

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – UEM
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CAMPUS UMUARAMA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E SAÚDE
ANIMAL – PPS

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DOS
BOVINOS DE CORTE DO NOROESTE DO PARANÁ

CECILIA MENCHON TRAMONTINI

UMUARAMA-PR
JULHO/2017

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – UEM
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CAMPUS UMUARAMA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E SAÚDE
ANIMAL – PPS

**IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DOS
BOVINOS DE CORTE DO NOROESTE DO PARANÁ**

Nível: Mestrado

Área de concentração: Produção sustentável

Autora: Cecilia Menchon Tramontini

Orientadora: Profa. Dra. Rejane Machado Cardozo

Co-orientador: Prof. Dr. Jailson De Oliveira Arieira

Dissertação apresentada como parte das exigências ao Programa de Pós-Graduação em Produção Sustentável e Saúde Animal da Universidade Estadual de Maringá para obtenção do título de Mestre em produção sustentável e saúde animal.

UMUARAMA-PR

JULHO/2017

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Rita de Cássia Menchon Tramontini e Celso Tramontini Filho, pelo amor, apoio e por todas as oportunidades que me proporcionaram. Também dedico aos meus avós Sibila Herreros Tramontini e Celso Tramontini (*in memoriam*) que como o próprio nome já diz, são meus segundos pais. Pai, mãe, vô e vó vocês são os meus exemplos e amo muito vocês. E a toda minha família que sempre estiveram presentes na minha vida.

DEDICO A VOCÊS ESSA VITÓRIA!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por me proporcionar o dom da vida.

Gostaria de agradecer aos meus pais pelo amor, carinho, suporte e também por todas as oportunidades que podem me fornecer.

À Universidade Estadual de Maringá e ao Programa de Pós-Graduação em Produção Sustentável e Saúde Animal, pela oportunidade da realização do projeto.

À Profa. Dra. Rejane Machado Cardozo, pela oportunidade, orientação e confiança.

Ao Prof. Dr. Jailson De Oliveira Arieira, por todo esforço e disposição para orientação e realização do projeto, como também pela amizade.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Produção Sustentável e Saúde Animal, pela convivência e ensinamento durante a pós.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal – UNIPAR, que também foram meus professores de graduação, por terem aceitado ser banca na minha qualificação e defesa de mestrado contribuindo ainda mais com a minha vida profissional.

E a todos meus amigos que me acompanharam nesta caminhada, me dando suporte, ouvidos e conselhos, como também pelo companheirismo nas nossas saídas e distração.

“A vida só pode ser compreendida olhando-se para trás, mas só pode ser vivida olhando-se para frente.”

“Ousar é perder o equilíbrio momentaneamente. Não ousar é perder-se definitivamente.”

Soren Kierkegaard

RESUMO

O presente estudo teve o objetivo de identificar e caracterizar os sistemas de produção de bovinos de corte do Noroeste do Paraná. Para isso foram entrevistados 42 pecuaristas escolhidos aleatoriamente para retratar a realidade da criação de bovinos na região. Estas entrevistas foram por meio de um questionário semiestruturado no qual o mesmo retrata a realidade das fazendas sobre o tipo de criação, o manejo da propriedade com os animais (manejo alimentar, sanitário, reprodutivo, bem-estar animal), os cuidados ambientais implementados na propriedade, área total e tipo de exploração da propriedade; como também retrata as exigências dos frigoríficos para as carcaças dos animais e os valores obtidos pelos animais comercializados segundo os produtores. Após a coleta, foi realizada a tabulação dos dados obtidos no programa Microsoft Excel 2010[®] para então, serem realizadas as análises multivariadas no pacote estatístico PASW 18 para Windows. Foram definidas as variáveis mais representativas para então serem realizadas as análises multivariadas, sendo as mesmas representadas pela Análise de Fatores, Análise de Agrupamento e Análise Discriminantes, após a definição dos sistemas foi realizada a análise de variância (ANOVA) para a caracterização dos mesmos. A partir das análises os sistemas foram identificados e caracterizados como sendo 3 grupos, o primeiro sistema de produção é representado por 18 produtores, o segundo sistema por 5 produtores e o terceiro sistema constituído por 18 produtores. Pode-se observar que os três sistemas possuem características de produção e comercialização diferentes entre si, porém, o sistema 2 mostrou-se superior aos demais sistemas de produção por buscar melhor atender as exigências de qualidade para que seja dada a comercialização e, com isso, obteve melhor bonificação, frente ao sistema 1 que é composto por pecuaristas ditos como tradicionais; e ao sistema três, que é intermediário aos dois, pois possui características semelhantes ao sistema 1 porém busca deixar a prática de exploração tradicional e deixar a propriedade tecnificada, logo, é um grupo em transição. Portanto, na região Noroeste do Paraná existem 3 sistemas distintos de produção de bovinos de corte sendo o sistema 2 superior aos demais sistemas de produção.

Palavras chave: carne, comercialização, estruturação da propriedade, produção animal e remuneração.

ABSTRACT

This study aimed to characterize and analyze beef cattle production systems from the northwestern part of the state of Paraná. It was realized interview with 42 cattle breeder, selected randomly, to describe the reality of the farms of this region. These interviews were carried out through a semi-structured questionnaire in which it portrays the reality of farms about the herd management and property (nutrition, health, reproduction and animal welfare), environment care, property area and and activities realize in the farms. Describe the requirements of oxen slaughterhouses about animal housing and values obtained by the animals marketed. After the interviews were carried out, a data bank was created using the software *Microsoft Excel* (ver. 2010). The data were later transferred to the software PASW 18 for Windows to perform multivariate statistical analyses; Defined variables with more representation, it was realized multivariate statistical analysis, represented by factor analysis, Clusters analysis and Discriminant analysis to define the production systems and ANOVA (variance analysis), to characterize then. Through statistical analysis, 3 systems were defined. The first production system with 18, the second with 5 and the third with 18 breeder cattle. It was observed that the three systems have different production and marketing characteristics. The system two was superior to the other systems to meet the quality requirements to marketing and With this higher remuneration. Compared to system 1 Characterized by traditional cattle breeder and to system three Characterized as a transition system, seeking to technify the property. Therefore in the northwest region of the Parana there are 3 different systems of beef cattle production, System 2 being superior to the others.

Keywords: Meat, marketing, structuring of the property, animal production and remuneration.

Lista de Figuras

Figura 1 – Mapa físico do Paraná e da região Noroeste.....	18
Figura 2 – Caracterização do agrupamento conforme suas características.....	33
Figura 3 – Mapa territorial da análise discriminante.....	34

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Autovalores e percentuais de variância explicadas por cada fator.....	25
Tabela 2 – Comunalidades das variáveis introduzidas no modelo de Análise de Fatores.....	26
Tabela 3 – Cargas fatoriais para cada variável.....	29
Tabela 4 - Resultados da Análise de Agrupamentos e Análise Discriminante.....	30
Tabela 5 – Funções Discriminantes.....	31
Tabela 6 – Cargas Discriminantes, pesos discriminantes e índice de potência.....	31
Tabela 7 – Caracterização dos sistemas conforme a comercialização.....	34
Tabela 8 – Caracterização dos sistemas conforme os medicamentos utilizados na propriedade e rastreabilidade dos animais.....	37
Tabela 9 - Caracterização dos sistemas conforme a estruturação da propriedade e fator humano.....	38

SUMÁRIO

Revisão de Literatura	11
Objetivos	17
Objetivo Geral.....	17
Objetivos específicos.....	17
Material e Métodos	18
Coleta de dados.....	18
Análises multivariadas utilizadas.....	20
Descrição das variáveis.....	21
Resultados e Discussão	24
Conclusão	40
Referências	41
Anexos	48
Questionário produtores.....	48
Normas revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia – ABMVZ.....	52
Artigo.....	58

Revisão de Literatura

Tratando-se em termos socioeconômicos, a bovinocultura de corte é uma das atividades mais importantes para o agronegócio brasileiro, pois é amplamente desenvolvida no território nacional, havendo diversidade de raças e seus cruzamentos, como também existem sistemas de produção e estratégias comerciais voltadas para a realidade de cada região e para o destino de sua produção (FERNANDES et. al., 2015).

O Brasil, em 2015, atingiu uma marca recorde em números de cabeças de gado, representados por 215,2 milhões. A região Centro-Oeste representou 33,8% do efetivo nacional, sendo, portanto, a região com maior número de bovinos. Neste ano houve crescimento nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste, a região Sul não apresentou crescimento, porém manteve o seu rebanho efetivo estável, apenas a região Nordeste apresentou queda (IBGE, 2016; PORTAL BRASIL, 2016).

Com o aumento da população e do seu poder aquisitivo, o consumo e a demanda por carnes vem crescendo, principalmente pelos países em desenvolvimento como o Brasil, China, Índia e Rússia. Como o Brasil possui vasto território e clima tropical, o país possui vocação e tem potencial para a produção de carne bovina, além de conseguir atender a alta demanda por este produto. O Brasil alcançou posição de destaque no mercado mundial de carnes bovinas, uma vez que dispõe do maior rebanho comercial, além de ser considerado o segundo maior produtor mundial, devido a isso, a pecuária de corte vem se destacando frente à produção animal (FERRAZZA et. al., 2014; HOFFMAN et. al., 2014).

É direito das pessoas terem a expectativa de que os alimentos que consomem sejam seguros e adequados para consumo. As doenças e os danos provocados por alimentos são, na melhor das hipóteses, desagradáveis, e, na pior, fatais. Há também outras consequências, os surtos de doenças transmitidas por alimentos podem prejudicar o comércio e o turismo, gerando perdas econômicas, desemprego e conflitos (ANVISA - FAO/OMS, 2006).

Devido ao aumento da exigência dos consumidores pela qualidade do produto, há a necessidade de se adequar e aperfeiçoar os processos de produção,

focando a maior eficiência na segurança, diferenciação e agregação de valor aos produtos, sendo que a diferenciação dos alimentos disponibiliza um alimento de melhor qualidade (LALA et. al., 2013).

Os países impõem medidas para garantir a segurança dos produtos destinados ao consumo humano, visando evitar a propagação de pragas e/ou doenças em seu território. Determinar que os produtos sejam oriundos de zonas livres de certas doenças e que sigam normas de inspeção, tratamento ou elaboração dos mesmos, com estabelecimento de níveis máximos de resíduos de pesticidas ou a proibição de certas substâncias como aditivos alimentares, são mecanismos usados para garantia de qualidade do produto. Sendo o Sistema APPCC (Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle) uma referência internacional frente à inocuidade do alimento para a indústria (FERMAM, 2003).

Um aspecto essencial para o controle de qualidade da carne comercializada é verificar o controle de temperatura, além de ser necessário ter o conhecimento sobre suas características organolépticas, físico-químicas e nutricionais. Ressaltando a importância das condições higiênicas do animal – uma vez que a maioria dos micro-organismos provém deles mesmos; como também das condições higiênicas antes, durante e após o abate. Os programas de segurança alimentar são exigidos tanto pelo mercado interno quanto o externo, sendo importantes para a salubridade dos produtos cárneos (LUNDGREN et. al., 2009). Existe programas que objetivam alcançar a segurança alimentar, sendo uma parte essencial para a produção primária, por isso devem ser estimulados (ANVISA, 2006).

Sabe-se que os consumidores procuram cortes cárneos com os quais já tiveram contato anteriormente, sendo esta escolha determinada pelo modo de preparo, satisfação com a refeição, aparência da carne, cor, quantidade de gordura, firmeza e se há presença de líquido livre no produto embalado. Dessa forma, para que o consumidor volte a comprar o mesmo produto e no mesmo estabelecimento é necessário que tenha sido prazeroso este primeiro contato (LALA et. al., 2013).

Houve uma mudança significativa na cadeia produtiva de carne bovina nos últimos anos, devido ao uso de técnicas modernas de produção, cruzamentos dos animais, aprimoramento genético, e a consolidação da economia juntamente ao

aumento da infraestrutura; como também houve o aumento da capacidade dos abatedouros frigoríficos para receber tais animais. Todos esses fatores ajudaram o setor a crescer em produtividade e volume, por isso, hoje o Brasil é apontado como um grande produtor e exportador de carne bovina (TIRADO et. al., 2008; TIRADO G., 2009).

Sendo o Brasil um país extenso e que possui diversidade territorial e/ou regional, as regiões apresentam características de comercialização e produção de bovinos diferentes entre si. Dessa forma, deve haver cooperação entre os elos da cadeia para melhorar a competitividade da cadeia como um todo (XAVIER, 2004).

O rebanho brasileiro é, em sua maioria, criado em manejo extensivo, ou seja, a pasto, dessa forma há baixa probabilidade de contaminação pela BSE (Encefalopatia Espongiforme Bovina – doença da vaca louca). Com isso, o boi brasileiro ganhou prestígio no mercado mundial por ser considerado “boi verde” e atender aos interesses alimentares e ecológicos dos países importadores. Um fator importante na cadeia produtiva de carne é o controle, combate e/ou erradicação de doenças como a encefalopatia espongiforme bovina, a febre aftosa, brucelose e tuberculose, sendo esse controle realizado pelo serviço de inspeção do estado em questão (PITELLI e MORAES, 2006; TIRADO et. al., 2008; TIRADO, 2009).

O Brasil possui programas que objetivam a regulação e garantia da sanidade animal e qualidade sanitária do produto final, merecendo destaque o Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA) e o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT). Em relação à qualidade sanitária do produto final, o país possui o Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV), que tem como função rastrear o animal do nascimento até o abate. Esses programas regulam o manejo dos animais, o uso de vacinas e imunização dos mesmos, como também fornecem a certificação desses animais (FURQUIM, 2012).

Pelo fato dos bovinos serem criados, em sua maioria, a pasto no território nacional, o custo de produção é baixo, pois possuem como principal fonte de nutrientes as gramíneas tropicais nativas ou cultivadas sem muitos gastos com manejo e adubação. Por isso as pastagens devem ser consideradas como

componente fundamental para o sistema de produção dos animais, sendo indicada a utilização da mesma de modo sustentável devido a sua elevada contribuição nutricional aos ruminantes (HOFFMANN et. al., 2014).

Como a produção e terminação dos animais é a pasto, a pecuária nacional é reconhecida pelo abate de bovinos com idade mais avançada, por isso é indicado, e já está ocorrendo, mudanças nos sistemas de produção, principalmente com o intuito de aumentar a produtividade desses animais como também, a melhoria na qualidade da carne. Essas melhorias são obtidas através da utilização de sistemas semi-intensivos e sistemas intensivos nas propriedades, além da utilização de cruzamentos industriais entre as raças para obter redução na idade de abate. Portanto, esse fator é essencial para impulsionar e aperfeiçoar a produção de bovinos de corte, pois a intensificação da produção gera animais precoces e aumenta a competitividade no mercado interno e externo, principalmente pelo aumento da qualidade do produto final (FERNANDES et. al., 2015).

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de carne bovina se sobressaindo no comércio de carnes *in natura* e carnes processadas (SILVA et. al., 2011). Em termos nacionais, o Paraná encontra-se ranqueado em 9º lugar, em bovinos abatidos, sendo que o estado tem participação no mercado de carne bovina (IBGE, 2016; OCEPAR, 2015).

O Paraná é um estado com maior tradição na agricultura que na pecuária, dificilmente competindo com outros estados em relação ao volume de produção. Por outro lado, o estado é competitivo em qualidade da carne, pois a diversidade de climas e solos permite a cultura de pastagens de qualidade, a criação das raças europeias, zebuínas e seus cruzamentos industriais. Apesar da tradição na agricultura, a produção de bovinos no estado está crescendo, com a pecuária de corte mais eficiente; com isso, vem aumentando a taxa de desfrute e animais melhorados, redução no tempo de abate e melhor aproveitamento da propriedade, permitindo maior número de animais (SEAB/DERAL, 2015).

Como a pecuária está distribuída em grande parte do país e possui um sistema de produção diversificado, é fundamental que a propriedade possua planejamento, controle, e gestão produtiva e empresarial (FERRAZZA et. al., 2014).

