	29,27%	Médio incompleto	7,32%
Tempo como pecuarista		De 59 a 69 anos	17,07%	Médio completo	12,20%
Menos de 2 anos	4,29%	Acima de 69 anos	9,76%	Superior incompleto	10,98%
De 2 a 12 anos	14,29%	Tempo no mercado de confinamento		Superior completo	47,56%
De 13 a 23 anos	32,86%	Menos de 01 ano	9,76%	Pós-graduação	10,98%
De 24 a 34 anos	22,86%	Entre 02 e 05 anos	29,27%		
De 35 a 45 anos	20,00%	Entre 06 e 10 anos	35,37%		
Acima de 45 anos	5,71%	Mais de 10 anos	25,61%		

Fonte: Autores.

O estado de origem da maior parte dos gestores amostrados na pesquisa é o estado de Goiás (39,02%), seguir dos demais estados (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), que contam com 30,49% de representação cada. Foi feita a caracterização dos rebanhos, o Quadro 2 a seguir mostra os dados.

Quadro 2 – Caracterização dos rebanhos estudados.

Capacidade de produção		Sexo do animal confinado		Tipo de gado	
Até 500 animais	39,02%	Macho	68,29%	Castrado	18,29%
De 501 a 1000 animais	35,37%	Fêmea	1,22%	Inteiro	45,12%
Acima de 1000 animais	25,61%	Ambos	30,49%	Ambos	36,59%
Raça do bovino		Idade média do gado confinado		Tipo de castração	
Cruzado	37,80%	De 16 a 20 meses	76,32%	Física	51,11%
Nelore	4,88%	De 21 a 25 semanas	11,84%	Imuno	2,22%
Ambos	57,32%	De 25 a 29 semanas	2,63%	Ambos	46,67%
Período de confinamento		De 30 a 34 semanas	7,89%	Tipo de dieta	
Anual	41,46%	Acima de 34 semanas	1,32%	Grão inteiro	24,69%
Sazonal	58,54%			Tradicional	75,31%
Destino da carne					
Frigorífico municipal				3,66%	
Frigorífico estadual				12,20%	
Frigorífico nacional				65,85%	
Frigorífico estadual e Frigorífico nacional				17,07%	
Frigorífico municipal, Frigorífico estadual e Frigorífico nacional				1,22%	

Fonte: Autores.

Sobre a capacidade de produção, a amostra foi composta tanto por pequenos quanto por médios e grandes produtores (confinamentos de até 500 animais até aquelas com mais de 1000 cabeças). Quanto à raça dos bovinos, a grande maioria (57%) utilizam tanto as raças cruzadas quanto nelore. O período de confinamento também se mostrou dividido entre confinamento anual e sazonal.

Após a aplicação do modelo de regressão logística binária, obteve-se os resultados apresentados nos Quadros 3 e 4 a seguir.

Quadro 3 – Resumo dos resultados encontrados na regressão logística binária.

Variável preditora	Coef	Desvio Padrão	Teste Z	p-valor	Razão de chance	95% de confiabilidade	
						Mínimo	Máximo
Constante	-0,272	4,800	-0,06	0,955			
Agilidade	-0,6344	0,4364	0,4364	0,146	0,53	0,23	1,25
Acompanham. Técnico	0,4063	0,3198	0,3198	0,204	1,50	0,80	2,81
Confiança na marca	0,4347	0,4599	0,4599	0,345	1,54	0,63	3,80
Nível de garantia	-0,4721	0,3355	0,3355	0,159	0,62	0,32	1,20
Indicação amigo	0,3712	0,3521	0,3521	0,292	1,45	0,73	2,89
Prazo de pagamento	-0,1065	0,4407	0,4407	0,809	0,90	0,38	2,13
Preço	-0,2387	0,3568	0,3568	0,503	0,79	0,39	1,58
Indicação técnico	0,0004	0,3182	0,3182	0,999	1,00	0,54	1,87
Relacionamento repres	0,4274	0,2917	0,2917	0,143	1,53	0,87	2,72
Resultado desempenho	-0,2249	0,6675	0,6675	0,736	0,80	0,22	2,96
Log verossimilhança = -40,323							
Todos os coeficientes são iguais a zero: G = 9,898; Graus de Liberdade = 10; p-valor = 0,449							

Fonte: Autores.

Quadro 4 – Caracterização dos rebanhos estudados.

