

COMPARAÇÃO ENTRE ABATE HALAL E CONVENCIONAL DE BOVINOS EM UMA VISÃO ISLÂMICA E ZOOTÉCNICA

(Comparison between halal and conventional cattle slaughter in an islamic and zootechnical view)

James Eduard Campos e SANT ANNA¹; Yunus Mustafa AL SHEIKH^{1*}; Anselmo José SPADOTTO²

¹Conveying Islamic Message Society (CIMS), Alexandria Egypt, Universidade Nove de Julho. Estr. Vicinal Dr. Nilo Lisboa Chavasco, 5000. Pau Brasil, São Manuel/SP. CEP: 18.650-000; ²Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). *E-mail: yunusmustafa999@gmail.com

RESUMO

Dentre os sistemas de abate de bovinos, o sistema halal é aquele aceito pela comunidade muçulmana, espalhada em diversos países, representando milhões de pessoas. O sistema convencional, como entendido nessa pesquisa, é aquele que envolve os aspectos de bem estar animal. A hipótese desta pesquisa teve por base a posição de que o abate halal constitui-se em uma prática superior ao abate convencional. O que significaria, caso se confirmasse essa “superioridade”, que ele seria mais humanizado e eficiente. A pesquisa principal foi classificada como qualitativa, e se desenvolveu entre abril de 2020 e fevereiro de 2021. Como resultado encontrou-se a visão de que o abate bovino compreende apenas as etapas de insensibilização e sangria (ou degola), limitando a análise na comparação entre o abate convencional e halal. Concluiu-se, assim, que o abate é um processo longo que se inicia no embarque do animal na fazenda, portanto, faz-se necessário estudos mais amplos e aprofundados com análises dos indicadores etológicos e bioquímicos de estresse animal nas etapas do abate neste explanados, para a produção de uma opinião mais segura e precisa quanto a qual forma de abate, halal ou convencional, é menos estressante para bovinos.

Palavras-chave: Animal, sofrimento, insensibilização, religião, abate, bovinos.

ABSTRACT

Among the cattle meat production systems, the halal system is the one accepted by the Muslim community spread in several countries, representing millions of people. The conventional system, as understood in this research, is one that involves zootechnical aspects, in short, productive efficiency. The hypothesis of this research was based on the position that halal slaughter constitutes a superior practice to conventional slaughter. What would it mean, if this “superiority” of halal slaughter over conventional slaughter was confirmed, that it is more humanized and efficient. The main research was classified as qualitative, and it developed between april 2020 and february 2021. As a result, it was found that the view of being bovine slaughter only the stages of stunning and bleeding (or sticking) limits the analysis in the comparison between conventional and halal slaughter. It was concluded, therefore, that the slaughter is a long process that begins with the loading of the animal on the farm, therefore, it is necessary broader and deeper studies with analyzes of the ethological and biochemical indicators of animal stress in the stages of slaughter here explained, to produce a safer and more precise opinion as to which form of slaughter, halal or conventional, is less stressful for cattle.

Key words: Animal, suffering, stunning, religion, slaughter, cattle.

INTRODUÇÃO

Devido ao constante crescimento populacional mundial, a procura por alimentos intensifica-se a cada dia, o que, por sua vez, implica na necessidade de aumento nas cadeias de produção alimentícias a níveis compatíveis com esse crescimento. Aliado ao crescimento populacional, a globalização aproxima formas de expressões e identidades culturais cada vez mais diversas, muitas delas com diferentes hábitos alimentares (MENDES, 2018). Todavia,

em se tratando de produção, parte dela tem sido direcionada para suprir desejos de específicos grupos de consumidores e suas particularidades. Portanto, no competitivo cenário atual, a capacidade de atender a necessidades diversas e especiais torna-se fator chave para o sucesso em diversas áreas do Agronegócio.

Uma das mais importantes vertentes do Agronegócio é o mercado de proteína animal, mercado esse que movimenta bilhões de dólares a cada ano. Porém, a demanda de carnes a nível global tem, dentre suas vertentes, aspectos peculiares orientados por específicos grupos de consumidores, por exemplo, a procura por carnes provenientes de animais abatidos dentro de regras religiosas (MENDES, 2018).