Portanto, é necessário analisar economicamente a atividade para usufruí-la de forma econômica e inteligente, pois o retorno econômico ao produtor rural está ligado diretamente à escala de produção, quanto maior o volume produzido em certo espaço de tempo (quanto menor melhor), maior poder de barganha o produtor terá frente aos frigoríficos e fornecedores de insumos (DEMEU et. al., 2012).

O Estado se tornou um prestigiado centro na pecuária de corte, pois os produtores tornaram suas propriedades em empresas rurais, com isso, os mesmos possuem interesse a respeito da qualidade genética do rebanho como também, de sua sanidade. Devido a essa preocupação na utilização de melhores técnicas, sejam elas sanitária, reprodutiva, de manejo ou nutricional, esses produtores obtêm maior produtividade e melhor qualidade com seus animais (SCHUNTZEMBERGER, 2010).

Outro importante fator foi a mudança do perfil de produção do Norte e Noroeste, por apresentar temperaturas mais elevadas, os animais eram predominantes os das raças zebuínas, em especial da raça Nelore; porém esse perfil vem mudando com a utilização dos cruzamentos industriais, sendo possível ter não somente animais puros como também mestiços (europeu x zebu) nas propriedades. A região sul apresenta um rebanho com predominância das raças europeias como Simental, Pardo-Suíço, Aberdeen e Red Angus, Limousin, Charolês, Canchin, Gelbvieh e seus cruzamentos, isso ocorre devido as temperaturas amenas da região (SCHUNTZEMBERGER, 2010).

Atualmente existem alianças entre os produtores de carne que possuem os mesmos interesses e com isso, cooperam entre si para aumentar a competitividade no setor. Além de obter vantagens como a abertura de mercados e aumentar o poder de compra devido à marca. Pode-se citar a Aliança Mercadológica de Guarapuava, o Programa de Carne de Qualidade Pão de Açúcar, o Programa Carne Angus Certificada e o Montana Premium Beef (BRAGA, 2010).

O estado do Paraná está à frente dos demais por apresentar essa produção e organização diferenciada, a exemplo as Cooperativas de Produção de Novilhos Precoces em várias regiões do Estado (SEAB/DERAL, 2015), a exemplo a Copercaiuá (Cooperativa Carnes Nobres Caiuá) localizada na região de Umuarama – PR e da Cooperativa Maria Macia na região de Campo Mourão também no

Paraná. Além de outras organizações de produtores que visam produzir uma carne de qualidade superior (SEAB/DERAL, 2015). Portanto, essas cooperações entre os produtores geram muitas vantagens para os mesmos além de agregar valor ao produto final devido a sua marca.

Como já foi dito acima, a pecuária de corte é uma atividade explorada em todo o Estado, porém, a região Noroeste possui um melhor aproveitamento da atividade frente às demais regiões, isso ocorre devido ao número médio de animais que são aqui criados, uma vez que possuem uma área maior para criação e assim, aumentam a lotação, ou seja, o número de animais por hectare nas fazendas (SCHUNTZEMBERGER, 2010).

Assim, devido às diversas formas de sistemas de produção existentes e sendo a pecuária um ramo importante para o agronegócio, é possível que tais diferenças no sistema de produção influenciem na produção animal e na qualidade final do produto?

Dessa forma, considerando a questão da diversidade de estratégias produtivas adotadas na pecuária de corte do Noroeste do Paraná e salientando a importância dessa atividade para a região, pois gera renda e emprego na economia local, o presente estudo, ao analisar e identificar se há diferentes sistemas de produção.

Objetivo geral

Identificar e caracterizar os sistemas de produção de bovinos de corte da Região Noroeste do Paraná, enfatizando os pontos cruciais que os caracterizam.

Objetivos específicos

- Identificação dos fatores principais que diferenciam os sistemas de produção de gado de corte na região de estudo;
- Identificação, com base dos fatores de diferenciação, dos sistemas de produção de gado de corte existentes na região de estudo;
- Caracterização dos sistemas de produção identificados pela análise das principais diferenças existentes entre os sistemas identificados.

Material e métodos

a) coleta de dados

O presente estudo foi realizado na região Noroeste do Paraná, pois, segundo SEAB/DERAL (2015), é a região que contém o maior número efetivo de animais da pecuária de corte do Estado, correspondendo a 2.084.593 cabeças em 2013. Segundo Arieira (2010), o agronegócio é importante para a economia, por se tratar de um setor que emprega e gera lucros, tendo importância na geração do PIB nacional e do Paraná, sendo uma das bases do desenvolvimento econômico e social de ambos.

A região Noroeste é constituída por 61 municípios, sendo eles: Alto Paraíso, Alto Paraná, Alto Piquiri, Altônia, Amaporã, Brasilândia do Sul, Cafezal do Sul, Cianorte, Cidade Gaúcha, Cruzeiro do Oeste, Cruzeiro do Sul, Diamante do Norte, Douradina, Esperança Nova, Francisco Alves, Guairaçá, Guaporema, Icaraíma, Inajá, Indianópolis, Iporã, Itaúna do Sul, Ivaté, Japurá, Jardim Olinda, Jussara, Loanda, Maria Helena, Marilena, Mariluz, Mirador, Nova Aliança do Ivaí, Nova Londrina, Nova Olímpia, Paraíso do Norte, Paranacity, Paranapoema, Paranaíba, Perobal, Pérola, Planaltina do Paraná, Porto Rico, Querência do Norte, Rondon, Santa Cruz de Monte Castelo, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica, Santo Antônio do Caiuá, São Carlos do Ivaí, São João do Caiuá, São Jorge do Patrocínio, São Manoel do Paraná, São Pedro do Paraná, São Tomé, Tamboara, Tapejara, Tapira, Terra Rica, Tuneiras do Oeste, Umuarama, Xambrê (IPARDES, 2012).

Figura 1 – Mapa físico do Paraná e da região Noroeste.



Fonte: (O-Paraná.net, 2010).

Para definir o número de pecuaristas a serem entrevistados, foi solicitado ao DERAL (Departamento de Economia Rural) da SEAB (Secretaria da Agricultura e do Abastecimento) de Umuarama, o número de bovinos de corte abatidos, por município, no ano de 2015.

Após a obtenção desses dados, foi definido o tamanho da amostra de estudo, sendo o mesmo representado por 42 pecuaristas, utilizando-se da fórmula apresentada STEVENSON (1981, pag. 201) e MILONE (2004, pag. 228).

$$n = \left(z \frac{\sigma_x}{e} \right)^2 \text{ Onde:}$$

n = tamanho da amostra a ser pesquisada;

z = Grau de confiança desejado (95%) = 1,96;

e = Erro admitido ou tolerável na análise (30% da média de cada variável);

σ_x = Desvio padrão da amostra estimado (calculado no pré-teste).

Os produtores entrevistados foram escolhidos aleatoriamente para responderem ao questionário semiestruturado (Apêndices) para obter uma amostra representativa da realidade da região estudada – Noroeste do Paraná. A lista dos pecuaristas da região foi obtida através da Sociedade Rural de Umuarama e de alguns escritórios de compradores de gado da cidade.

As entrevistas foram realizadas entre os meses de Novembro e Dezembro de 2016, sendo realizadas em visitas à propriedade ou à casa do produtor. O presente questionário retrata o tipo de criação, o manejo da propriedade com os animais (manejo alimentar, sanitário, reprodutivo, bem-estar animal), os cuidados ambientais implementados na propriedade, área total e tipo de exploração da propriedade; como também retrata as exigências dos frigoríficos para as carcaças dos animais e os valores obtidos pelos animais comercializados segundo os produtores.

Após a coleta, foi realizada a tabulação dos dados obtidos no programa Microsoft Excel 2010[®] para então, serem realizadas as análises multivariadas no pacote estatístico PASW 18 para Windows, para realização das análises

estatísticas. Segundo Corrar et. al. (2009, p. 2) “A análise multivariada refere-se a um conjunto de métodos estatísticos que torna possível a análise simultânea de medidas múltiplas para cada indivíduo, objeto ou fenômeno observado”.

Foram utilizadas três técnicas de análises para a identificação e definição dos sistemas, sendo melhores explicadas a seguir.

b) análises multivariadas utilizadas

i. Análise de Fatores (AF)

Segundo Corrar et. al. (2009, p. 74), a análise fatorial é uma técnica estatística que busca, através da avaliação de um conjunto de variáveis, a identificação de dimensões de variabilidade comuns existentes em um conjunto de fenômenos; o intuito é desvendar estruturas existentes, mas que não observáveis diretamente. Cada uma dessas dimensões de variabilidade comum recebe nome de FATOR. Assim, a AF é uma técnica estatística usada para identificação de fatores que podem ser usados para explicar o relacionamento entre um conjunto de variáveis.

Portanto, esta análise foi utilizada para diminuição do número de variáveis e criar um modelo específico para a análise e, a partir da definição dos fatores, os mesmos foram utilizados para a realização da análise de agrupamentos ou *Cluster*.

ii. Análise de Agrupamento

Esta análise foi aplicada a partir dos dados obtidos pela análise anterior com o objetivo de determinar o número de produtores homogêneos da região de estudo para então agrupá-los conforme suas características, ou seja, é uma análise de caráter exploratório que visa reunir membros em grupos com determinadas características comuns e/ou similares.

iii. Análise Discriminante

Segundo Corrar et. al. (2009, p. 6), essa técnica estatística auxilia na identificação de quais variáveis conseguem diferenciar os grupos e quantas dessas variáveis são necessárias para obter a melhor classificação. O objetivo primordial da análise discriminante é entender as diferenças de grupos para prever a possibilidade de que um indivíduo ou objeto pertença a uma classe ou grupo em particular, com base

em diversas variáveis independentes. Dentre os objetivos específicos da análise discriminante, podem-se destacar:

- Determinar se existem diferenças significativas entre as características de cada grupo.
- Identificar as características que melhor diferenciam os grupos de observações.
- Descrever uma ou mais funções discriminantes que melhor discrimine (classifique) os grupos.
- Classificar novos indivíduos nos grupos com base nas funções discriminantes estimadas.

Foi utilizada para a identificação das variáveis mais relevantes na determinação dos fatores e sistema de produção para verificação e confirmação dos agrupamentos dos pecuaristas conforme suas características de produção.

iv. Análise de variância

Segundo Bruni (2012, p. 239), a análise de variância, ou simplesmente ANOVA, consiste em um teste de hipóteses para a igualdade de médias, verificando se determinados fatores produzem mudanças sistemáticas em algumas variáveis relevantes no estudo.

c) descrição das variáveis

Para as análises estatísticas efetuadas foram consideradas as seguintes variáveis, dentre as informações coletadas, que melhor contribuiriam para a identificação dos diferentes sistemas de produção de carne na região de estudo. As variáveis são representativas dos usos dos recursos produtivos, uso da terra, manejo produtivo e zootécnico e características dos animais de produção.

ACT - animais para comercialização da propriedade – touros (sim ou não);

AO – entrevistado possui outra atividade fora da propriedade (sim ou não);

APC – acompanhamento programa de qualidade de carne (sim ou não);

BA – propriedade possui bebedouro artificial (sim ou não);

CAO – compra animais de terceiros por qual motivo – outros (sim ou não);

CAT – compra animais de terceiros (sim ou não);

CATT – compra animais de terceiros para terminação (sim ou não);

CC – propriedade possui cerca convencional (sim ou não);

CCN – propriedade possui curva de nível como cuidado ambiental (sim ou não);

CMCT – propriedade possui curral de manejo com tronco (sim ou não);

CMST – propriedade possui curral de manejo sem tronco (sim ou não);

CPC - quem certifica o programa de carnes;

CPNA - propriedade possui controle próprio dos animais desde o nascimento até abate (sim ou não);

CRL – possui reserva legal como cuidado ambiental (sim ou não);

CZ - faz controle zootécnico dos animais da propriedade (sim ou não);

DQCC – demanda por cobertura de carcaça (sim ou não);

DQP – demanda de qualidade pelo peso animal (sim ou não);

DQSA - demanda por sanidade animal (sim ou não);

EDFR – sabe especificar o destino final do rebanho (sim ou não);

EPPP – existe padrão no preço pago aos produtores pelos frigoríficos (sim ou não);

EPV – escolhem os produtos conforme indicação do veterinário (sim ou não);

ERAP – existe remuneração por animais precoces (sim ou não);

ERAR – existe remuneração por animais rastreados (sim ou não);

ERPA - existe remuneração pelo peso do animal (sim ou não);

ET – faz exame contra tuberculose (sim ou não);

GNE – % não especializada na gestão da fazenda;

IA - faz inseminação artificial nos animais da propriedade (sim ou não);

IP - propriedade segue a IN 17 (sim ou não);

MABE – manejo dos animais segundo bem estar animal (sim ou não);

MG – propriedade possui melhoramento genético (sim ou não);

MONEG – mão de obra não especializada na gestão da propriedade;

MR - manejo reprodutivo nos animais (sim ou não);

NAA – nome da associação/aliança de que faz parte;

NAP - número de animais na propriedade;

NFP – número de funcionários da propriedade;

PAA – participa de alguma associação/aliança (sim ou não);

PB – propriedade possui bezerreiro (sim ou não);

PCE - propriedade faz parte de um programa de carne específico (sim ou não);

PCF - possui contrato com frigorífico (sim ou não);

PMI – propriedade possui máquinas e implementos (sim ou não);

PQC – possui programa de qualidade de carne (sim ou não);

PRN – predominância racial da raça nelore (sim ou não);

PSM – propriedade possui somente máquinas (sim ou não);

RAP – como é feita a remuneração pelo frigorífico por animais precoces;

RAR - como é feita a remuneração pelo frigorífico por animais rastreados;

RPA - remuneração pelo peso do animal ofertado;

SAP – sombreamento para os animais na propriedade (sim ou não);

SP - propriedade aderiu ao SISBOV (sim ou não);

SX – sexo do entrevistado;

TC - propriedade cria animais (sim ou não);

TCC - tipo de criação na propriedade – cria (sim ou não);

TP - tamanho da propriedade em hectares;

USA - como escolhem/faz uso das vacinas (sim ou não);

USM – faz uso de antibióticos e antiinflamatórios (sim ou não);

USV – faz uso de vacinas (sim ou não);

USVG – faz uso de vermífugos (sim ou não);

VB - vacinação contra BVD (sim ou não) e;

VL - vacinação contra leptospirose (sim ou não).

Resultados e discussão

Utilizou-se a análise de fatores para determinar as variáveis mais importantes para a distinção da cadeia produtiva. O teste inicialmente incluiu todas as variáveis, porém, foi observado que algumas variáveis não se mostraram significativas para a determinação dos fatores.

Após o teste de oito modelos, chegou ao modelo final com a utilização de 50 variáveis para retratar a realidade das propriedades entrevistadas. Para escolha do modelo foi definido como ponto de corte para inclusão apenas os fatores que apresentassem autovalor superior 1,5, para garantir maior robustez nas análises e restringir o número de fatores a serem analisados posteriormente.

Em paralelo com a análise do autovalor, após a realização do teste para cada modelo, selecionaram-se as variáveis com carga fatorial inferior a 0,60, indicando que 60% das variações não contribuíram para a formação dos fatores, sendo as mesmas excluídas para a realização do teste do modelo seguinte, até que o modelo final foi selecionado.

Com o modelo ajustado obteve-se treze (13) fatores com autovalor acima de 1,5 que capturaram 85,07% da variância total das variáveis utilizadas (Tabela 1).

O primeiro fator explicou a maior variação dos dados (18,49%), já o segundo fator retratou a maior variância dos demais dados (10,91%), e assim por diante conforme sua ordem de contribuição. Reforçando a importância das variáveis que os compõem para a análise, sendo que os primeiros sete fatores acumularam juntamente 62,33% da variância total dos dados, portanto, foi significativo para o modelo final da análise.

Tabela 1 – Autovalores e percentuais de variância explicadas por cada fator.