Método	Qui-quadrado	Graus de Liberdade	P
Pearson	78,342	68	0,184
Deviance	77,874	68	0,193

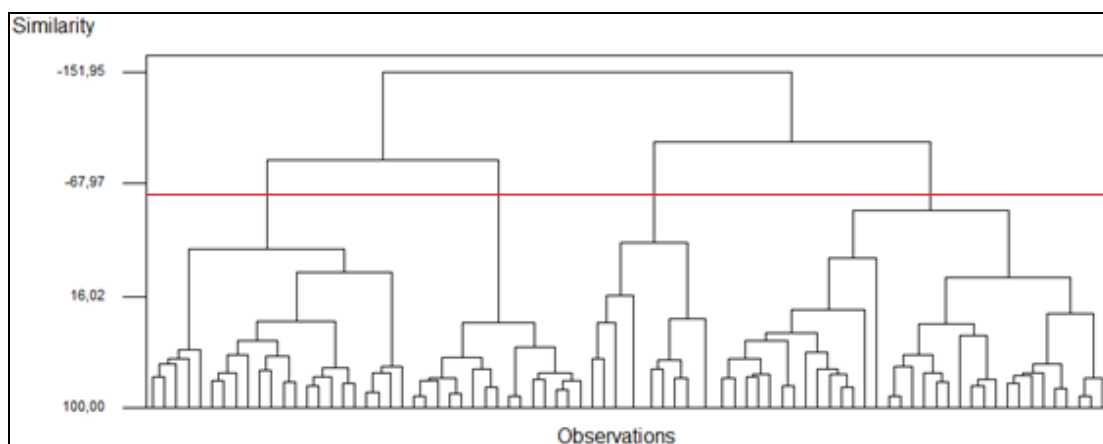
Fonte: Autores.

Com o modelo apresentado observou-se que os resultados não foram favoráveis quanto à previsão de uso ou não do produto (composição tradicional ou grãos inteiros) na alimentação animal. Sendo o P-valor de 0,449, indica-se um nível de explicação baixo. Desta fora, o modelo mostrou que nenhuma das variáveis utilizadas de maneira classificatória possui significância à 95% de confiança.

Para a população estudada as variáveis independentes não foram capazes de explicar a variável dependente escolhida. Muitos fatores influenciam na tomada de decisão sobre a composição da dieta, algumas alternativas podem ser consideradas para ajustes na produção como uso da energia, das áreas de pastagens e emissões (Weinrich, Strack, & Neugebauer, 2020). Em certas localidades algumas demandas por nutrientes podem ser inviáveis, um dos fatores que podem ser relacionados é a complexidade do sistema e mudanças logísticas (Van Der Wiel *et al.*, 2019).

Foi aplicada a análise de agrupamentos sobre os dados para buscar identificações entre as variáveis estudadas e a formação de grupos específicos com as mesmas características. Gerou-se um dendograma para a melhor visualização da distribuição dos agrupamentos. Neste ficou evidenciada a formação de quatro agrupamentos após realização do corte na maior distância entre os grupos, desta forma, buscando com que exista a maior heterogeneidade possível entre os diferentes grupos e maior homogeneidade dentro de cada grupo.

Figura 1 - Dendograma através do Método de Ward.



Fonte: Autores.

A partir dos quatro clusters delineados, foi feito um novo processamento dos dados, agora, fixando o número de clusters em quatro, para que os mesmos pudessem ser dimensionados e analisados. Dessa forma sendo possível a verificação da existência de características específicas que possibilitem a distinção significativa entre os grupos. As observações vinculadas a cada um dos grupos, assim como as médias das variáveis utilizadas para a distinção dos clusters são apontadas nos resultados a seguir.

Figura 2 - Análise Cluster.

	Number of observations	Within cluster sum of squares	Average distance from centroid	Maximum distance from centroid	
Cluster1	26	125,538	2,128	3,825	
Cluster2	12	51,250	2,001	2,883	
Cluster3	11	84,000	2,689	4,513	
Cluster4	32	121,094	1,876	3,605	
Cluster Centroids					
Variable	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Grand centr
Agilidad	3,7308	3,8333	4,3636	3,4687	3,7284
Acompanh	3,6154	3,6667	4,1818	4,0937	3,8889
Confianç	4,3846	4,4167	4,0000	4,4375	4,3580
Nível de	3,8846	4,3333	4,1818	4,9063	4,3951
Indic. A	1,7308	1,8333	3,2727	2,7813	2,3704
Prazo de	2,6923	1,5833	3,1818	2,3437	2,4568
Preço do	3,5000	2,6667	3,9091	3,5625	3,4568
Indic. T	4,6154	3,0833	3,0000	4,6250	4,1728
Relacion	3,3846	1,7500	4,6364	2,4375	2,9383
Resultad	5,0000	4,9167	4,9091	4,9375	4,9506
Distances Between Cluster Centroids					
	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	
Cluster1	0,0000	2,6789	2,8155	1,8639	
Cluster2	2,6789	0,0000	3,9054	2,4027	
Cluster3	2,8155	3,9054	0,0000	3,1726	
Cluster4	1,8639	2,4027	3,1726	0,0000	

Fonte: Autores.