O maior dos grupos consumidor de carnes com características diferenciadas pela forma de abate regrada pela religião é o dos muçulmanos, grupo esse que representa cerca de $\frac{1}{4}$ da população mundial. Em resumo, para os muçulmanos a religião islâmica regulamenta todos os atos da vida e todas as práticas diárias, inclusive regrando a forma de alimentar-se, bem como a de produzir alimentos (MENDES, 2018, SPADOTTO e SANT ANNA, 2020).

No Islamismo, os alimentos produzidos dentro das regras religiosas islâmicas são denominados Halal, palavra que em árabe significa lícito ou permitido, assim, os praticantes do islamismo têm, por compromisso religioso e cultural, o consumo de carnes oriundas de animais abatidos pelo método halal, o qual interliga critérios ambientais, zootécnicos e espirituais em um todo inseparável (DJAKELI e MAHDI, 2014; SPADOTTO e SANT ANNA, 2020).

Destarte, justifica-se a presente pesquisa por ser a questão da forma do abate, halal ou convencional, fator de extrema relevância no agronegócio brasileiro e mundial, isto porque o Brasil é o maior exportador de carne bovina halal do mundo e o segundo país em produção de carne bovina a nível mundial, além de ser o maior exportador de carne de frango halal a nível mundial, (DJAKELI e MAHDI, 2014; MENDES, 2018) o que impulsiona o agronegócio nacional e toda a cadeia produtiva nele envolvida. Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi o de estudar de forma comparativa o abate halal e convencional de animais buscando criar termos práticos de comparação.

DESENVOLVIMENTO

A hipótese da presente pesquisa tem por base a posição de que o abate halal constitui-se em uma prática superior ao abate convencional. O que significaria, caso se confirmasse essa “superioridade” do abate halal sobre o convencional, que ele é mais humanizado e eficiente. Considerando-se o forte componente religioso no abate animal halal (ANIL, 2012), esta pesquisa foi desenvolvida integralmente sob a supervisão de um Sheikh muçulmano devidamente qualificado nessa área.

Na condução da pesquisa, optou-se por um desenho exploratório nos moldes de (SEVERINO, 2007; GIL, 2010). Entretanto, por se tratar de um tema polêmico realizou-se uma pesquisa de sondagem segundo (SPADOTTO, 2015), assim, com a pesquisa de sondagem, buscou-se delimitar a viabilidade da realização ou não da pesquisa principal, em uma análise de possíveis conflitos religiosos intransponíveis.

A pesquisa principal foi classificada como qualitativa segundo (MARCONI e LAKATOS, 2010; MICHEL, 2015), e se desenvolveu entre 04/04/2020 e 05/02/2021. O período de coleta de dados está incluso no período da pesquisa principal. A coleta de dados de literatura teve como base artigos científicos, livros e outras publicações disponíveis na Internet e impressas, sendo assim denominada fase exploratória. Esta fase foi realizada no Google Acadêmico que serviu como porta para se chegar a revistas científicas. Os idiomas usados na pesquisa exploratória foram o inglês, português e árabe.

Também foram coletados, no mesmo período, dados em fátuas. “Fátuas são interpretações das Palavras de Allah e do Profeta Muhammad, mensageiro direto de Allah, para a sociedade” (SPADOTTO e SANT ANNA, 2020). Em outras palavras, fátuas são normas a serem seguidas pelos muçulmanos.

Visão islâmica do Halal

Sob a definição mais estrita de halal, segundo Djakeli e Mahdi (2014), os muçulmanos estão implicitamente proibidos de comer carniça, sangue expelido, porco ou qualquer carne de um animal que não tenha sido abatido de acordo com as diretrizes tradicionais islâmicas - essas substâncias proibidas são conhecidas como haram.

Segundo Islam (2019), de acordo com a Fátua (Jurisprudência) nº 24568814-01-2019,

“o muçulmano deve abster-se, inclusive, de servir alimentos que não sejam *Halal* tanto para muçulmanos quanto para os não muçulmanos, pois, lhes é proibido servir ao seu próximo daquilo que lhe é prejudicial segundo os preceitos religiosos do Islam.”

Portanto, o muçulmano deve alimentar a si e aos que estão em sua casa ou sua companhia somente com produtos halal, visto que halal é antes de um conceito dietético é um conceito religioso que deve ser aplicado na vida cotidiana do muçulmano, mesmo daqueles que não moram em países islâmicos (SPADOTTO e SANT ANNA, 2020).