Fator	Autovalor	% Variância	% Acumulada
1	9,249	18,497	18,497
2	5,458	10,916	29,413
3	4,532	9,063	38,476
4	3,417	6,835	45,311
5	3,162	6,324	51,635
6	2,781	5,561	57,196
7	2,569	5,138	62,334
8	2,481	4,962	67,297
9	2,056	4,112	71,408
10	1,967	3,935	75,343
11	1,690	3,381	78,724
12	1,654	3,307	82,031
13	1,520	3,040	85,071

Os fatores foram obtidos pela combinação de 50 variáveis, sendo expressa sua contribuição para a formação de cada escore fatorial na Tabela 2, ou seja, as comunalidades das variáveis. As comunalidades representam o quanto das variações de cada variável foi explicado pelos fatores em conjunto, percebe-se que o modelo ajustado captura proporção significativa das informações das variáveis originais, mostrando que o modelo de treze fatores está apto a explicar as relações, em substituição as 50 variáveis originais.

A partir da Tabela 2, pode-se observar que as variáveis melhores explicadas pela análise de fatores foram a USA (como escolhem/faz uso das vacinas), IP (propriedade segue a IN 17) e a DQSA (demanda por sanidade animal), todas com escores fatoriais de 0,986. Já a variável pior explicada pela análise foi a ACT (animais para comercialização da propriedade – touros) com comunalidade de 0,621. O restante das variáveis apresentou cargas fatoriais entre 0,653 e 0,977.

Tabela 2 – Comunalidades das variáveis introduzidas no modelo de Análise de Fatores.

Variáveis	Comunalidades	Variáveis	Comunalidades
USA	,986	TCC	,860
IP	,986	TC	,860
DQSA	,986	MR	,860
APC	,977	MG	,859
CPC	,977	IA	,852
PQC	,958	CRL	,852
MONEG	,947	BA	,836
USVG	,943	VL	,819
USV	,943	CCN	,814
PMI	,933	CZ	,808
PSM	,933	MABE	,790
SX	,931	RAP	,788
NA	,931	TP	,783
PAA	,917	CC	,765
ERAR	,917	RPA	,753
SP	,916	CPNA	,752
NFP	,903	EDFR	,747
ET	,894	PB	,745
RAR	,892	PCF	,742
ERAP	,891	CAO	,726
CMCT	,889	USM	,707
CMST	,889	DQP	,700
PCE	,886	SAP	,668
VB	,880	CATT	,653
NAA	,870	ACT	,621

O fator 1 foi nomeado como “manejo do rebanho”, pois é composto pelas variáveis IA, VB, ET, CZ, VL, MR, TCC, TC, CPNA, MG, EDFR, ACT e CATT, que retratam a realidade da fazenda sobre o manejo dos animais, o tipo de produção e quais os animais para comercialização. Sendo o mais importante entre os fatores, uma vez que possui autovalor de 9,249 explicando 18,497% das variâncias, com isso, foi o fator melhor explicado pela análise de fatores (Tabelas 1 e 3).

O segundo fator apresentou autovalor de 5,458, explicando 10,916% da variância. Foi nomeado como “programa qualidade de carne” por ser formado pelas variáveis ACP, CPC, PQC e PCE, já que as mesmas são indicativas de programas de controle da qualidade da carne (Tabelas 1 e 3).

O terceiro fator é formado pelas variáveis PSM, PMI, CMCT, CRL, CMST, o mesmo explicou 9,063% da variância e possui autovalor de 4,532. Este fator foi nomeado como “infraestrutura produtiva”, pois as variáveis que o compõem se tratam das construções e maquinário existentes na propriedade (Tabelas 1 e 3).

O fator 4 foi nomeado “exigências para comercialização” por ser composto pelas variáveis IP, DQSA e USA, uma vez que a primeira variável se trata da instrução normativa nº 17, a segunda pela demandar de qualidade pela sanidade animal e a última de quem indica as vacinas a serem utilizadas na propriedade. Este fator possui autovalor de 3,417 e variância total de 6,835% (Tabelas 1 e 3).

O quinto fator foi intitulado “volume de operações” por ser composto pelas variáveis NAP, NFP, TP e CAO. As mesmas são indicativas do número de animais e funcionários, como também sobre o tamanho da propriedade e o que os leva a comprar animais de terceiros. Este fator apresenta 6,324% da variância total e um autovalor de 3,162 (Tabelas 1 e 3).

O fator 6 foi intitulado “manejo sanitário” por ser constituído pelas variáveis USVG, USV e USM, retratando a visão geral de quais medicamentos são utilizados na fazenda. Este fator possui autovalor de 2,781 e variância de 5,561%, como podem ser vistos nas Tabelas 1 e 3.

O fator 7 apresentou autovalor de 2,569, explicando 5,138% da variância, o mesmo foi intitulado “fator humano” por ser formado pelas variáveis MONEG, PCF e SX, todas relativas à sua atividade na propriedade e ao sexo do entrevistado (Tabelas 1 e 3).

O oitavo fator é composto pelas variáveis NAA, PAA e RPA, sendo então intitulado “comercialização”, pois o mesmo se trata da comercialização e qualidade da carne, já que as duas primeiras variáveis se tratam da participação de alguma aliança ou associação, e a última refere-se ao valor obtido conforme o peso do animal. Este fator possui autovalor de 2,481, que representou 4,962% da variação total (Tabelas 1 e 3).

O nono fator é formado pelas variáveis SAP, DQP e PB, o mesmo explicou 4,112% da variância e possui autovalor de 2,056. Este fator foi nomeado como “bem estar e demanda”, pois as variáveis que o compõem se tratam das construções existentes na propriedade que fornecem bem estar aos animais e, a demanda existente referente ao peso dos animais (Tabelas 1 e 3).

O décimo fator foi intitulado “estruturação da propriedade” por ser constituído pelas variáveis CCN (possui curva de nível), SP (aderiu ao SISBOV) e CC (possui cerca convencional), já que essas variáveis representam a estrutura da propriedade. Este fator possui autovalor de 1,967 e variância de 3,935%, como podem ser vistos nas Tabelas 1 e 3.

O fator 11 apresentou autovalor de 1,690, explicando 3,381% da variância, o mesmo foi intitulado “remuneração por rastreabilidade animal” por ser formado pelas variáveis RAR e ERAR, todas relativas à rastreabilidade, a primeira é referente à forma de que é feita a remuneração pelo frigorífico ao produtor por este quesito e a segunda sobre a existência dessa remuneração segundo o proprietário (Tabelas 1 e 3).

O décimo segundo fator se trata da “remuneração por precocidade animal”, sendo assim nomeado. É composto pelas variáveis ERAP e RAP, sendo as mesmas indicativas da precocidade dos animais, a primeira se trata da existência de remuneração segundo este quesito e a última refere-se de como é feita essa remuneração pelo frigorífico. Este fator apresenta 3,307% da variância total e um autovalor de 1,654 (Tabelas 1 e 3).

O décimo terceiro e último fator, mas não menos importante, é formado pelas variáveis BA e MABE, que explicaram 3,040% da variância das variáveis possuindo autovalor de 1,520 (Tabelas 1 e 3). Fator intitulado como “sustentabilidade e saúde do rebanho”, pois a primeira variável se refere à existência de bebedouro artificial na propriedade e a segunda sobre o manejo animal conforme o bem estar.

Tabela 3 – Cargas fatoriais para cada variável.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
IA	,896	,000	,069	-,029	,022	,111	,102	,018	,001	,106	-,043	-,081	-,018
VB	,892	-,004	,037	-,065	,113	,086	,134	-,037	,186	-,055	,026	-,021	-,009
ET	,880	-,019	,046	-,071	,107	-,212	,127	-,054	,178	-,063	,024	-,019	-,025
CZ	,838	-,062	,109	-,060	,030	,187	,060	-,018	-,207	,013	,028	-,030	-,046
VL	,827	-,005	,115	-,109	-,067	-,147	,084	-,068	,069	,052	,217	,118	,063
MR	,812	-,077	,122	-,051	,115	,151	-,253	,103	,062	-,126	-,204	,064	,034
TCC	,787	-,117	,135	-,076	,226	-,148	-,314	-,066	,022	-,026	-,098	,111	-,065
TC	,787	-,117	,135	-,076	,226	-,148	-,314	-,066	,022	-,026	-,098	,111	-,065
CPNA	,771	-,001	,059	-,033	,162	-,239	,153	,030	,087	-,077	-,102	-,129	,069
MG	,697	,155	,259	-,116	-,148	,243	-,017	,124	-,165	-,062	-,234	,227	,185
EDFR	,657	,125	-,102	,126	-,363	,129	-,097	-,050	-,114	,117	,130	-,262	-,026
ACT	,643	-,128	,012	-,007	,173	,052	,274	,176	-,147	-,034	,019	-,158	-,064
CATT	-,632	,282	-,006	,147	-,075	,134	-,046	-,042	,237	-,168	-,167	-,075	,085
APC	-,053	,963	,048	-,047	,145	,045	,022	,100	,078	-,002	-,001	,020	-,045
CPC	-,053	,963	,048	-,047	,145	,045	,022	,100	,078	-,002	-,001	,020	-,045
PQC	-,097	,960	,082	-,057	,058	,047	-,013	,066	,006	,079	,001	,000	-,035
PCE	-,093	,921	,085	-,056	-,028	,058	-,054	,047	-,052	-,056	-,001	,017	,058
PSM	,184	,137	,902	,057	,061	-,010	,014	-,199	,016	-,063	-,040	-,098	-,070
PMI	,184	,137	,902	,057	,061	-,010	,014	-,199	,016	-,063	-,040	-,098	-,070
CMCT	,096	,001	,877	-,008	,076	-,034	,037	,267	,095	,096	,108	-,022	-,025
CRL	,112	,010	,721	,023	,084	-,033	,020	-,320	-,170	-,017	,082	,296	,291
CMST	-,096	-,001	-,877	,008	-,076	,034	-,037	-,267	-,095	-,096	-,108	,022	,025
IP	-,133	-,073	,028	,976	,049	,013	,014	-,025	,034	,010	,061	,009	,023
DQSA	-,133	-,073	,028	,976	,049	,013	,014	-,025	,034	,010	,061	,009	,023
USA	-,133	-,073	,028	,976	,049	,013	,014	-,025	,034	,010	,061	,009	,023
NA	,111	,013	,141	,095	,922	,076	-,104	-,083	-,018	-,051	,100	,025	-,054
NFP	,207	,175	,059	,050	,879	,017	,144	-,064	,108	,104	-,049	-,024	-,002
TP	,138	,002	,180	,100	,794	,086	-,110	-,083	-,060	-,177	,165	-,030	,037
CAO	,160	,255	-,088	-,030	,708	-,010	,002	,055	-,080	,323	,001	,045	,099
USVG	,034	,052	-,029	,021	,019	,964	,023	,054	,024	,025	,006	-,007	,050
USV	,034	,052	-,029	,021	,019	,964	,023	,054	,024	,025	,006	-,007	,050
USM	-,134	,087	-,023	,004	,094	,802	,044	,057	,088	,073	-,099	-,001	-,019
MONEG	,110	-,116	,026	-,035	-,014	,035	,943	-,051	-,076	-,043	-,103	,061	-,066
PCF	-,046	,393	,088	,173	-,060	,028	,703	,037	,063	-,004	,015	,186	,101
SX	-,078	,102	-,024	,039	-,004	-,027	-,947	,053	,061	,037	,082	,003	-,028
NAA	-,094	,236	-,069	-,067	-,069	,037	-,060	,877	-,034	-,060	-,015	,016	,107
PAA	-,013	,597	-,076	-,042	,096	,035	,009	,729	,088	-,029	-,004	,016	-,031
RPA	,214	-,053	,115	,006	-,250	,186	-,033	,697	-,115	-,112	,063	,222	-,170
SAP	-,017	,118	,075	-,112	-,080	,093	-,074	-,008	,738	-,100	,135	-,175	-,107
DQP	-,037	,113	,011	,350	,070	,067	,010	,039	,725	-,034	,038	-,060	-,139
PB	,077	-,129	,047	-,049	-,008	-,012	-,057	-,112	,715	,141	-,287	,239	,175
CCN	,215	,000	-,096	-,078	,048	,056	-,051	,051	,315	,773	-,069	,109	,170
SP	-,062	,105	,043	,477	,277	,036	-,025	-,111	-,151	,739	,102	-,014	-,034
CC	,214	,079	-,139	,080	,135	-,070	,041	,171	,210	-,744	-,127	,031	,132
RAR	,020	,090	,063	,140	,014	,063	-,082	-,034	,029	-,037	,905	,162	,001
ERAR	-,070	-,119	,107	,062	,186	-,166	-,101	,068	-,057	,156	,879	,007	,078
ERAP	,032	-,042	-,019	,073	,051	-,070	,051	-,010	-,205	,071	,016	,900	-,125
RAP	-,090	,136	-,080	-,053	-,036	,073	,119	,186	,164	-,017	,172	,800	,023
BA	-,073	-,022	-,003	,034	,028	-,113	,031	,020	-,086	,132	,014	-,122	,880
MABE	,020	-,046	-,044	,027	,020	,444	-,004	-,055	,014	-,195	,068	,042	,735

Após a designação dos fatores foi realizada a análise de agrupamento, ou análise de *Cluster*, com a intenção de agrupar os produtores conforme suas características a partir dos resultados obtidos na análise anterior. A análise de agrupamento foi realizada pelo método K-means considerando-se quatro modelos de agrupamento (dois, três, quatro e cinco grupos). Após esta análise, cada grupo foi testado pela análise discriminante para verificar e confirmar a colocação de cada pecuarista no grupo conforme as características do coletivo (Tabela 4).

Tabela 4 - Resultados da Análise de Agrupamentos e Análise Discriminante.

Agrupamento	Análise de Agrupamentos					Análise Discriminante
	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4	Sistema 5	
2 grupos	29	12				100%
3 grupos	18	5	18			100%
4 grupos	9	10	20	2		100%
5 grupos	1	36	2	1	1	100%

A partir destes resultados, definiu-se a disposição dos produtores em três grupos, uma vez que a Análise Discriminante confirmou o agrupamento e indicou 100% de acerto na formação dos mesmos. Os três sistemas de produção similares, conforme o indicado pela Análise de Agrupamentos e confirmação pela Análise Discriminante, são compostos por 18, 5 e 18 produtores colocados respectivamente nos sistemas 1, 2 e 3 (Tabela 4).

O que difere nos trabalhos apresentados por Cyrne et. al. (2015), Ferreira (2010), Tramontini (2015), Bezerra et. al. (2013), Neves (2014) e Andrade (2007) que apresentaram respectivamente grupos contendo 2, 2, 2, 4, 5 e 16 sistemas; porém corrobora com o estudo de Arieira (1997), que apresentou 3 sistemas de produção.

Com a Análise Discriminante, identificaram-se duas funções discriminantes para os dados, ambas com 100% de significância. A primeira função acumulou 61,8% das variações dos dados, com coeficiente de correlação canônica de 0,876. A segunda função discriminante obteve 38,2% das variações do modelo e apresentou coeficiente de correlação canônica de 0,819 (Tabela 5).

Tabela 5 – Funções Discriminantes.

Função	Autovalor	% de Variância	% Acumulada	Correlação Canônica	Lambda de Wilks	Qui-quadrado	Graus de Liberdade	Significância
1	3,292	61,8	61,8	,876	,077	82,120	26	,000
2	2,033	38,2	100,0	,819	,330	35,506	12	,000

A primeira função discriminante está mais fortemente associada aos fatores 3, 5, 8, 10 e 11 (infraestrutura produtiva; volume de operações; comercialização; estruturação da propriedade e remuneração por rastreabilidade animal), como pode ser observado pela maior correlação existente entre as cargas discriminantes destes fatores e a função 1. A função 2, por outro lado, está mais correlacionada aos fatores 1, 2, 4, 6, 7, 9, 12 e 13 (manejo do rebanho; programa qualidade da carne; exigências para comercialização; manejo sanitário; fator humano; bem estar e demanda; remuneração por precocidade animal e sustentabilidade e saúde do rebanho) (Tabela 6).