Após a criação dos clusters elaborou-se análises individuais entre as variáveis de caracterização e os grupos formados. Com base na verificação de 14 variáveis para a caracterização (Idade, escolaridade, capacidade de produção, peso inicial, peso final, ganho de peso diário, assistência técnica, período de confinamento, sexo do animal, raça, tipo do gado, dieta, destino da carne e tempo de atuação no mercado) notou-se que os agrupamentos gerados não se diferem entre si a ponto de permitirem as definições distintas de cada cluster.

Para fase, utilizou-se do método ANOVA, que analisa a variabilidade entre os grupos e variabilidade dentro dos grupos, comparando-as. Desta forma, quanto maior for a primeira em relação à segunda é mais evidente que existe distinção entre os grupos em função de variáveis (características) específicas.

A um nível de confiança de 95%, apenas duas das 14 variáveis se mostraram significativas pela ANOVA, sendo elas: Assistência técnica e Raça. Conforme pode ser observado nas Figuras 3 e 4.

Figura 3 - ANOVA da variável Assistência técnica.

Analysis of Variance for Assist.					
Source	DF	SS	MS	F	P
Cluster	3	3,668	1,223	6,57	0,001
Error	77	14,332	0,186		
Total	80	18,000			

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev					
Level	N	Mean	StDev	-----+-----+-----+-----+-----	
1	26	0,6154	0,4961		(----*----)
2	12	0,8333	0,3892		(-----*-----)
3	11	0,1818	0,4045	(-----*-----)	
4	32	0,8125	0,3966		(----*----)

Pooled StDev =	0,4314	0,00	0,35	0,70	1,05
MTB > Oneway 'Peri. conf' 'Cluster'.					

Fonte: Autores.

Figura 4 - ANOVA da variável Raça.

Analysis of Variance for Raça					
Source	DF	SS	MS	F	P
Cluster	3	8,719	2,906	3,38	0,022
Error	77	66,121	0,859		
Total	80	74,840			

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev					
Level	N	Mean	StDev	-----+-----+-----+-----+-----	
1	26	2,0385	0,9992		(----*----)
2	12	1,7500	0,9653	(-----*-----)	
3	11	2,9091	0,3015		(-----*-----)
4	32	2,2500	0,9837		(----*----)

Pooled StDev =	0,9267	1,40	2,10	2,80	3,50
MTB > Oneway 'Gado tipo' 'Cluster'.					

Fonte: Autores.

Embora o P-valor tenha indicado que as mesmas possuem alguma validade, a análise das médias não permite uma distinção clara entre os grupos, a ponto de permitir que se conclua que cluster 1 ou 2 utiliza a assistência técnica ou mesmo tem a preferência pela raça A ou B do gado.

Esses resultados podem indicar que, com uma amostra de 80 confinadores, não é possível a distinção entre grupos específicos. Uma vez que, com base nas percepções sobre a importância de fatores sobre a compra de núcleo, os mais diversos tipos de agentes se encontram presentes.

O resultado encontrado pode estar relacionado com outras faltas de dimensões que cercam o objetivo, como a circulação de bens relacionados aos nutrientes e a estrutura do sistema do agronegócio (Van Der Wiel *et al.*, 2019). A não distinção entre grupos de confinadores impacta também em estudos sobre as inovações no campo, que têm como principais limitadores: custos, falta de informação e escolhas tradicionais (Lovarelli, Bacenetti, & Guarino, 2020).

4. Considerações Finais

Com base com base nas variáveis de classificação estipuladas (agilidade de entrega, acompanhamento técnico, confiança da marca, nível de garantia, indicação da marca por um amigo, prazo de pagamento, preço do produto, indicação de marca por técnico, relacionamento com o representante e resultado de desempenho), não é possível prever se um dado confinador irá ou não optar por uma dieta que utilize o núcleo em sua composição.

O uso de cruzamento dos clusters compostos com as variáveis de caracterização da amostra, como idade dos confinadores, escolaridade, raça de gado utilizada, dentre outras, mostrou que apenas duas destas se mostraram significativas (assistência técnica e raça). Contudo, a média comparada dessas variáveis pelo ANOVA não permitiu uma distinção clara entre os agrupamentos, o que resultou em conclusões negativas sobre a capacidade de diferenciação de conjuntos de respondentes pelas variáveis de classificação.