O abate halal na visão islâmica

Nas referências esses autores aparecem como 2011 Por abate, nessa pesquisa, entende-se, segundo (ZAINALABIDIN *et al.*, 2011), como partes o embarque na fazenda, transporte, desembarque no abatedouro, descanso antes do abate, jejum, dieta hídrica e sólida, banho de aspersão, insensibilização, sangria.

A morte do animal – propriamente dita – segundo (FUSEINI *et al.*, 2016) se processa pela sangria ocasionada pela degola, que é um choque hipovolêmico, ou seja, perda do sangue. As etapas de esfolagem, evisceração, inspeção post-mortem, serragem das meias carcaças e refrigeração podem também ser entendidas como componentes do abate, porém, como nelas o animal não sente, não serão consideradas na presente pesquisa.

Para as finalidades da presente pesquisa foram consideradas como etapas do abate – tanto halal como convencional, as etapas supra descritas segundo lecionou (ZAINALABIDIN *et al.*, 2011).

Em termos gerais, de acordo com Shahdan *et al.* (2016) e Zainalabidin *et al.* (2011), o Islamismo determina que o abate halal seja o menos estressante possível aos animais. Os cuidados no sentido de não estressar os animais começam, no Islamismo, com o conceito de

que estes são seres conscientes, apenas diferindo dos humanos no grau de consciência (SPADOTTO e SANT ANNA, 2020).

Uma aplicação desse conceito de consciência dos animais está presente na seguinte citação (AWAN e SOHAIB, 2016): “O Profeta Muhammad aconselhou seus companheiros a afiarem as facas da melhor maneira possível e, posteriormente, instruiu que essa operação não deveria ser realizada na frente do animal que estava para ser sacrificado”, nesse diapasão, Shehada (2009) reforça o vínculo Religião Islâmica e halal, conforme pode ser visto abaixo.

[...] A religião islâmica, com efeito, transformou a caridade e as boas ações para com os animais em uma parte inseparável de sua fé. Além disso, qualquer dano deliberado ou ato de crueldade para com os animais é considerado uma ação punível com o fogo do inferno. A esse respeito, o jurista faz referência a uma série de tradições Hadith que glorificam as recompensas das pessoas que agiram de boa fé e ressaltam a punição daqueles que agiram com intenção maliciosa para com os animais.

No transporte dos animais até o local de abate, vários cuidados devem ser tomados como exigências halal. As condições em que se veem os animais da produção animal convencional sendo transportados pelas estradas jamais serão admitidas no halal, nesse ponto, Shahdan *et al.* (2016) esclarecem que os animais devem receber comida e água, além de serem tratados com humanidade.

De acordo com Benzertiha *et al.* (2018), cabe aos adeptos da religião Islâmica tratar os animais de forma digna antes e durante o abate; o fator humanidade deve ser transferido aos animais buscando reduzir o estresse e o seu sofrimento. Alguns detalhes são importantes no abate animal, principalmente quando este for realizado de forma coletiva. Nesse sentido, Al Abbadi (1988) deixa claro que os animais que estão aguardando para serem abatidos não deverão ver ou ouvir aqueles que estão sendo mortos.

Assim, no período de espera, que compreende o período em que o animal chega ao abatedouro até o momento em que é conduzido para o abate, segundo Zhang *et al.* (2009; 2010), deve, de acordo com as regras do Islam, ser usado para permitir que os animais se recuperem do estresse do transporte entre as fazendas e os abatedouros. No local de espera os animais devem, ainda segundo as regras islâmicas, receber água e comida.

Rahman (2017) reforça a ideia dos cuidados no halal esclarecendo que no pré-abate os animais devem descansar, devem ser bem alimentados e cuidados sem violência. Além disso, de acordo com Aghwan *et al.* (2016), durante o pré-abate os comedouros e ebedouros devem estar devidamente instalados. Raja (2018) lecionou que o animal não deve ser abatido enquanto estiver com fome, para não transgredir as normas islâmicas. Tankson *et al.* (2001) reforça este ponto:

É notável que o Islam proíbe o ato de deixar animais famintos, bem como a crueldade contra os animais sob quaisquer circunstâncias, além disso, em particular antes do abate, os animais devem ser tratados com misericórdia para garantir um bom abate, assim como, do ponto de vista de fornecer carne saudável, as melhores práticas humanitárias para o manejo de animais tornam-se islamicamente obrigatórias.