Tabela 6 – Cargas Discriminantes, pesos discriminantes e índice de potência.

Fator	Pesos Discriminantes		Cargas Discriminantes	
	Função 1	Função 2	Função 1	Função 2
Fator 1	,252	,454	,062	,159*
Fator 2	,147	-,402	,036	-,138*
Fator 3	-,312	,122	-,074*	,041
Fator 4	-,247	,835	-,073	,348*
Fator 5	,527	-,071	,130*	-,025
Fator 6	,301	,278	,073	,095*
Fator 7	,471	-,104	,115	-,036*
Fator 8	-,730	-,052	-,191*	-,019
Fator 9	-,144	-,385	-,035	-,132*
Fator 10	-,487	,269	-,121*	,095
Fator 11	1,091	,406	,480*	,253
Fator 12	-,294	,420	-,073	,147*
Fator 13	,385	-,837	,118	-,362*

(*) indica com qual função a variável mais se correlaciona.

A partir das análises de *cluster* e a análise discriminante (Tabela 4), ficou definido que os produtores seriam plotados em três grupos como pode ser observado nas Figuras 2 e 3, com isso, pode-se observar que cada grupo está mais relacionado a uma função do que à outra (Tabela 6).

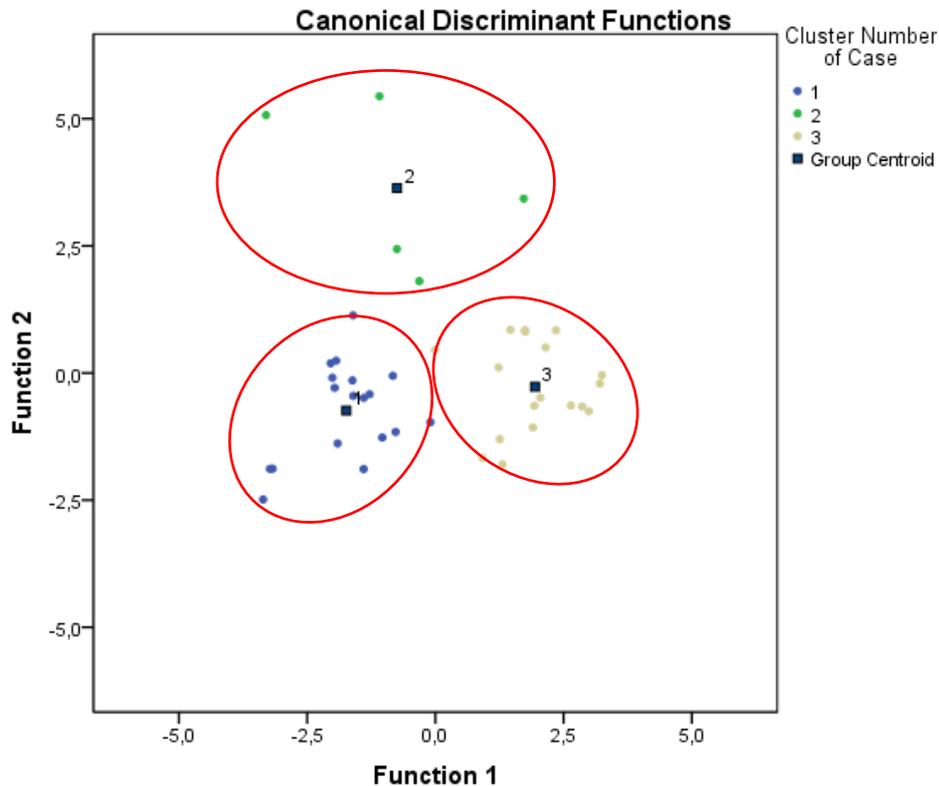
Pode-se observar que, de modo geral, os produtores classificados no sistema 1 concentram-se no quadrante inferior esquerdo do mapa territorial (Figuras 2 e 3), ou seja, caracterizam-se por valores negativos para ambas as funções discriminantes, e como poderá ser analisado com mais detalhes à frente nesse texto, representam produtores que ainda exploram a atividade de forma mais tradicional e com menos controles (Tabela 6 e Figura 2).

Os produtores que compõe o sistema 2 possuem como característica comum apresentar valores positivos e mais altos para a função 2, mais fortemente relacionada com os fatores 1, 2, 4, 6, 7, 9, 12 e 13 (manejo do rebanho; programa qualidade da carne; exigências para comercialização; manejo sanitário; fator humano; bem estar e demanda; remuneração por precocidade animal e sustentabilidade e saúde do rebanho). Quanto à função discriminante 1, os produtores estão mais dispersos, como pode ser visto na Figura 2. Este segundo sistema, como será melhor explorado mais à frente, representam produtores mais tecnificados e que exploram a atividade de forma mais profissional, principalmente no que diz respeito ao processo de comercialização e aspectos relacionados à qualidade da carne e manejo sanitário).

O sistema 3, por sua vez, concentra-se no quadrante inferior direito do mapa territorial (Figuras 2 e 3), isto é, concentra valores altos para a função discriminante 1, mas valores baixos para a função discriminante 2. Assim, esse grupo, na verdade possui características mistas em relação aos dois outros sistemas, podendo, como será demonstrado ainda nesse trabalho, ser considerado um sistema formado por produtores em transição entre o sistema 1 (mais tradicional) e o sistema 2 (mais envolvido com a exploração profissional da atividade).

Pode-se observar mais claramente na Figura 2 a disposição dos produtores conforme a análise de agrupamento (*Cluster*) e confirmação pela análise discriminante, no qual cada grupo esta representado por uma cor específica.

Figura 2 – Caracterização do agrupamento conforme suas características.

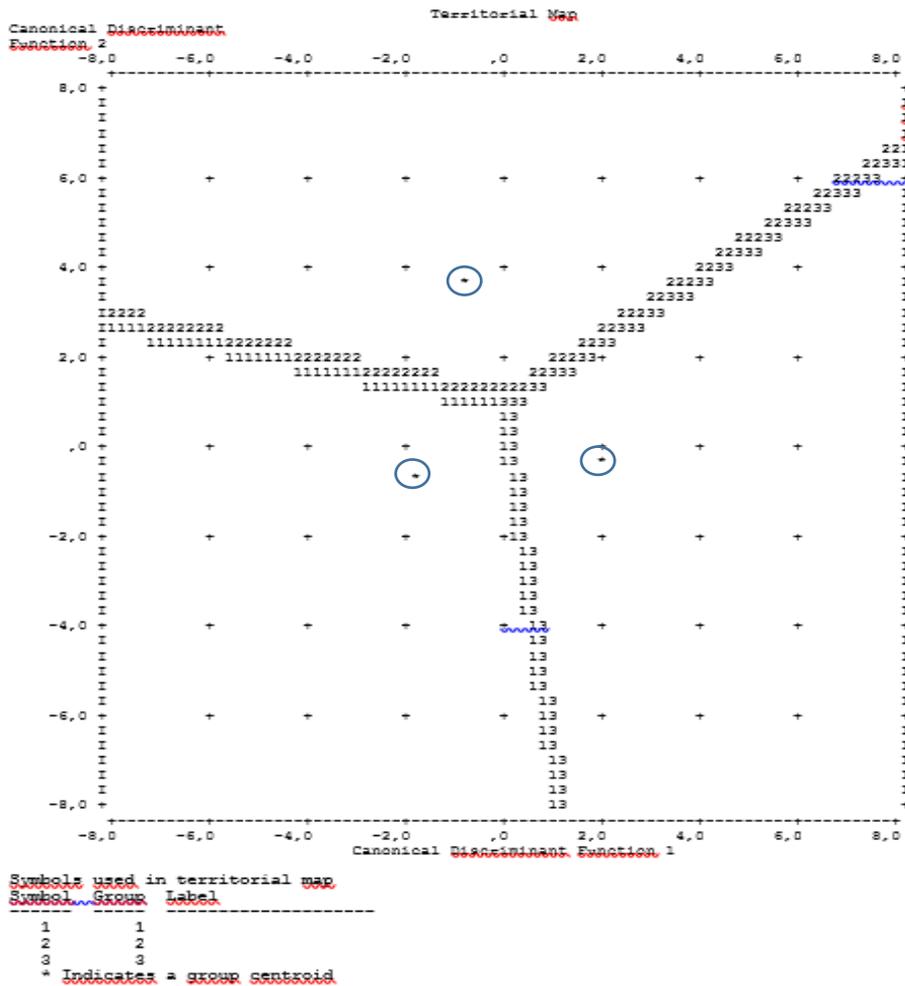


Estes produtores foram alocados conforme as características que os diferenciam, sendo essas características relacionadas às variáveis que estão agrupadas em fatores, para então ser dada a classificação dos grupos pela função discriminante. Conforme a carga que um membro possui em determinada variável (função), o mesmo é posicionado em um lugar específico ao gráfico das funções (Figura 2).

Dessa forma, é possível visualizar que o grupo 1 é composto por 18 membros, o grupo 2 por 5 produtores e o terceiro grupo é composto por 18 produtores conforme as características que melhor discriminaram os mesmos aos diferentes grupos.

A Figura 3 permite melhor visualização da divisão territorial dos grupos conforme os valores obtidos em relação às funções para a definição dos grupos de produtores.

Figura 3 – Mapa territorial da análise discriminante.



Após estas análises, foi realizada a análise de variância considerando todas as variáveis existentes no presente estudo, para facilitar a discussão, tornando-a mais didática, as tabelas foram separadas conforme características homogêneas dos sistemas (Tabelas 7, 8 e 9).

Tabela 7 – Caracterização dos sistemas conforme a comercialização.

Variável	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3
CAT	0,89 ^a	0,40 ^b	0,78 ^{ab}
ERAR*	0,22 ^a	0,80 ^b	0,89 ^b
RAR*	0,39 ^a	3,20 ^b	2,83 ^b
DQCC	0,78 ^a	0,20 ^b	0,56 ^{ab}
DQSA	0,00 ^a	0,20 ^b	0,00 ^a
ERPA	0,61 ^a	1,20 ^b	0,56 ^a
EPPP	0,72 ^a	1,20 ^b	0,56 ^a
PRN	0,94 ^a	0,60 ^b	0,94 ^a

Médias seguidas de mesma letra não foram significativamente diferentes ao nível de 5% de probabilidade. Variáveis seguidas de asterisco (*) também foram usadas para composição dos fatores.

O sistema 2 difere do sistema 1 considerando a variável CAT (compra animais de terceiros) por apresentar média 0,40, ou seja, de modo geral, a maioria dos produtores que compõem o sistema 2 não compra animais para as operações, criando os próprios animais. Por outro lado, a média 0,89 dos produtores do sistema 1 indica que esse grupo apresenta maior demanda por animais produzidos por terceiros, especializando-se mais em alguma das fases do processo produtivo. O sistema 3, por sua vez, pode ser considerado como de transição, pois seus produtores tanto compram animais de terceiros mas também possui cria na propriedade, sendo assim, um sistema intermediário (Tabela 7).

O sistema 1 diferencia-se dos demais por apresentar média de 0,22, enquanto os outros sistemas apresentam médias 0,80 e 0,89 para a variável ERAR (existe remuneração por animais rastreados). Isso mostra que os produtores do grupo 1 não possuem rastreabilidade dos animais enquanto que os demais sistemas possuem (Tabela 7). Essa informação indica que os produtores do sistema 1 ainda se dedicam a exploração da atividade utilizando de todos os avanços tecnológicos e comerciais disponíveis.

O sistema 1 diferencia-se dos demais considerando-se a variável RAR (como é feita essa remuneração pelos frigoríficos por animais rastreados) por apresentar remuneração de 0,39 a mais frente à média de 3,00 reais a mais dos demais sistemas por terem animais rastreados (Tabela 7). Como consequência direta de não apresentarem rastreamento dos animais, os produtores do grupo 1 recebem preços menores por arroba no momento do abate, o que mostra que investir em rastreamento, ou seja, em inovação na exploração da atividade, tende a trazer retornos financeiros, no caso preço diferenciado da carne.

O sistema 1 difere do sistema 2 pois apresenta média de 0,78, frente à 0,20 do outro sistema, em contrapartida, o sistema três se enquadra nos dois grupos por possuir média 0,56 quando analisada a variável DQCC. Isso mostra que os membros do sistema 1 se preocupam em oferecer à indústria animais com cobertura de carcaça, o sistema três é intermediário pois uma parte dos membros também procura atender essa exigência de forma principal na produção dos animais e a

outra parte não; e o sistema 2 não vê a cobertura de carcaça como foco principal de produção na propriedade (Tabela 7).

Já o sistema 2 diferencia-se dos demais quando considerada a variável DQSA pois possui média 0,20 e os demais grupos possuem 0,00 como média. Isso ressalta a busca por parte dos frigoríficos pela sanidade animal e inocuidade do produto, sendo o sistema 2 o que mais se preocupa em atender este quesito; enquanto que os demais sistemas não veem a sanidade animal como demanda de qualidade como o sistema 2 percebe (Tabela 7).

Considerando-se a variável ERPA, o sistema 2 diferencia-se dos demais por apresentar remuneração extra de 1,20 conforme o peso do animal frente aos 0,61 e 0,56 dos sistemas 1 e 3. Logo, o sistema dois possui animais diferenciados quando considerado este quesito frente aos demais, por isso possui maior remuneração como é observado na Tabela 7, portanto recebem uma bonificação extra por possuírem animais mais pesados.

O sistema 2 difere dos demais sistemas na variável EPPP por apresentar média de 1,20 enquanto que os sistemas 1 e 3, respectivamente, possuem média 0,72 e 0,56. Isso ocorre devido à qualidade do animal ofertado, como por exemplo, rastreabilidade, peso, sanidade, ou até mesmo por fazerem parte de alianças; devido a isso, esses produtores possuem este padrão de preço pago pelos frigoríficos por atenderem a certos quesitos e também por fazerem parte de alguma aliança de carne (Tabela 7).

O sistema 2 difere-se dos demais, pois possui média de 0,60 enquanto que os demais apresentam média de 0,94 para a variável PRN, pois os produtores dos sistemas 1 e 3 possuem predominância de animais da raça nelore na propriedade, enquanto que o sistema 2 não; os mesmos possuem animais de outras raças ou até mesmo cruzamento industrial como principal, com isso, esses produtores obtêm animais mais pesados corroborando com os dados expressos acima referente a remuneração por peso animal (Tabela 7).

Em síntese, percebe-se que existe pagamento diferenciado aos produtores que fornecem animais diferenciados (qualidade de carcaça) à indústria e que

planejam a escala de abate, visando beneficiar os produtores mais eficientes segundo Ferreira e Barcellos (2006). Salientando a importância dessas variáveis para a determinação dos sistemas, já que segundo os mesmos autores, as alianças estratégicas possuem um produto com maior valor agregado e que transmite confiança e garantia de qualidade aos consumidores. Corroborando com a caracterização dos sistemas referente à comercialização e aos fatores 2 “programa qualidade de carne”, 8 “comercialização”, 11 “remuneração por rastreabilidade animal” e 12 “remuneração por precocidade animal”.

No estudo realizado por Lopes et. al. (2012), os pecuaristas relataram que a remuneração por parte dos frigoríficos foi melhor para os produtores que possuíam animais rastreados, o mesmo que ocorreu neste estudo. Ainda segundo Lopes et. al. (2012) a rastreabilidade é uma exigência europeia, mas também é uma forma de aumentar a produtividade nas fazendas.

Dessa forma, o sistema 2 é superior aos demais sistemas no que se refere à comercialização, por ser composto por produtores que transformaram suas propriedades em empresas rurais voltadas à comercialização; já o sistema 3 possui algumas características que o enquadra nos dois grupos, enquanto que os membros do grupo 1, possuem as características dos produtores que se dedicam a exploração da atividade de forma mais tradicional.