A pesquisa contribui para a ciência ao mostrar o amplo caminho que precisa ser alcançado para que haja padronização na produção de bovinos de corte em confinamento. Uma análise dos dados padronizados que mostre a compra ou não dos núcleos pode ser ponto de barganha para fornecedores e para a melhoria das escolhas dos produtores.

A possibilidade de agrupar em características comuns o perfil dos gestores das propriedades resulta em melhores estratégias internas e de mercado dentro das propriedades. As limitações da pesquisa são ponto de partida para que haja uma consciência do mercado como um todo para que no cenário futuro a produção tenha maiores possibilidades de padronização também das suas inovações.

A pesquisa encontrou, em seu desenvolvimento, algumas limitações, vinculadas à falta de estudos direcionados a essa área de análise específica (comportamento de consumidores para a composição da dieta de animais confinados), o que gera problema na comparação de resultados e entendimento do assunto. Encontrou-se, ainda, dificuldade na composição de grandes amostras de confinadores, o que poderia gerar resultados mais significativos e induções sobre o comportamento da população como um todo.

Sugere-se, para pesquisas futuras, a composição de amostras maiores, que envolvam confinadores de vários estados do país e a estruturação de questionários com variáveis distintas das utilizadas para a identificação de fatores que possam esclarecer o processo de compra de produtos voltados ao confinamento de gado.

Referências

- Barbieri, R. S., De Carvalho, J. B., & Sabbag, O. J. (2016). Análise de viabilidade econômica de um confinamento de bovinos de corte. *Interações (Campo Grande)*, 17(3), 357-369.
- Batistuti, M. (2012). *Classificação de fungos através da espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. (2019). *PIB do agronegócio brasileiro*. <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>
- Churchill, G. & Peter, J. (2013). *Marketing: criando valor para o cliente*. Saraiva, 2013.
- Corrar, L., Paulo, E., & Dias Filho, J. *Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia*. Atlas, 2007.
- DSM. (2019). *Censo de Confinamento DSM 2019 registra crescimento do rebanho confinado no Brasil*. https://www.dsm.com/latam/pt_BR/arquivo-de-noticias/2019/Censo-de-Confinamento-DSM-2019-registra-crescimento-do-rebanho.html
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (2018). Anuário da Pecuária Brasileira. http://cloud.cnpqg.embrapa.br/clipping/files/2015/07/AnuarioPecuaria-2014_GuilhermeMalafaia.pdf
- Farhat, C. (2003). *Análise de diagnóstico em regressão logística*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Hair, J. (2009). *Análise multivariada de dados*. Bookman.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2017). *Censo agropecuário*. <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>>.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2015). *Princípios de marketing*. 15. Pearson.

Lovarelli, D., Bacenetti, J., & Guarino, M. (2020). A review on dairy cattle farming: Is precision livestock farming the compromise for an environmental, economic and social sustainable production? *Journal of Cleaner Production*, 262(1), 1-13.

Malhotra, N. K. (2019). *Marketing Research: An Applied Orientation*. Pearson.

Medeiros, J. A. V., Cunha, C. A., & Wander, A. E. (2015, julho). Viabilidade econômica de sistema de confinamento de bovinos de corte em Goiás. *Anais do congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia e Rural*, João Pessoa, PB, Brasil, 53.

Pereira A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UFSM. https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1

Silva, G. P., Contin, T. L. M., & Santos, A. C. R. (2019). Custos de confinamento de bovinos de corte no município de Colômbia, SP. *Revista IPecege*, 4(4), 7-15.

Solomon, M. R. (2016). *O comportamento do consumidor comprando, possuindo e sendo*. Bookman.

Stampa, E., Schipmann-Schwarze, C., & Hamm, U. (2020). Consumer perceptions, preferences, and behavior regarding pasture-raised livestock products: A review. *Food Quality and Preference*, 82(1), 1-15.

Van Der Wiel, B. Z., Weijma, J., Van Middelaar, C. E., Kleinke, M., Buisman, C. J. N., & Wichern, F. (2019). Restoring nutrient circularity: A review of nutrient stock and flow analyses of local agro-food-waste systems. *Resources, Conservation and Recycling: X*, 3(1), 104901.

Vergara, S. C. (2007). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. (9a ed.), Atlas.

Weinrich, R., Strack, M., & Neugebauer, F. (2020). Consumer acceptance of cultured meat in Germany. *Meat Science*, 162(1), 107924.

Zen, S. (2017). *A cadeia da carne bovina no Brasil*. <http://www.embrapa.br/embrapa/imprensa/artigos/2000/artigo.2004-%0A12-07.2530561427>