O estresse aos animais pode vir de diversos modos. Ruídos altos, movimentos bruscos e alteração no ponto de equilíbrio são alguns deles. Sabendo disso, Pleiter (2010) informa:

Durante o pré-abate no sistema halal, assobios, gritos e outros ruídos altos devem ser evitados ao manejar os animais. O tratador deve evitar movimentos bruscos repentinos, em vez disso, usar a zona de voo do animal (no caso de aves) e o ponto de equilíbrio do animal (em caso de quadrúpedes) para fazer com que o animal se mova para o local desejado.

A movimentação dos animais deve ser de acordo com seu próprio ritmo e características anatômicas. Movimentos lentos e sutis são em regra os recomendados. A mesma ora supracitada traz a seguinte recomendação:

Segundo Benzertiha *et al.* (2018):

No sistema halal, algumas outras condições devem ser levadas em consideração nos momentos anteriores do abate do animal. Essas condições incluem dar um pouco de descanso e água ao animal, momento em que, este, após ser conduzido está no local à espera de ser abatido, não afiar a faca na frente do animal e evitar que o abate seja observado por outros animais.

Veja-se que o animal deve ser considerado como tendo consciência do que se passa ao seu redor. Nesse sentido, Fuseini *et al.* (2016) informam:

[...] para evitar que o o próximo animal a ser abatido aviste o sangue do animal anteriormente degolado, isso lhecause sofrimento e estresse, o local do abate, logo após esse, deve ser lavado com água abundante a fim de retirar dele qualquer vestígio de sangue do animal anteriormente abatido.

Relatam Benzertiha *et al.* (2018, que o profeta Muhammad disse ao ver um homem afiando sua faca na frente de um animal: “Você quer abater este animal duas vezes, uma vez afiando sua lâmina na frente dele e outra cortando sua garganta?”.

A visão não islâmica do abate Halal

Existem posições contrárias sobre ser o abate halal uma prática superior ao abate convencional, no sentido de ser menos estressante para os animais, se o animal sofre ou não menos dor, se o esgotamento do sangue é mais eficiente (EUROPA, 2004; HAVINGA, 2010; MENDES *et al.*, 2019).

A técnica da jugulação no sacrifício animal é comum no islamismo, no judaísmo e nas religiões afro-brasileiras. Existe, de fato, oposição temática entre “jugulação cruenta” e “abate humanitário”, assim, segundo (EUROPA, 2004), “jugulação cruenta” também pode ser denominada de “abate religioso”, embora, na prática, o abate em geral possa ser considerado as etapas desde o embarque na fazenda até a refrigeração da carne recém abatida (MENDONÇA e CAETANO, 2017; ROÇA, 2020).

Por jugulação de acordo com (MENDONÇA e CAETANO, 2017) entende-se a degola do animal em um só golpe, o que é feito usando-se uma faca bem afiada com o corte atingindo a traqueia, esôfago, veias jugulares e artérias carótidas. Nesse sentido a “jugulação cruenta” é aquela na qual o animal não recebe insensibilização prévia à jugulação.

Segundo Europa (2004), “a jugulação cruenta” é a degola do animal sem insensibilização prévia para atender preceitos religiosos. Na legislação europeia (Regulamento do Conselho nº 1099/2009), por exemplo, o abate religioso é permitido, mas ocorrem restrições e em alguns países como na Noruega, Suíça, Suécia e Dinamarca (ANIL, 2012), apesar de existir uma pressão pelo consumo de produtos halal, particularmente a carne ovina, ainda falta organização e efetividade para esse tipo de produto. Na Holanda, como

exemplo, segundo Havinga (2010), a migração de muitos indivíduos oriundos de países diferentes trazendo tradições diferentes, dificulta a articulação para a produção halal em uma escala maior.

Por outro lado, Abdullah *et al.* (2019) vão além de Havinga (2010) quando indicam que:

A aplicação de todos os princípios do halal é extremamente difícil e complexa na prática devido à falta de uma visão unificada entre as várias seitas do Islam. A globalização e as novas tecnologias têm efeitos negativos e positivos na aplicação prática das regras e leis de produção de carne halal. É necessário criar tecnologia que não esteja em conflito com os princípios religiosos, ao mesmo tempo em que acompanha a modernização.