Tabela 8 – Caracterização dos sistemas conforme os medicamentos utilizados na propriedade e rastreabilidade dos animais.

Variável	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3
EPV	0,50 ^a	1,00 ^b	0,89 ^b
USA*	0,00 ^a	0,20 ^b	0,00 ^a
IP	0,00 ^a	0,20 ^b	0,00 ^a
SP	0,06 ^a	0,40 ^b	0,06 ^a

Médias seguidas de mesma letra não foram significativamente diferentes ao nível de 5% de probabilidade.

Variáveis seguidas de asterisco (*) também foram usadas para composição dos fatores.

O sistema 2 diferencia-se dos demais sistemas quando consideradas as variáveis USA, IP e SP, pois possui média superior aos demais. Ressaltando que os sistemas 1 e 3 não aderiram ao SISBOV e por isso não seguem a IN nº17 na propriedade, além de que não informaram como fazem uso e/ou escolhem as

vacinas utilizadas na propriedade. Enquanto que o sistema 2 diferencia-se em todos estes quesitos, pois possui rastreabilidade e seguem a instrução normativa, além de que informaram como escolhem as vacinas utilizadas na propriedade. Como pode ser visto quando considerada a variável EPV, o sistema 1 difere-se dos sistemas 2 e 3 por ter média 0,50 frente às médias 1,00 e 0,89 respectivamente. Portanto, os membros do sistema 1 utilizam outra forma de escolha dos produtos, como preço, vizinho, vendedor. Pode-se observar que o sistema 3 possui membros que também se enquadram nessa forma de escolha, porém, boa parte dos membros escolhem os produtos segundo indicação do médico veterinário, assim como ocorre no sistema 2. (Tabela 8).

Corroborando com esta caracterização dos sistemas e também aos fatores 1 “manejo do rebanho” e 6 “manejo sanitário”, Ferreira (2010) afirma que os produtores do estudo também tinham preocupação com a sanidade do rebanho e, o veterinário responsável administrava vacinas e antiparasitários nos animais, quando não estava presente delegava a tarefa a alguém de confiança e assumia a responsabilidade.

Portanto, o sistema 2 diferencia-se aos demais sistemas por ter implantado a rastreabilidade na propriedade e pela forma que escolhem os produtos utilizados nos animais. O sistema 3 é um grupo em transição, pois possui características como aos do sistema um porém utiliza-se da indicação do veterinário para compra de medicamentos, enquanto que o sistema 1 utiliza outra forma de definição do produto..

Tabela 9 - Caracterização dos sistemas conforme a estruturação da propriedade e fator humano.

Variável	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3
AO	0,72 ^a	1,00 ^b	0,44 ^a
BA*	0,94 ^b	0,60 ^a	1,00 ^b
GNE	0,00 ^a	2,00 ^b	0,00 ^a
MABE*	0,83 ^{ab}	0,60 ^a	1,00 ^b

Médias seguidas de mesma letra não foram significativamente diferentes ao nível de 5% de probabilidade.

Variáveis seguidas de asterisco (*) também foram usadas para composição dos fatores.

O sistema 2 diferencia-se dos demais quanto a variável AO (entrevistado possui outra atividade fora da propriedade) por possuir média de 1,00, ou seja, os proprietários possuem outra atividade além da propriedade em si. Já o sistema 1 possui 0,72 como média, indicando que alguns membros também possuem atividade fora da propriedade, já o sistema 3 possui média de 0,44 por terem a pecuária de corte como principal atividade(Tabela 9).

Quando considerada a variável GNE (% não especializada na gestão da fazenda), o sistema 2 diferencia-se dos demais sistemas por apresentar média 2,00, essa informação complementa a variável anterior, já que os possuem outra atividade além da propriedade, delegam a administração para pessoas de confiança, porém não especializadas (Tabela 9).

Quando considerada a variável MABE (manejo dos animais segundo bem-estar animal), o sistema três diferencia-se do sistema 2 por possuir média 1,00 frente à 0,60, isso corrobora com a primeira variável, já que este grupo de produtores possuem a pecuária de corte como principal atividade, logo, acompanham de perto como é feito o manejo dos animais, enquanto que o sistema dois delega essa atividade aos funcionários da propriedade, por isso possui média inferior. Também pode ser observado que o sistema 1 se assemelha ao sistema 3, pois possui média 0,83 sendo um sistema intermediário, por possuir produtores que possuem outra atividade e outra parte dedicam-se exclusivamente a propriedade, com isso, tem um melhor acompanhamento do manejo dos animais (Tabela 9).

Mais uma vez o grupo 2 diferencia-se dos demais quando considerado fator humano e estruturação da propriedade por possuir outra atividade fora da propriedade e devido a isso, delegam as decisões a serem tomadas na fazenda aos funcionários, por isso que este sistema apresentou média inferior aos demais quanto ao manejo segundo o bem-estar animal.

Fica nítida a existência de três formas distintas de produção na região Noroeste, sendo o sistema 1 caracterizado por produtores que engordam animais e alguns membros possuem atividade fora da propriedade, porém é um grupo dito

como tradicional, pois criam seus animais de forma extensiva não possuindo melhoramento como a rastreabilidade animal.

O sistema 2 caracteriza-se por propriedades que rastreiam animais e que possuem ciclo completo, todo medicamento utilizado nos animais é indicado por um veterinário, portanto, é um grupo que se preocupa com o manejo dos animais e buscam atender a demanda por qualidade do mercado e das alianças de carne; atendendo essa demanda é possível receber melhor bonificação na comercialização, portanto, este grupo de produtores transformaram a propriedade em empresas rurais.

O sistema 3 em muitos aspectos se assemelha aos sistemas 2 e 1, portanto é um grupo intermediário (em transição), que possui membros que compram animais de terceiros, mas também há alguns que possuem ciclo completo, têm membros que possuem animais rastreados, e somente utilizam medicamentos com indicação veterinária; porém, é um grupo que em sua maioria dedica-se exclusivamente à pecuária de corte. Em síntese, trata-se de um sistema composto por produtores em transição de um sistema mais tradicional de exploração para um sistema mais tecnificado de condução da atividade de pecuária de corte.

Conclusão

O presente estudo identificou e caracterizou três sistemas de produção na região Noroeste do Paraná, sendo que o primeiro sistema é formado por 18 produtores, o segundo por cinco e o terceiro e último sistema também por 18 produtores. Pode-se observar que os três grupos apresentam formas distintas de produção entre si, porém, similares no grupo que fazem parte.

O sistema 2 mostrou-se superior aos demais sistemas de produção por buscar melhor atender as exigências de qualidade para que seja dada a comercialização e, com isso, obteve melhor bonificação, frente ao sistema 1 que é composto por pecuaristas ditos como tradicionais, ou seja, que criam seus animais de forma extensiva; e ao sistema três, que é intermediário aos dois, pois possui características semelhantes ao sistema 1 porém procura tecnificar a atividade para obter melhor bonificação, portanto é um grupo em transição, que busca deixar a

prática de exploração tradicional (grupo 1) e deixar a propriedade tecnificada (grupo 2).

Referências

ANDRADE et. al. Caracterização socioeconômica e produtiva da bovinocultura de corte no estado do Rio Grande do Sul. **Revista Estudo e Debate**, Volume 14, Nº 2, pp. 95-125, 2007. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Adalberto_Netto/publication/237602181_Caracterizacao_socioeconomica_e_produtiva_da_bovinocultura_de_corte_no_estado_do_Rio_Grande_do_Sul1/links/5548e6aa0cf25a87816aaad9.pdf, acesso em 19 jun. 2017.

ANVISA/OPAS/OMS. Higiene dos Alimentos – Textos Básicos / Organização Pan-Americana da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; Food and Agriculture Organization of the United Nations. Organização Pan-Americana da Saúde – **OPAS** – Brasília: 2006.

ARIEIRA, J. O. **Sistemas tecnológicos na pecuária leiteira: uma abordagem multivariada**. Dissertação de Mestrado – Curso de Mestrado em Administração Rural, Universidade Federal de Lavras – UFLA, Lavras, 1997.

_____. **Avaliação de relacionamentos em redes de empresas: um estudo do agronegócio da região da AMERIOS – PR**. Tese (Doutorado) Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – UNIP, 2010.

BEZERRA et. al. Caracterização de propriedades agrícolas para pecuária de corte. **Comunicata Scientiae**, ISSN-e 2177-5133, v. 4, nº. 1, págs. 75-84, 2013.

Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4256366>, acesso em 16 jun. 2017.

BRAGA, M. J. Redes, alianças estratégicas e intercooperação: o caso da cadeia produtiva de carne bovina. **R. Bras. Zootec.**, v. 39, p. 11-16, 2010 (supl. Especial).

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbz/v39sspe/02.pdf>. Acesso em 05 abr. 2016.

BRUNI, A. L. **SPSS GUIA PRÁTICO PARA PESQUISADORES**. São Paulo: Atlas, 2012. 280 p.

CORRAR, L. J.; PAULO, E., DIAS FILHO, J. M. **Análise Multivariada**: para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia. 1ª edição – 2ª impressão. São Paulo: Atlas, 2009. 568 p.

CYRNE et. al. O (não) uso de indicadores de gestão em propriedades leiteiras na Galícia – Espanha. **Holos**, ano 31, vol. 5, 2015. Acesso em 16 jun. 2017.

DEMEU et. al. Resultados econômicos da terminação de bovinos de corte em confinamento no município de Sete Lagoas – MG. **B. Industr. anim.**, N. Odessa, v.69, n.1, p.013-022, jan./jun., 2012. Disponível em: <http://www.iz.sp.gov.br/pdfsbia/1355399838.pdf>, acesso em 12 mai. 2017.

FERMAM, R. K. S. HACCP e as barreiras técnicas. **Ponto Focal de Barreiras Técnicas às Exportações**, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://repositorios.inmetro.gov.br/handle/10926/572>. Acesso em 15 mar. 2016.

FERNANDES et. al. Produção de novilhos superprecoce a pasto. Uma revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.9, n.3, p. 553-579, 2015. Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/255/987>, acesso em 12 mai. 2017.

FERRAZZA et. al. Análise de rentabilidade da terminação de bovinos de corte em confinamento: um estudo de caso no ano de 2009 na região oeste de Minas Gerais, Brasil. **Archivos Latinoamericanos de Producción Animal**. Vol. 23, Núm. 1: 37-47, 2014. Disponível em: http://www.alpa.org.ve/ojs/index.php/ojs_files/article/viewFile/2430/861, acesso em 12 mai. 2017.

_____. Rastreabilidade bovina na região centro-sul do estado de Mato Grosso: aspectos econômicos, técnicos e conceituais. **B. Industr. anim.**, N. Odessa, v.70, n.2, p.110-118, 2013. Disponível em: <http://revistas.bvs-vet.org.br/bia/article/view/7139/7364>, acesso em 12 mai. 2017.

FERREIRA et. al. Avaliação técnica e econômica de diferentes grupos genéticos de bovinos de corte machos superprecoces e do sistema de produção em confinamento. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.61, n.1, p.243-250, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v61n1/v61n1a34.pdf>, acesso em 12 mai. 2017.

FERREIRA, G. C.; BARCELLOS, M. D. de. Vantagens e Desvantagens das alianças estratégicas: Uma análise sob a ótica dos agentes da cadeia produtiva da carne bovina. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 8, n. 1, p. 117-130, 2006. Disponível em: <http://200.131.250.22/revistadae/index.php/ora/article/view/184>, acesso em 16 jun. 2017.

FERREIRA, H. F. P. **Planos profiláticos aplicados a populações de bovinos de carne: caracterização e avaliação do seu impacto nos parâmetros produtivos.** Dissertação de Mestrado integrado em Medicina Veterinária apresentado à Universidade Técnica de Lisboa – Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2010. Disponível em: <http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2200/4/Planos%20Profil%C3%A1cticos%20aplicados%20a%20popula%C3%A7%C3%B5es%20de%20bovinos%20de%20carne.pdf>, acesso em 16 jun. 2017.

FURQUIM, N. R. **Alimento seguro: uma análise do ambiente institucional para oferta de carne bovina no Brasil.** 2012. 157p. Tese de Doutorado (Nutrição Humana Aplicada) – Programa de Interunidades em Nutrição Humana Aplicada. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012. Disponível em: www.teses.usp.br. Acesso em 17 abr. 2016.

FURQUIM, N. R. O SISBOV e a cadeia produtiva de carne bovina no Brasil: um Estudo sobre seus aspectos técnicos e regulatórios. **Revista ADM.MADE**, Rio de Janeiro, ano 14, v. 18, n.1, p.1-11, janeiro/abril, 2014. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/31287/o-sisbov-e-a-cadeia-produtiva-de-carne-bovina-no-brasil--um-estudo-sobre-seus-aspectos-tecnicos-e-regulatorios/i/pt-br>. Acesso em 28 jan. 2016.

HOFFMANN et. al. Produção de bovinos de corte no sistema de pasto-suplemento no período seco; **Nativa**, Sinop, v. 02, n. 02, p. 119-130, abr./jun. 2014. Disponível em: <http://www.bibliotekevirtual.org/revistas/NATIVA/v02n02/v02n02a10.pdf>, acesso em 12 mai. 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores IBGE, Estatística da Produção Pecuária**. 76 p. Março 2016. Disponível em: http://ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201504_publ_completa.pdf. Acesso em 11 de abr. 2016.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Notícias: PPM: Rebanho bovino alcança a marca recorde de 215,2 milhões de cabeças, mas produção de leite cai 0,4%**. 2016. Disponível em: <http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3268&busca=1&t=ppm-rebanho-bovino-alcanca-marca-recorde-215-2-milhoes-cabecas-producao-leite>, acesso em 15 mai. 2017.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Relação dos municípios segundo as regiões geográficas do Paraná**. 2012. Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/relacao_mun_regiao_geografica_parana.pdf, acesso em 24 mai. 2017.

LALA et. al. Carne bovina com qualidade: Uma revisão. **Brazilian Journal of Biosystems Engineering**, 7 (2), 105-111, 2013. Disponível em: <http://seer.tupa.unesp.br/index.php/BIOENG/article/viewFile/139/135>. Acesso em 29 jan. 2016.

LOPES et. al. Análise econômica da terminação de bovinos de corte em confinamentos no estado de Minas Gerais: estudo de caso. **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 60, n.4, p. 465-473, jul./ago., 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rceres/v60n4/04.pdf>, acesso em 12 mai. 2017.

LOPES et. al. Dificuldades encontradas pelos pecuaristas na implantação da rastreabilidade bovina. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.64, n.6, p.1621-1628, 2012.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v64n6/31.pdf>, acesso em 19 jun. 2017.

LUNDGREN et. al. Perfil da qualidade higiênico-sanitária da carne bovina comercializada em feiras livres e mercados públicos de João Pessoa/PB-Brasil. **Alim. Nutr.** Araraquara, v. 20, n.1, p. 113-119, jan./mar. 2009. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/953/780>. Acesso em 05 abr. 2016.

MILONE, Giuseppe. **Estatística geral e aplicada**. São Paulo: Thomson, 2004.

NEVES, Bidiah Mariano da Costa. **Caracterização produtiva e aspectos sanitários relacionados à bovinocultura em Santa Catarina**. 2014. 28 f., il. Dissertação (Mestrado em Saúde Animal) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16584/1/2014_BidiahMarianoDaCostaNeves.pdf, acesso em 16 jun. 2017.

OCEPAR. Exportações de carnes: Agronegócio – Janeiro a Dezembro de 2016. Disponível em: <http://www.paranacooperativo.coop.br/ppc/attachments/article/107174/Relat%C3%83%C2%B3rio%20Exporta%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o%20de%20Carnes%20-%20Jan%20a%20dez%202015.pdf>. Acesso 24 abr. 2016.

O-Paraná. Mapa físico do Paraná e da região Noroeste, 2010. Disponível em: http://www.o-parana.net/diretorio/index.php?cat_id=911&cat_id_thm=11.