O pré-abate, entendido como o período de espera por parte do animal até a degola, consiste em fator determinante para ser ou não halal uma carne, assim, segundo Lawrie (2005), o manejo grosseiro e descuidado não será considerado humanitário, e, ainda, segundo Roça (2020) o pré-abate também pode indicar se o abate como um todo é humanizado ou não, sendo que o halal recomenda a humanização do abate:

O período de espera ou alimentação de água no abatedouro é o tempo necessário para que os animais se recuperem completamente das perturbações ocorridas devido ao transporte do local de origem até a planta de abate.

Tecnicamente tratando, Mendonça e Caetano (2017) observam que período de descanso, jejum e dieta hídrica é o tempo necessário para recuperação das perturbações surgidas pelo transporte.

De acordo com Palma *et al.* (2009):

[...] de acordo com a legislação vigente, os animais transportados até o abatedouro devem permanecer em descanso, jejum e dieta hídrica nos currais até um período máximo de 24h, tempo este variando de acordo com a distância percorrida.

De acordo com (ROÇA, 2002), no sistema convencional de abate é uma prática comum impor jejum aos animais durante o transporte, como também no período pré-abate.

Cabe aqui, neste momento, resaltar que esta pesquisa não pretende comparar preceitos religiosos de qualquer religião, mas fazer uma análise técnica do abate halal em comparação com o abate convencional.

Embarque na fazenda: O abate halal recomenda que o embarque dos animais seja o menos estressante possível, com atenção individualizada aos animais. Esse procedimento pode ou não ser adotado no abate convencional (LAWRIE, 2005; PLEITER, 2010; BENZERTIHA *et al.*, 2018; ROÇA, 2020). O uso de eletrochoque é proibido no sistema halal e permitido no convencional.

Transporte: O transporte também tem o caráter individualizado, sendo recomendado baias individuais, alimentação e água no halal. No abate convencional, o transporte é coletivo e muitas vezes até sem água (LAWRIE, 2005; PLEITER, 2010; ROÇA, 2020). No halal, deve ser oferecido água e comida durante o transporte e, em viagens acima de 8hs, é necessário desembarque em área de descanso e o oferecimento de comida e água durante o descanso.

Desembarque no abatedouro: Similar ao “embarque na fazenda” (LAWRIE, 2005; PLEITER, 2010; ROÇA, 2020). Deve-se tomar cuidado inclusive com a inclinação da rampa, de modo que o animal não faça esforço desnecessário ou ainda corra risco de contusões ou quedas.

Descanso antes do abate: Tanto no abate halal quanto no convencional o descanso nessa fase do abate são recomendados (LAWRIE, 2005; PALMA *et al.*, 2009; ZHANG *et al.*, 2009; MENDONÇA e CAETANO, 2017; RAHMAN, 2017; ROÇA, 2020). No sistema halal, não se deve misturar na área de descanso animais de origens/lotos diferentes para minimizar o estresse.

Dieta sólida: Enquanto no período de descanso no abate convencional os animais não são alimentados, no abate halal estes recebem alimentos (TANKSON *et al.*, 2001; ROÇA, 2002; AGHWAN *et al.*, 2016; SHAHDAN *et al.*, 2016; RAJA, 2018). No abate convencional promove-se o esvaziamento do trato digestivo para minimizar os riscos de ruptura na evisceração.

Dieta hídrica: Similarmente ao que acontece na dieta sólida, os animais recebem água no abate halal. (ROÇA, 2002; AGHWAN *et al.*, 2016; SHAHDAN *et al.*, 2016) O motivo da restrição na ingestão de água no sistema convencional é o mesmo daquele apresentado na dieta líquida.

Banho de aspersão: Tanto no abate halal quanto no convencional o banho de aspersão é procedimento adotado por motivos de higiene. É uma recomendação de higiene da fiscalização sanitária. Entretanto, no sistema halal não se adiciona produtos químicos causadores de alergias ou irritação no animal. A água deve estar em temperatura próxima a temperatura corporal do animal, evitando estresse térmico (ROÇA, 2002; AGHWAN *et al.*, 2016).