PITELLI, M. M.; MORAES, M. A. F. D. Análise do impacto das variações institucionais europeias sobre a governança do sistema agroindustrial brasileiro da carne bovina. **RER**, Rio de Janeiro, vol. 44, nº 01, p. 027-046, jan./mar 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/resr/v44n1/31181.pdf>.

PORTAL BRASIL. Rebanho bovino alcança 215,2 milhões de cabeças em 2015. **Economia e Emprego**, 2016. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/06/rebanho-bovino-alcanca-215-2-milhoes-de-cabeças-em-2015>.

[emprego/2016/09/rebanho-bovino-alcanca-215-2-milhoes-de-cabecas-em-2015](#), acesso em 15 mai. 2017.

SCHUNTZEMBERGER, A. M. de S. **Análise do comportamento dos preços do boi gordo na pecuária de corte paranaense: período 1994-2009**. Dissertação de mestrado – Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba, 2010. Disponível em: <http://www.lapbov.com.br/dissertacaoamanda.pdf>, acesso em 24 mai. 2017.

SEAB/DERAL – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento/Departamento de Economia Rural. Análise da conjuntura agropecuária: Pecuária de corte ano 2014/2015. Curitiba: SEAB/DERAL, 2015. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/bovinocultura_de_corte_2015_.pdf. Acesso em 01 set. 2016.

_____. Números da pecuária paranaense: Ano 2016. Curitiba: SEAB/DERAL, 2016. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/nppr.pdf>. Acesso em 01 set. 2016.

SILVA et. al. Análise das barreiras não tarifárias à exportação na cadeia da carne bovina brasileira. **Revista de Política Agrícola**, Ano XX – Nº 2 – Abr./Mai/Jun. 2011. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/publicacoes/revista-de-politica-agricola>. Acesso em 01 fev. 2016.

STEVENSON, Willian J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harbra, 1981. 498 p.

TIRADO et. al. Cadeia produtiva da carne bovina no Brasil: Um estudo dos principais fatores que influenciam nas exportações. In: SOBER, XLVI.; Rio Branco, **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Brasília – DF – Brasil, 2008.

TIRADO et. al. Caracterização da cadeia produtiva da carne bovina no Estado de São Paulo. In: SOBER, XLVI.; Rio Branco, **Sociedade Brasileira de Economia,**

Administração e Sociologia Rural. Nova Odessa – SP – Brasil, 2008. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/9/499.pdf>. Acesso em 22 abr. 2016.

TIRADO, G. **Demandas tecnológicas da cadeia produtiva da carne bovina: uma análise no Estado de São Paulo.** 2009. 170 p. Dissertação de Mestrado (Agronegócios) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/4677/1/2009_GeovanaTirado.pdf. Acesso em 30 mar. 2016.

TRAMONTINI, R. de C. M. **Tipologia de sistemas de produção de leite na região do Arenito Caiuá, PR.** Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, 2015.

XAVIER, M. de P. **A configuração da cadeia produtiva da carne bovina na região norte do Estado do Mato Grosso: um estudo das perspectivas econômicas para os bovinocultores de corte.** 2004. 171 p. Dissertação de Mestrado (Agronegócios) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6820/000447520.pdf?sequence=1>. Acesso em 02 de mai. 2016.

ANEXOS

ENTREVISTADO

1. **Sexo:** () Feminino () Masculino
2. **Idade:** _____
3. **Escolaridade:** _____
4. **Função na propriedade:** () proprietário () funcionário
5. **Possui outra atividade fora da propriedade:** _____

DADOS DA PROPRIEDADE

6. **Cidade:** _____
7. **Tamanho da propriedade em hectares:** _____
8. **Número de animais:** _____
9. **Número de funcionários:** _____
10. **Tipo de exploração (atividade) da propriedade:** () só bovinocultura de corte () bovinocultura de corte e leite () integração bovinocultura de corte e lavoura () bovinocultura de corte e outros: _____
11. **Propriedade possui máquinas e implementos?** () sim () não
Se sim, quais: _____
12. **Propriedade possui construções e instalações especializadas?** () sim () não
Se sim, qual(is): () Mangueira () curral de manejo com tronco () curral de manejo sem tronco () bebedouros naturais () bebedouro artificial () cerca elétrica () cerca convencional () outros: _____
13. **Tipo de criação:** () cria () recria () engorda
14. **Qual o tempo de cria da propriedade?** _____
15. **Qual o tempo de recria da propriedade?** _____
16. **Qual o tempo de terminação da propriedade?** _____
17. **A propriedade compra animais de terceiros?** () sim () não

Se sim, qual o motivo? () repor animais () melhora na genética () revenda () terminação () outros: _____

Quais os tipos de animais que compra? () bezerros () novilhas () vacas () touros () garrotes

18. **Sistema de criação:** () intensivo () semi-intensivo () extensivo

Especifique o sistema semi-intensivo utilizado na propriedade:

19. **Qual(is) o(s) manejo(s) existente(s) na propriedade:** () alimentar () sanitário () reprodutivo

20. **A propriedade faz uso de algum aditivo/insumo?** () sim () não

Se sim, qual(is)? () sal mineral () rações () vermífugos () vacinas () antibióticos/anti-inflamatórios () antiparasitários () adubos e corretivos () sementes () outros:

21. **Como escolhe esses produtos?** () veterinário () zootecnista () agrônomo () vendedor () terceiros

22. **Sanidade dos animais:** () febre aftosa () carbúnculo (clostridiose) () brucelose () raiva () leptospirose () BVD () rota vírus () IBR () outro:

23. **Como faz o uso dessas vacinas?** () legislação () veterinário () zootecnista () agrônomo () vendedor () terceiros: _____

24. **Propriedade possui melhoramento genético?** () sim () não

Qual? () inseminação artificial () transferências de embriões () cruzamento industrial () controle zootécnicos () outros: _____

25. **Possui assistência técnica?** () sim () não

Se sim, qual(is)? () veterinário () zootecnista () agrônomo () outro: _____

26. **Qual a porcentagem da mão de obra da propriedade na operação?**

Especializada: _____% não especializada: _____% familiar: _____%

27. **Qual a porcentagem da mão de obra da propriedade na gestão?**

Especializada: _____% não especializada: _____% familiar: _____%

28. **A propriedade segue alguma exigência internacional de produção?** () sim () não

Se sim, qual(is): _____

29. **A propriedade segue as normas de bem estar animal na criação de seus animais?** () sim () não

Se sim, qual(is): _____

30. **A propriedade tem cuidados com o meio ambiente?** () sim () não

Se sim, qual(is): _____

31. **Possui algum programa de qualidade da carne?** () sim () não

Qual? _____

Quem acompanha? _____

Quem certifica? _____

32. **Propriedade participa de alguma associação/aliança?** () sim () não

Se sim, qual(is): _____

33. **Propriedade possui contrato com algum frigorífico?** () sim () não

Qual: _____

34. **A venda dos animais é definida por:** () contrato () via mercado () integração

35. **A propriedade aderiu ao SISBOV?** () sim () não

36. **A propriedade tem como fornecer o rastreamento de seus animais desde o nascimento até o abate?** () sim () não

37. **O frigorífico remunera o produtor que possui animais rastreados?** () sim () não

Se sim, como o faz: _____

38. **O frigorífico faz algum tipo de exigência produtiva ou de qualidade de produto animal para a compra dos animais?** () sim () não

39. **Existe demanda por qualidade?** () sim () não

Se sim, quais os critérios: _____

40. **Pode-se dizer que a propriedade possui o selo “boi verde”, ou seja, apenas gado criado a pasto?** () sim () não

41. **Qual(is) o(s) animal(is) para comercialização da propriedade:** () bezerras () novilhas () vacas () touros () bois magros () bois gordos

42. **A propriedade possui animais precoces?** () sim () não

43. **O frigorífico remunera o produtor que possui animais precoces?** () sim () não

Se sim, como o faz: _____

44. **O frigorífico remunera o produtor conforme o peso do animal abatido?** () sim () não

Se sim, como o faz: _____

45. **O frigorífico remunera o produtor pela categoria do animal ofertado?** () sim () não

Se sim, como o faz: _____

46. **Existe um padrão de preço pago ao produtor pelos frigoríficos?** () sim () não

47. **Qual a predominância racial dos animais da propriedade?** () nelore () europeu () cruzado () outro: _____

48. **Qual a participação da propriedade no mercado?** () pouco, autoconsumo significativo () grande parte vendida, pouco autoconsumo () total participação no mercado, autoconsumo inexistente

49. **Sabe o destino final do seu rebanho?** () sim () não

Se sim, especifique: _____

NORMAS REVISTA:**Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Online) - B2****Orientações Gerais**

Toda a tramitação dos artigos é feita exclusivamente pelo Sistema de publicação online do Scielo – ScholarOne, no endereço <http://mc04.manuscriptcentral.com/abmvz-scielo> sendo necessário o cadastramento no mesmo.

Leia "PASSO A PASSO – SISTEMA DE SUBMISSÃO DE ARTIGOS POR INTERMÉDIO DO SCHOLARONE"

Toda a comunicação entre os diversos autores do processo de avaliação e de publicação (autores, revisores e editores) será feita apenas de forma eletrônica pelo Sistema, sendo que o autor responsável pelo artigo será informado automaticamente por e-mail sobre qualquer mudança de status do mesmo.

Fotografias, desenhos e gravuras devem ser inseridos no texto e quando solicitados pela equipe de editoração também devem ser enviados, em separado, em arquivo com extensão JPG, em alta qualidade (mínimo 300dpi), zipado, inserido em “Figure or Image” (Step 6).

É de exclusiva responsabilidade de quem submete o artigo certificar-se de que cada um dos autores tenha conhecimento e concorde com a inclusão de seu nome no texto submetido.

O **ABMVZ** comunicará a cada um dos inscritos, por meio de correspondência eletrônica, a participação no artigo. Caso um dos produtores do texto não concorde em participar como autor, o artigo será considerado como desistência de um dos autores e sua tramitação encerrada.

Comitê de Ética

É indispensável anexar cópia, em arquivo PDF, do Certificado de Aprovação do Projeto da pesquisa que originou o artigo, expedido pelo CEUA (Comitê de Ética no Uso de Animais) de sua Instituição, em atendimento à Lei 11794/2008. O documento deve ser anexado em “Ethics

Comitee” (Step 6). Esclarecemos que o número do Certificado de Aprovação do Projeto deve ser mencionado no campo Material e Métodos.

Tipos de artigos aceitos para publicação

Artigo científico

É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da pesquisa.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Afiliação (somente na "Title Page" – Step 6), Resumo, Abstract, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências.

O número de páginas não deve exceder a 15, incluindo tabelas, figuras e Referências.

O número de Referências não deve exceder a 30.

Preparação dos textos para publicação

Os artigos devem ser redigidos em português ou inglês, na forma impessoal.

Formatação do texto

O texto **NÃO** deve conter subitens em nenhuma das seções do artigo, deve ser apresentado em arquivo Microsoft Word e anexado como “Main Document” (Step 6), no formato A4, com margem de 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), na fonte Times New Roman, no tamanho 12 e no espaçamento de entrelinhas 1,5, em todas as páginas e seções do artigo (do título às referências), **com linhas numeradas**.

Não usar rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem vir, obrigatoriamente, entre parêntesis no corpo do texto na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país.

Seções de um artigo

Título: Em português e em inglês. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar 50 palavras.

Autores e Filiação: Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com identificação da instituição a qual pertencem. O autor e o seu e-mail para correspondência devem ser indicados com asterisco somente no “Title Page” (Step 6), em arquivo Word.

Resumo e Abstract: Deve ser o mesmo apresentado no cadastro contendo até 200 palavras em um só parágrafo. Não repetir o título e não acrescentar revisão de literatura. Incluir os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los, quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação completa.

Palavras-chave e Keywords: No máximo cinco e no mínimo duas*.
* na submissão usar somente o Keyword (Step 2) e no corpo do artigo constar tanto keyword (inglês) quanto palavra-chave (português), independente do idioma em que o artigo for submetido.

Introdução: Explicação concisa na qual os problemas serão estabelecidos, bem como a pertinência, a relevância e os objetivos do trabalho. Deve conter poucas referências, o suficiente para balizá-la.

Material e Métodos: Citar o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos métodos usados ou referenciar corretamente os métodos já publicados. Nos trabalhos que envolvam animais e/ou organismos geneticamente modificados **deverão constar obrigatoriamente o número do Certificado de Aprovação do CEUA**. (verificar o Item Comitê de Ética).

Resultados: Apresentar clara e objetivamente os resultados encontrados.

Tabela. Conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Usar linhas horizontais na separação dos cabeçalhos e no final da tabela. O título da tabela recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Tabela 1.). No texto, a tabela deve ser referida como Tab seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Tab. 1), mesmo quando referir-se a várias tabelas (ex.: Tab. 1, 2 e 3). Pode ser apresentada em espaçamento simples e fonte de tamanho menor que 12 (o

menor tamanho aceito é oito). A legenda da Tabela deve conter apenas o indispensável para o seu entendimento. As tabelas devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto de preferência após a sua primeira citação.

Figura. Compreende qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Figura 1.) e é citada no texto como Fig seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Fig.1), mesmo se citar mais de uma figura (ex.: Fig. 1, 2 e 3). Além de inseridas no corpo do texto, fotografias e desenhos devem também ser enviados no formato JPG com alta qualidade, em um arquivo zipado, anexado no campo próprio de submissão, na tela de registro do artigo. As figuras devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto de preferência após a sua primeira citação.

Nota: Toda tabela e/ou figura que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda, informação sobre a fonte (autor, autorização de uso, data) e a correspondente referência deve figurar nas Referências.

Discussão: Discutir somente os resultados obtidos no trabalho. (Obs.: As seções Resultados e Discussão poderão ser apresentadas em conjunto a juízo do autor, sem prejudicar qualquer uma das partes).

Conclusões: As conclusões devem apoiar-se nos resultados da pesquisa executada e serem apresentadas de forma objetiva, **SEM** revisão de literatura, discussão, repetição de resultados e especulações.

Agradecimentos: Não obrigatório. Devem ser concisamente expressados.

Referências: As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, dando-se preferência a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, indexadas. Livros e teses devem ser referenciados o mínimo possível, portanto, somente quando indispensáveis. São adotadas as normas gerais da ABNT, **adaptadas** para o ABMVZ, conforme exemplos:

Como referenciar:

Citações no texto

A indicação da fonte entre parênteses sucede à citação para evitar interrupção na sequência do texto, conforme exemplos:

autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário..., 1987/88) ou Anuário... (1987/88);

dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974);

mais de dois autores: (Ferguson *et al.*, 1979) ou Ferguson *et al.* (1979);

mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson *et al.* (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson *et al.*, 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e alfabética de autores para artigos do mesmo ano.

Citação de citação. Todo esforço deve ser empreendido para se consultar o documento original. Em situações excepcionais pode-se reproduzir a informação já citada por outros autores. No texto, citar o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano de publicação, seguido da expressão **citado por** e o sobrenome do autor e ano do documento consultado. Nas Referências deve-se incluir apenas a fonte consultada.

Comunicação pessoal. Não faz parte das Referências. Na citação coloca-se o sobrenome do autor, a data da comunicação, nome da Instituição à qual o autor é vinculado.

Periódicos (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88.

FERGUSON, J.A.; REEVES, W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. *Am. J. Vet. Res.*, v.40, p.5-10, 1979.

HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. et al. Anestesia general del canino. *Not. Med. Vet.*, n.1, p.13-20, 1984.

Publicação avulsa (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

LOPES, C.A.M.; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.] 1974. p.97. (Resumo).

MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

NUTRIENT requirements of swine. 6.ed. Washington: National Academy of Sciences, 1968. 69p.

SOUZA, C.F.A. *Produtividade, qualidade e rendimentos de carcaça e de carne em bovinos de corte*. 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Documentos eletrônicos (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

QUALITY food from animals for a global market. Washington: Association of American Veterinary Medical College, 1995. Disponível em: <<http://www.org/critical6.htm>>. Acessado em: 27 abr. 2000.

JONHNSON, T. Indigenous people are now more combative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em: <<http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerld-Summit-RelatedArticles/>>. Acessado em: 5 dez. 1994.

1 **ARTIGO**2 **Identificação dos sistemas produtivos de bovino de corte da Região Noroeste do**
3 **Paraná, Brasil**4 Identification of productive systems of beef cattle in the Northwest Region of Paraná,
5 Brazil6 *TRAMONTINI, Cecilia Menchon¹; CARDOZO, Rejane Machado²; ARIEIRA, Jailson de*
7 *Oliveira³*8 ¹Aluno de Pós-graduação em Produção Sustentável e Saúde Animal, nível Mestrado, Universidade Estadual de
9 Maringá.10 ²Professor Associado, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Maringá.11 ³ Professor Associado, Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá.

12 **Resumo:** O presente estudo teve o objetivo de identificar os sistemas de produção de
13 bovinos de corte existentes no Noroeste do Paraná. Para isso foram entrevistados 42
14 pecuaristas escolhidos aleatoriamente para retratar a realidade da criação de bovinos na
15 região. Estas entrevistas foram por meio de um questionário semiestruturado no qual o mesmo
16 retrata a realidade das fazendas sobre o tipo de criação, o manejo da propriedade com os
17 animais, os cuidados ambientais implementados na propriedade, área total e tipo de
18 exploração da propriedade; como também retrata as exigências dos frigoríficos para as
19 carcaças dos animais e os valores obtidos pelos animais comercializados segundo os
20 produtores. Foram definidas as variáveis mais representativas para então serem realizadas as
21 análises multivariadas. A partir das análises os sistemas foram identificados como três grupos
22 distintos de produção, o primeiro sistema é composto por 18 produtores, o segundo sistema
23 por 5 produtores e o terceiro sistema constituído por 18 produtores. Os três sistemas possuem
24 características de produção e comercialização diferentes entre si, porém, o sistema 2 mostrou-
25 se superior aos demais sistemas de produção.

26 Palavras chave: carne, comercialização, estruturação da propriedade, produção animal e
27 remuneração.

28 **Abstract:** This study aimed to characterize and analyze beef cattle production systems
29 from the northwestern part of the state of Paraná. It was realized interview thoughts
30 tructured forms were completed with 42 cattle breeder, selected randomly, to describe the
31 reality of the farms of this region. To describe the herd management and property (nutrition,

32 health, reproduction and animal welfare), environment care, property area and and activities
33 realize in the farms. Describe the requirements of oxen slaughterhouses about animal housing
34 and values obtained by the animals marketed. Defined variables with more representation, it
35 was realized multivariate statistical analysis. Through statistical analysis, 3 systems were
36 defined. The first production system with 18, the second with 5 and the third with 18 breeder
37 cattle. The three systems have different production and marketing characteristics, the system
38 two was superior to the other systems.

39 Keywords: Meat, marketing, structuring of the property, animal production and remuneration.

40 **Introdução**

41 Tratando-se em termos socioeconômicos, a bovinocultura de corte é uma das
42 atividades mais importantes para o agronegócio brasileiro, pois é amplamente desenvolvida
43 no território nacional, havendo diversidade de raças e seus cruzamentos, como também
44 existem sistemas de produção e estratégias comerciais voltadas para a realidade de cada
45 região e para o destino de sua produção (FERNANDES et. al., 2015).

46 O Brasil, em 2015, atingiu uma marca recorde em números de cabeças de gado,
47 representados por 215,2 milhões. A região Centro-Oeste representou 33,8% do efetivo
48 nacional, sendo, portanto, a região com maior número de bovinos. Neste ano houve
49 crescimento nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste, a região Sul não apresentou
50 crescimento, porém manteve o seu rebanho efetivo estável, apenas a região Nordeste
51 apresentou queda (IBGE, 2016; PORTAL BRASIL, 2016).

52 Com o aumento da população e do seu poder aquisitivo, o consumo e a demanda por
53 carnes vem crescendo, principalmente pelos países em desenvolvimento como o Brasil,
54 China, Índia e Rússia. Como o Brasil possui vasto território e clima tropical, o país possui
55 vocação e tem potencial para a produção de carne bovina, além de conseguir atender a alta
56 demanda por este produto. O Brasil alcançou posição de destaque no mercado mundial de
57 carnes bovinas, uma vez que dispõe do maior rebanho comercial, além de ser considerado o
58 segundo maior produtor mundial, devido a isso, a pecuária de corte vem se destacando frente
59 à produção animal (FERRAZZA et. al., 2014; HOFFMAN et. al., 2014).

60 Pelo fato dos bovinos serem criados, em sua maioria, a pasto no território nacional, o
61 custo de produção é baixo, pois possuem como principal fonte de nutrientes as gramíneas

62 tropicais nativas ou cultivadas sem muitos gastos com manejo e adubação. Por isso as
63 pastagens devem ser consideradas como componente fundamental para o sistema de produção
64 dos animais, sendo indicada a utilização da mesma de modo sustentável devido a sua elevada
65 contribuição nutricional aos ruminantes (HOFFMANN et. al., 2014).

66 Como a produção e terminação dos animais é a pasto, a pecuária nacional é
67 reconhecida pelo abate de bovinos com idade mais avançada, por isso é indicado, e já está
68 ocorrendo, mudanças nos sistemas de produção, principalmente com o intuito de aumentar a
69 produtividade desses animais como também, a melhoria na qualidade da carne. Essas
70 melhorias são obtidas através da utilização de sistemas semi-intensivos e sistemas intensivos
71 nas propriedades, além da utilização de cruzamentos industriais entre as raças para obter
72 redução na idade de abate. Portanto, esse fator é essencial para impulsionar e aperfeiçoar a
73 produção de bovinos de corte, pois a intensificação da produção gera animais precoces e
74 aumenta a competitividade no mercado interno e externo, principalmente pelo aumento da
75 qualidade do produto final (FERNANDES et. al., 2015).

76 Como a pecuária está distribuída em grande parte do país e possui um sistema de
77 produção diversificado, é fundamental que a propriedade possua planejamento, controle, e
78 gestão produtiva e empresarial (FERRAZZA et. al., 2014). Portanto, é necessário analisar
79 economicamente a atividade para usufruí-la de forma econômica e inteligente, pois o retorno
80 econômico ao produtor rural está ligado diretamente à escala de produção, quanto maior o
81 volume produzido em certo espaço de tempo (quanto menor melhor), maior poder de
82 barganha o produtor terá frente aos frigoríficos e fornecedores de insumos (DEMEU et. al.,
83 2012).

84 Assim, devido às diversas formas de sistemas de produção existentes e sendo a
85 pecuária um ramo importante para o agronegócio, é possível que tais diferenças no sistema de
86 produção influenciem na produção animal e na qualidade final do produto?

87 Assim, considerando a questão da diversidade de estratégias produtivas adotadas na
88 pecuária de corte do Noroeste do Paraná e salientando a importância dessa atividade para a
89 região, pois gera renda e emprego na economia local, o presente estudo, ao analisar e
90 identificar se há diferentes sistemas de produção, caracterizando-os contribui para elucidar o
91 que pode ser feito para aperfeiçoar e melhorar a produção bovina da Região, servindo de

92 subsídio para a formulação de políticas públicas para o setor e orientação para os produtores e
93 agentes de pesquisa e extensão.

94 MATERIAL E MÉTODOS

95 a) coleta de dados

96 O presente estudo foi realizado na região Noroeste do Paraná constituída por 61
97 municípios, pois, segundo SEAB/DERAL (2015), é a região que contém o maior número
98 efetivo de animais da pecuária de corte do Estado, correspondendo a 2.084.593 cabeças em
99 2013. Segundo Arieira (2010), o agronegócio é importante para a economia, por se tratar de
100 um setor que emprega e gera lucros, tendo importância na geração do PIB nacional e do
101 Paraná, sendo uma das bases do desenvolvimento econômico e social de ambos.

102 Para definir o número de pecuaristas a serem entrevistados, foi solicitado ao DERAL
103 (Departamento de Economia Rural) da SEAB (Secretaria da Agricultura e do Abastecimento)
104 de Umuarama, o número de bovinos de corte abatidos, por município, no ano de 2015.

105 Após a obtenção desses dados, foi definido o tamanho da amostra de estudo, sendo o
106 mesmo representado por 42 pecuaristas, utilizando-se da fórmula apresentada STEVENSON
107 (1981, pag. 201) e MILONE (2004, pag. 228).

$$108 \quad n = \left(z \frac{\sigma_x}{e} \right)^2 \text{ Onde:}$$

109 n = tamanho da amostra a ser pesquisada;

110 z = Grau de confiança desejado (95%) = 1,96;

111 e = Erro admitido ou tolerável na análise (30% da média de cada variável);

112 σ_x = Desvio padrão da amostra estimado (calculado no pré-teste).

113 Os produtores entrevistados foram escolhidos aleatoriamente para responderem ao
114 questionário semiestruturado para obter uma amostra representativa da realidade da região
115 estudada – Noroeste do Paraná. A lista dos pecuaristas da região foi obtida através da
116 Sociedade Rural de Umuarama e de alguns escritórios de compradores de gado da cidade.

117 As entrevistas foram realizadas entre os meses de Novembro e Dezembro de 2016,
118 sendo realizadas em visitas à propriedade ou à casa do produtor. O presente questionário

119 retrata o tipo de criação, o manejo da propriedade com os animais (manejo alimentar,
120 sanitário, reprodutivo, bem-estar animal), os cuidados ambientais implementados na
121 propriedade, área total e tipo de exploração da propriedade; como também retrata as
122 exigências dos frigoríficos para as carcaças dos animais e os valores obtidos pelos animais
123 comercializados segundo os produtores.

124 Após a coleta, foi realizada a tabulação dos dados obtidos no programa Microsoft
125 Excel 2010[®] para então, serem realizadas as análises multivariadas no pacote estatístico
126 PASW 18 para Windows, para realização das análises estatísticas. Segundo Corrar et. al.
127 (2009, p. 2) “A análise multivariada refere-se a um conjunto de métodos estatísticos que torna
128 possível a análise simultânea de medidas múltiplas para cada indivíduo, objeto ou fenômeno
129 observado”.

130 Foram utilizadas três técnicas de análises para a identificação e definição dos sistemas,
131 sendo melhores explicadas a seguir.

132 **b) análises multivariadas utilizadas**

133 v. Análise de Fatores

134 Segundo Corrar et. al. (2009, p. 74), a análise fatorial é uma técnica
135 estatística que busca, através da avaliação de um conjunto de
136 variáveis, a identificação de dimensões de variabilidade comuns
137 existentes em um conjunto de fenômenos; o intuito é desvendar
138 estruturas existentes, mas que não observáveis diretamente. Cada uma
139 dessas dimensões de variabilidade comum recebe o nome de FATOR.
140 Assim, as AF é uma técnica estatística usada para identificação de
141 **fatores** que podem ser usados para explicar o relacionamento entre
142 um conjunto de variáveis.

143 Portanto, esta análise foi utilizada para diminuição do número de variáveis e criar um
144 modelo específico para a análise e, a partir da definição dos fatores, os mesmos foram
145 utilizados para a realização da análise de agrupamentos ou *Cluster*.

146 vi. Análise de Agrupamento

147 Esta análise foi aplicada a partir dos dados obtidos pela análise anterior com o objetivo
148 de determinar o número de produtores homogêneos da região de estudo para então agrupá-los
149 conforme suas características, ou seja, é uma análise de caráter exploratório que visa reunir
150 membros em grupos com determinadas características comuns e/ou similares.

151 vii. Análise Discriminante

152 Segundo Corrar et. al. (2009, p. 6), essa técnica estatística auxilia na
153 identificação de quais variáveis conseguem diferenciar os grupos e
154 quantas dessas variáveis são necessárias para obter a melhor
155 classificação. O objetivo primordial da análise discriminante é
156 entender as diferenças de grupos para prever a possibilidade de que
157 um indivíduo ou objeto pertença a uma classe ou grupo em particular,
158 com base em diversas variáveis independentes. Dentre os objetivos
159 específicos da análise discriminante, podem-se destacar:

- 160 • Determinar se existem diferenças significativas entre as
161 características de cada grupo.
- 162 • Identificar as características que melhor diferenciam os grupos
163 de observações.
- 164 • Descrever uma ou mais funções discriminantes que melhor
165 discrimine (classifique) os grupos.
- 166 • Classificar novos indivíduos nos grupos com base nas funções
167 discriminantes estimadas.

168 Foi utilizada para a identificação das variáveis mais relevantes na determinação dos
169 fatores e sistema de produção para verificação e confirmação dos agrupamentos dos
170 pecuaristas conforme suas características de produção.

171 **Resultados e discussão**

172 Utilizou-se a análise de fatores para determinar as variáveis mais importantes para a
173 distinção da cadeia produtiva. O teste inicialmente incluiu todas as variáveis, porém, foi
174 observado que algumas variáveis não se mostraram significativas para a determinação dos
175 fatores.

176 Após o teste de oito modelos, chegou ao modelo final com a utilização de 50
 177 variáveis, com o modelo ajustado obtiveram-se treze (13) fatores que melhor retrata a
 178 realidade das propriedades.

179 Após a designação dos fatores foi realizada a análise de agrupamento, ou análise de
 180 *Cluster*, com a intenção de agrupar os produtores conforme suas características a partir dos
 181 resultados obtidos na análise anterior. A análise de agrupamento foi realizada pelo método K-
 182 means considerando-se quatro modelos de agrupamento (dois, três, quatro e cinco grupos).
 183 Após esta análise, cada grupo foi testado pela análise discriminante para verificar e confirmar
 184 a colocação de cada produtor ao grupo conforme suas características (Tab. 1).

185 Tabela 1 - Resultados da Análise de Agrupamentos e Análise Discriminante

Agrupamento	Análise de Agrupamentos					Análise Discriminante
	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4	Sistema 5	
2 grupos	29	12				100%
3 grupos	18	5	18			100%
4 grupos	9	10	20	2		100%
5 grupos	1	36	2	1	1	100%

186 A partir destes resultados, definiu-se a disposição dos produtores em três grupos, uma
 187 vez que a Análise Discriminante confirmou o agrupamento e indicou 100% de acerto na
 188 formação dos mesmos. Os três sistemas de produção similares, conforme o indicado pela
 189 Análise de Agrupamentos e confirmação pela Análise Discriminante, são compostos por 18, 5
 190 e 18 produtores colocados respectivamente nos sistemas 1, 2 e 3 (Tab. 1).

191 O que difere nos trabalhos apresentados por Cyrne et. al. (2015), Ferreira (2010),
 192 Tramontini (2015), Bezerra et. al. (2013), Neves (2014) e Andrade (2007) que apresentaram
 193 respectivamente grupos contendo 2, 2, 2, 4, 5 e 16 sistemas; porem corrobora com o estudo de
 194 Arieira (1997), que apresentou três sistemas de produção.

195 Já no estudo realizado por Simões et. el. (2006), também foram observados três
 196 sistemas, porém neste estudo, eles compararam a eficiência econômica nos sistemas de cria,
 197 recria e engorda; difere do proposto do presente estudo, mas nos mostra que na época do
 198 estudo, o sistema de engorda foi o que apresentou maior risco em obter baixo lucro.

199 Com a Análise Discriminante, identificaram-se duas funções discriminantes para os
 200 dados, ambas com 100% de significância. A primeira função acumulou 61,8% das variações

201 dos dados, com coeficiente de correlação canônica de 0,876. A segunda função discriminante
 202 obteve 38,2% das variações do modelo e apresentou coeficiente de correlação canônica de
 203 0,819 (Tab. 2).