Insensibilização: Eis aqui uma das grandes diferenças. No abate halal não é feita a insensibilização antes da degola, enquanto que no abate convencional esse procedimento é adotado e obrigatório (EUROPA, 2004; ANIL, 2012). Muito se discute sobre esse assunto e existem argumentos dos dois lados.

Sangria ou degola: A degola no abate halal é antes de tudo ritualista, segundo os preceitos islâmicos (AL ABBADI, 1988; FUSEINI *et al.*, 2016; BENZERTIHA *et al.*, 2018). No abate convencional é somente técnica humanitária. No sistema halal, é feita por faca afiada em um único corte onde secciona-se a jugular, carótida, traqueia esôfago e nervuras jugulares. O animal pode estar em pé ou deitado, mas nunca pendurado. A faca não pode ser afiada na frente do animal, outro animal não pode ver o animal sendo abatido, nem seu sangue nem sua carcaça. Además, um animal não pode ouvir o outro que está sendo degolado.

Embora exista enorme procura pele carne halal, sua produção é limitada por diversos fatores como a cultura dos países onde os muçulmanos vivem (HAVINGA, 2010; ABDULLAH *et al.*, 2019).

Infere-se da presente pesquisa que o bem-estar do animal é o ponto chave do abate bovino, quer na visão islâmica quer na visão convencional. Entretanto, essas visões têm origens diferentes, pois enquanto a do halal é religiosa, a do convencional é técnica ambiental (SHEHADA, 2009; AWAN e SOHAIB, 2016).

Como origem técnica ambiental entende-se a posição normativa legal do país onde o abate convencional está sendo realizado.

Um olhar mais panorâmico pode ser visto a seguir na Tab. 01:

Tabela 01: Comparação entre o abate halal e convencional.

ABATE HALAL	ABATE CONVENCIONAL
Embarque na fazenda e desembarque no abatedouro: Individualizado; Cuidado com inclinação da rampa; Uso de vara de eletrochoque proibido.	Embarque na fazenda e desembarque no abatedouro: Pouca atenção quanto ao estresse, cuidado referente a possíveis contusões. Uso de vara de eletrochoque permitido.
Transporte: Individualizado em baias; Fornecimento de água e alimento sólido.	Transporte: Coletivo; Sem fornecimento de água ou comida.
Descanso pré-abate: Recomendado; Proibição de mistura de animais de origens/lotos diferentes para minimizar o estresse; Fornecimento de dieta sólida e líquida obrigatórios.	Descanso pré-abate: Recomendado; permite mistura entre animais de lotos diferentes; Não há fornecimento de dieta sólida Fornecimento de água restringido.
Banho de aspersão: Adotado sem adição de produtos químicos ou irritantes; Água em temperatura próxima à corporal do animal.	Banho de aspersão: Adotado. Uso de produtos químicos permitidos na legislação; Inexiste preocupação com a temperatura da água.
Insensibilização: Proibida em casos gerais.	Insensibilização: Obrigatória.
Sangria: Ritualística religiosa regulada por preceitos islâmicos; Secção em um só corte da jugular, carótida, traqueia esôfago e nervuras jugulares.	Sangria: Técnica humanitária; Abertura da barbeta e escoamento do sangue.
Bem-estar animal: O animal que aguarda o abate não pode ouvir ou ver a degola sangue, carcaça do animal anterior sendo abatido.	Bem-estar animal: Não há preocupação quanto ao animal que aguarda o abate ouvir, ver o abate ou sangue do animal anterior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se na presente pesquisa que existem diferenças práticas e fundamentais entre o sistema halal e o sistema convencional no tocante ao abate de bovinos. Os aspectos fundamentais do abate convencional são a praticidade e a eficiência, pois, a questão sanitária é inerente aos dois métodos de abate. Já para o abate halal, o aspecto fundamental é religioso, posto que as normas próprias do halal são inerentes do Islamismo.

O sistema halal, ou seja, não apenas o abate em si propriamente evidencia a preponderância do tratamento humanitário, como um fator *sine quanon* para a sua constituição legal e religiosa. Sua estruturação em fases distintas, desde a logística ao abate, está alicerçada na necessidade de um animal descansado, alimentado e com um tratamento livre de crueldade, de massificação, de características antagônicas as que são observadas no abate convencional, promovendo assim, valorização como produto inserido nas exigências atuais de acordo com o bem estar animal.