204 Tabela 2 – Funções Discriminantes.

Função	Autovalor	% de Variância	% Acumulada	Correlação Canônica	Lambda de Wilks	Qui-quadrado	Graus de Liberdade	Significância
1	3,292	61,8	61,8	,876	,077	82,120	26	,000
2	2,033	38,2	100,0	,819	,330	35,506	12	,000

205 A primeira função discriminante está mais fortemente associada aos fatores 3, 5, 8, 10
 206 e 11 (infraestrutura produtiva; volume de operações; comercialização; estruturação da
 207 propriedade e remuneração por rastreabilidade animal), como pode ser observado pela maior
 208 correlação existente entre as cargas discriminantes destes fatores e a função 1. A função 2, por
 209 outro lado, está mais correlacionada aos fatores 1, 2, 4, 6, 7, 9, 12 e 13 (manejo do rebanho;
 210 programa qualidade da carne; exigências para comercialização; manejo sanitário; fator
 211 humano; bem estar e demanda; remuneração por precocidade animal e sustentabilidade e
 212 saúde do rebanho) (Tab. 3).

213 Tabela 3 – Cargas Discriminantes, pesos discriminantes e índice de potência.

Fator	Pesos Discriminantes		Cargas Discriminantes	
	Função 1	Função 2	Função 1	Função 2
Fator 1	,252	,454	,062	,159*
Fator 2	,147	-,402	,036	-,138*
Fator 3	-,312	,122	-,074*	,041
Fator 4	-,247	,835	-,073	,348*
Fator 5	,527	-,071	,130*	-,025
Fator 6	,301	,278	,073	,095*
Fator 7	,471	-,104	,115	-,036*
Fator 8	-,730	-,052	-,191*	-,019
Fator 9	-,144	-,385	-,035	-,132*
Fator 10	-,487	,269	-,121*	,095
Fator 11	1,091	,406	,480*	,253
Fator 12	-,294	,420	-,073	,147*
Fator 13	,385	-,837	,118	-,362*

214 (*) indica com qual função a variável mais se correlaciona.

215 A partir das análises de *cluster* e a análise discriminante, ficou definido que os
 216 produtores seriam plotados em três grupos como pode ser observado na Fig. 1, com isso,
 217 pode-se observar que cada grupo está mais relacionado a uma função do que à outra.

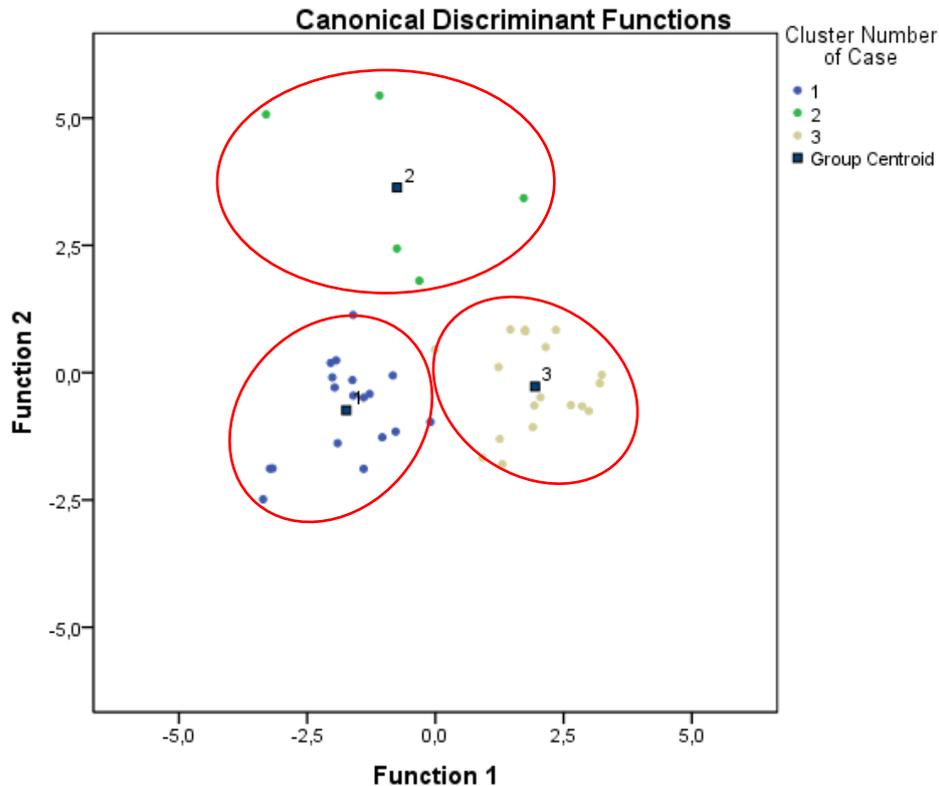
218 Pode-se observar que, de modo geral, os produtores classificados no sistema 1
219 concentram-se no quadrante inferior esquerdo do mapa territorial (Figuras 2 e 3), ou seja,
220 caracterizam-se por valores negativos para ambas as funções discriminantes, e como poderá
221 ser analisado com mais detalhes à frente nesse texto, representam produtores que ainda
222 exploram a atividade de forma mais tradicional e com menos controles (Tab. 3 e Fig. 1).

223 Os produtores que compõe o sistema 2 possuem como característica comum
224 apresentar valores positivos e mais altos para a função 2, mais fortemente relacionada com os
225 fatores 1, 2, 4, 6, 7, 9, 12 e 13 (manejo do rebanho; programa qualidade da carne; exigências
226 para comercialização; manejo sanitário; fator humano; bem estar e demanda; remuneração por
227 precocidade animal e sustentabilidade e saúde do rebanho) (Tab. 3). Quanto à função
228 discriminante 1, os produtores estão mais dispersos, como pode ser visto na Fig. 1. Este
229 segundo sistema, como será melhor explorado mais à frente, representam produtores mais
230 tecnificados e que exploram a atividade de forma mais profissional, principalmente no que diz
231 respeito ao processo de comercialização e aspectos relacionados à qualidade da carne e
232 manejo sanitário).

233 O sistema 3, por sua vez, concentra-se no quadrante inferior direito do mapa territorial
234 (Figuras 1), isto é, concentra valores altos para a função discriminante 1, mas valores baixos
235 para a função discriminante 2. Assim, esse grupo, na verdade possui características mistas em
236 relação aos dois outros sistemas, podendo, como será demonstrado ainda nesse trabalho, ser
237 considerado um sistema formado por produtores em transição entre o sistema 1 (mais
238 tradicional) e o sistema 2 (mais envolvido com a exploração profissional da atividade).

239 Pode-se observar mais claramente na Fig. 1 a disposição dos produtores conforme a
240 análise de agrupamento (*Cluster*) e confirmação pela análise discriminante, no qual cada
241 grupo esta representado por uma cor específica.

242 Figura 1 – Caracterização do agrupamento conforme suas características



243

244 Estes produtores foram alocados conforme as características que os diferenciam, sendo
 245 essas características relacionadas às variáveis que aqui estão agrupadas em fatores, para então
 246 ser dada a classificação dos grupos pela função discriminante. Conforme a carga que um
 247 membro possui em determinada variável (função), o mesmo é posicionado em um lugar
 248 específico ao gráfico das funções (Fig. 1).

249 Dessa forma, é possível visualizar que o grupo 1 é composto por 18 membros, o grupo
 250 2 por 5 produtores e o terceiro grupo é composto por 18 produtores conforme as
 251 características que melhor discriminaram os mesmos aos diferentes grupos.

252 Conclusão

253 O presente estudo identificou e caracterizou três sistemas de produção na região
 254 Noroeste do Paraná, sendo que o primeiro sistema é formado por 18 produtores, o segundo
 255 por cinco e o terceiro e último sistema também por 18 produtores. Pode-se observar que os
 256 três grupos apresentam formas distintas de produção entre si, porém, similares no grupo que
 257 fazem parte.

258 O sistema 2 mostrou-se superior aos demais sistemas de produção por buscar melhor
259 atender as exigências de qualidade para que seja dada a comercialização e, com isso, obteve
260 melhor bonificação, frente ao sistema 1 que é composto por pecuaristas ditos como
261 tradicionais, ou seja, que criam seus animais de forma extensiva; e ao sistema 3, que é
262 intermediário aos outros, pois possui características semelhantes ao sistema 1, porém procura
263 tecnificar a atividade para obter melhor bonificação, portanto é um grupo em transição, que
264 busca deixar a prática de exploração tradicional (grupo 1) e deixar a propriedade tecnificada
265 (grupo 2).

266 Referências

- 267 ANDRADE, M.L. de *et. al.* Caracterização socioeconômica e produtiva da bovinocultura de
268 corte no estado do Rio Grande do Sul. Revista Estudo e Debate, Volume 14, Nº 2, pp. 95-125,
269 2007. Acesso em 19 jun. 2017.
- 270 ARIEIRA, J. O. Sistemas tecnológicos na pecuária leiteira: uma abordagem multivariada.
271 Dissertação de Mestrado – Curso de Mestrado em Administração Rural, Universidade Federal
272 de Lavras – UFLA, Lavras, 1997.
- 273 BEZERRA, L.R.; ARAÚJO, M.J. de; MARQUES, C.A.T. *et. al.* Caracterização de
274 propriedades agrícolas para pecuária de corte. Comunicata Scientiae, ISSN-e 2177-5133, v. 4,
275 nº. 1, págs. 75-84, 2013. Disponível em:
276 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4256366>, acesso em 16 jun. 2017.
- 277 BRUNI, A. L. SPSS GUIA PRÁTICO PARA PESQUISADORES. São Paulo: Atlas, 2012.
278 280 p.
- 279 CORRAR, L. J.; PAULO, E., DIAS FILHO, J. M. Análise Multivariada: para os cursos de
280 Administração, Ciências Contábeis e Economia. 1ª edição – 2ª impressão. São Paulo: Atlas,
281 2009. 568 p.
- 282 CYRNE, C.C.S.; REMPEL, C.; HAETINGER, C.; BORTOLI, J. O (não) uso de indicadores
283 de gestão em propriedades leiteiras na Galícia – Espanha. Hologos, ano 31, vol. 5, 2015. Acesso
284 em 16 jun. 2017.

- 285 DEMEUI, A.A.; LOPES, M.A.; BARBOSA, F.A. Resultados econômicos da terminação de
286 bovinos de corte em confinamento no município de Sete Lagoas – MG. B. Indústr. anim., N.
287 Odessa, v.69, n.1, p.013-022, jan./jun., 2012. Disponível em:
288 <http://www.iz.sp.gov.br/pdfsbia/1355399838.pdf>, acesso em 12 mai. 2017.
- 289 FERNANDES, G.A.; FERNANDES, F.F.D.; MOUSQUER, C.J. *et. al.* Produção de novilhos
290 superprecoce a pasto. Uma revisão. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v.9, n.3,
291 p. 553-579, 2015. Disponível em:
292 <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/255/987>, acesso
293 em 12 mai. 2017.
- 294 FERRAZZA, R.A.; LOPES, M.A.; SANTOS, T.K. Análise de rentabilidade da terminação de
295 bovinos de corte em confinamento: um estudo de caso no ano de 2009 na região oeste de
296 Minas Gerais, Brasil. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal. Vol. 23, Núm. 1:
297 37-47, 2014. Disponível em:
298 http://www.alpa.org.ve/ojs/index.php/ojs_files/article/viewFile/2430/861, acesso em 12 mai.
299 2017.
- 300 FERRAZZA, R.A.; SCHÜLLER, M.C.; LOPES, M.A.; LAGE, L.A. Rastreabilidade bovina
301 na região centro-sul do estado de Mato Grosso: aspectos econômicos, técnicos e conceituais.
302 B. Indústr. anim., N. Odessa, v.70, n.2, p.110-118, 2013. Disponível em: [http://revistas.bvs-](http://revistas.bvs-vet.org.br/bia/article/view/7139/7364)
303 [vet.org.br/bia/article/view/7139/7364](http://revistas.bvs-vet.org.br/bia/article/view/7139/7364), acesso em 12 mai. 2017.
- 304 FERREIRA, H. F. P. Planos profiláticos aplicados a populações de bovinos de carne:
305 caracterização e avaliação do seu impacto nos parâmetros produtivos. Dissertação de
306 Mestrado integrado em Medicina Veterinária apresentado à Universidade Técnica de Lisboa –
307 Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2010. Disponível em:
308 [http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2200/4/Planos%20Profil%C3%A1ticos%20a](http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2200/4/Planos%20Profil%C3%A1ticos%20aplicados%20a%20popula%C3%A7%C3%B5es%20de%20bovinos%20de%20carne.pdf)
309 [plicados%20a%20popula%C3%A7%C3%B5es%20de%20bovinos%20de%20carne.pdf](http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2200/4/Planos%20Profil%C3%A1ticos%20aplicados%20a%20popula%C3%A7%C3%B5es%20de%20bovinos%20de%20carne.pdf),
310 acesso em 16 jun. 2017.
- 311 HOFFMANN, A.; MORAES, E.H.B.K. de; MOUSQUER, C.J. *et. al.* Produção de bovinos de
312 corte no sistema de pasto-suplemento no período seco; Nativa, Sinop, v. 02, n. 02, p. 119-130,
313 abr./jun. 2014. Disponível em:

- 314 <http://www.bibliotekevirtual.org/revistas/NATIVA/v02n02/v02n02a10.pdf>, acesso em 12
315 mai. 2017.
- 316 IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Indicadores IBGE,
317 Estatística da Produção Pecuária. 76 p. Março 2016. Disponível em:
318 [http://ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-
leite-couro-ovos_201504_publ_completa.pdf](http://ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-
319 leite-couro-ovos_201504_publ_completa.pdf). Acesso em 11 de abr. 2016.
- 320 IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Notícias: PPM:
321 Rebanho bovino alcança a marca recorde de 215,2 milhões de cabeças, mas produção de leite
322 cai 0,4%. 2016. Disponível em:
323 [http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3268&busca=
1&t=ppm-rebanho-bovino-alcanca-marca-recorde-215-2-milhoes-cabecas-producao-leite](http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3268&busca=
324 1&t=ppm-rebanho-bovino-alcanca-marca-recorde-215-2-milhoes-cabecas-producao-leite),
325 acesso em 15 mai. 2017.
- 326 MILONE, Giuseppe. Estatística geral e aplicada. São Paulo: Thomson, 2004.
- 327 NEVES, Bidiah Mariano da Costa. Caracterização produtiva e aspectos sanitários
328 relacionados à bovinocultura em Santa Catarina. 2014. 28 f., il. Dissertação (Mestrado em
329 Saúde Animal) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em:
330 http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16584/1/2014_BidiahMarianoDaCostaNeves.pdf,
331 acesso em 16 jun. 2017.
- 332 PORTAL BRASIL. Rebanho bovino alcança 215,2 milhões de cabeças em 2015. Economia e
333 Emprego, 2016. Disponível em: [http://www.brasil.gov.br/economia-e-
emprego/2016/09/rebanho-bovino-alcanca-215-2-milhoes-de-cabecas-em-2015](http://www.brasil.gov.br/economia-e-
334 emprego/2016/09/rebanho-bovino-alcanca-215-2-milhoes-de-cabecas-em-2015), acesso em 15
335 mai. 2017.
- 336 SEAB/DERAL – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento/Departamento de
337 Economia Rural. Análise da conjuntura agropecuária: Pecuária de corte ano 2014/2015.
338 Curitiba: SEAB/DERAL, 2015.
- 339 SIMÕES, A.R.P.; MOURA, A.D. de; ROCHA, D.T. da. Avaliação econômica comparativa
340 de sistemas de produção de gado de corte sob condições de risco no Mato Grosso do Sul.

- 341 Revista de economia e agronegócio, vol.5, nº 1, 2006. Disponível em:
342 <http://www.rea.ufv.br/index.php/rea/article/viewFile/97/101>, acesso 17 jun. 2017.
- 343 STEVENSON, Willian J. Estatística aplicada à administração. São Paulo: Harbra, 1981. 498
344 p.
- 345 TRAMONTINI, R. de C. M. Tipologia de sistemas de produção de leite na região do Arenito
346 Caiuá, PR. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da
347 Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, 2015.