Já no sistema convencional, apesar de haver preocupação com o “abate humanitário”, os fatores preponderantes são a produção em larga escala e a diminuição dos fatores custo e perdas visando à produção eficiente em larga escala.

Infere-se da presente pesquisa que o abate é um processo longo que se inicia no embarque na fazenda, ou área de produção e que, portanto, qualquer sofrimento do animal deve ser considerado desde essa etapa.

A visão de ser o abate bovino somente as etapas de insensibilização e sangria (ou degola) pode limitar a análise na comparação entre o abate convencional e halal, registrando-se ser a degola cruenta condenada em muitos países, porém, de qualquer modo, o que sempre se busca em assuntos dessa natureza é o fato de o animal sofrer mais ou menos. Ademais, observa-se claramente que o tema “sofrimento animal” tem avançado dentro da Zootecnia, portanto, relevante a presente pesquisa. Nesse diapasão, como as preferências de mercado determinam os meios de produção animal, cabe ao pesquisador e ao técnico capacitarem-se em tais assuntos.

Assim, conclui-se também que se faz necessário um estudo mais aprofundado comparando os indicadores de estresse tanto etológicos quanto bioquímicos em todas as fases do abate aqui propostas, para que, futuramente, se possa apontar seguramente qual das formas de abate neste trabalho abordadas é a menos estressante para bovinos.

REFERÊNCIAS

- ABDULLAH, F.A.; BORILOVA G.; STEINHAUSEROVA, I. Halal criteria versus conventional slaughter technology. *Animals*, v.9, p.530, 2019.
- AGHWAN, Z.A.; BELLO, A.U.; ABUBAKAR, A.A.; IMLAN, J.C.; SAZILI, A.Q. Efficient halal bleeding, animal handling, and welfare: A holistic approach for meat quality. *Meat Science*, v.121, p.420-428, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27468102/>. Acesso em: 21 de dezembro de 2020.
- AL ABBADI, A.A.R. *Zabiha ke ehkam o masail (Rules and regulations on slaughtering)*. Islamic Research Institute, Islamic International Lahore University, Islamabad – Pakistan, 1988. Disponível em <https://ifancahalal.pk/wp-content/uploads/2019/03/Halal-and-humane-slaughter-Halal-Focus.pdf>. Acesso em: 21 de dezembro de 2020.
- ANIL, M.H. Religious slaughter: A current controversial animal welfare issue. *Animal Frontiers*, v.2, n.3, p.64-67, 2012.
- AWAN, J.A.; SOHAIB, M. Halal and human slaughter; comparison between islamic teachings and modern methods. *Pakistan Journal of Food Sciences*, v.26, n.4, p.234-240, 2016.
- BENZERTIHA, A.; KIERINCZYK, B.; RAWSKI, M.; JOZEFIAK, A.; MAZURKIEWICZ, J.; JOZEFIAK, D.; MESSIKH, M.S.; SWIATKIEWICZ, S. Cultural and practical aspects of halal slaughtering in food production. *Medycyna Weterynaryjna*, v.74, n.6, p.371-376, 2018.
- DJAKELI, K.; MAHDI, Y. Halal market for food production. *Journal of Social Sciences*, v.3, n.1. p.11-18, 2014.
- EUROPA. European food safety authority. Welfare aspects of animal stunning and killing methods, 2004. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/45>
- FUSEINI, A.; KNOWLES, T.G.; HADLEY, P.J.; WOTTON, S.B. Halal stunning and slaughter: Criteria for the assessment of dead animals. *Meat Science*, v.119, p.132-137, 2016.
- GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5ª ed., São Paulo: Atlas, 2010. 176p.

HAVINGA, T. Regulating halal and kosher foods: different arrangements between state, industry and religious actors. *Erasmus Law Review*, v.3, n.4. p.241-249, 2010,

ISLAM. Fátua 245.688. Regra sobre a proibição de servir carne de porco a não muçulmanos. *Islam Q&A*, (Shayich Muhammad Saalih al-Munajjid), de 14 de janeiro de 2019. Disponível em: <https://islamqa.info/en/answers/245688/it-is-not-permissible-to-buy-pork-and-feed-it-to-non-muslims>. Acesso em: 21 de dezembro de 2020.

LAWRIE, R. *Ciência da carne*. 6ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2005. 384p.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. *Fundamentos de metodologia científica*. 7ª ed., São Paulo: Atlas, 2010. 310p.

MENDES, J. Brasil lidera mercado de carne para muçulmanos, entenda por quê. *Jornal O Estado de Minas*. 24 de abril de 2018. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/04/24/internas_economia,953748/brasil-lidera-mercado-de-carne-para-muculmanos.shtml Acesso em 06 de dezembro de 2020.

MENDES, P.V.D.C.; SIQUEIRA, H.P.G.; SIQUEIRA, A.B.D.; PRATA, L.F. Cortisol sanguíneo e qualidade da carcaça de frangos abatidos insensibilizados por eletroneurose e método halal. *Pubvet*, v.13, n.5, p.1-11, 2019.

MENDONÇA, P.S.M.; CAETANO, G.A.D.O. Abate de bovinos: considerações sobre o abate humanitário e jugulação cruenta. *Pubvet*, v.11, n.12, p.1196-1209, 2017.

MICHEL, M.H. *Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais*. 3ª ed., São Paulo: Atlas, 2015. 304p.

PALMA, C.S.C.; MOREIRA, P.C.; RASSI, L.F.; MAGALHÃES, R.T.D.; WASHCHECK, R.D.C.; DUTRA, A.R.; OLIVEIRA, D.L. Efeitos do tipo de abate na produção de carne bovina. *Estudos*, Goiânia, v.36, n.5/6, p. 595-609, 2009.

PLEITER, H. Review of stunning and halal slaughter. *Meat & Livestock Australia*, 2010. 26p. Disponível em: https://www.mla.com.au/contentassets/74517c73509148248a4b0b03d3150537/w.liv.0383_final_report.pdf. Acesso em 14 de dezembro de 2020.

RAJA, A. Hungry for halal: analyzing halal certification & policy in the domestic market. UEP 411 Public Policy Practicum Occidental College, Urban & Environmental Policy Professor Cha & Professor Shamasunder May 4, 2018. Disponível em: https://www.oxy.edu/sites/default/files/assets/UEP/Comps/Anissa%20Raja_Hungry%20for%20Halal.pdf. Acesso em 14 de dezembro de 2020.

RAHMAN, S.A. Religion and animal welfare - An Islamic perspective. *Animals*, v.7, n.2, p.7-11, 2017.

ROÇA, R.O. *Modificações post-mortem. Composição Química da Carne*. Laboratório de Tecnologia dos Produtos de Origem Animal Fazenda Experimental Lageado, F.C.A. – UNESP. Botucatu: São Paulo, 2002. Disponível em: <https://www.fca.unesp.br/Home/Instituicao/Departamentos/Gestaoetecnologia/Teses/Roca102.pdf>. Acesso em: 13 de dezembro de 2020.

ROÇA, R.O. Abate humanitário de bovinos. I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/255659409_Abate_humanitario_de_bovinos

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 23^a ed., São Paulo: Cortez, 2007. 274p.

SPADOTTO, A.J. Método Científico Aplicado e Discutido: Teoria e Prática. 1^a ed., Curitiba: Juruá; 2015. 156p.

SPADOTTO, A.J.; SANT ANNA, J.E.C.E. Sustentabilidade e Princípios Ambientais Islâmicos para Realizar Agronegócio. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.17, n.38, p.311-342, 2020.

SHAHDAN, I.A.; REGENSTEIN, J.M.; SHAHABUDDIN, A.S.M.; RAHMAN, M.T. Developing control points for halal slaughtering of poultry. Poultry Science, v.95, n.7, p.1680-1692, 2016.

SHEHADA, H.A. The attitude towards animals in Islam according to Islamic rulings on the internet. Y Net News, 25 de março de 2009. Disponível em: <https://www.ynetnews.com/articles/0,7340.L-3688401,00.html> Acesso em: 13 de dezembro de 2020.

TANKSON, J.D.; VIZZIER-THAXTON, Y.; THAXTON, J.P.; MAY, J.D.; CAMERON, J.A. Stress and nutritional quality of broilers. Poultry Science, v.80, n.9, p.1384–1389, 2001.

ZAINALABIDIN, M.; GOLNAZ, R.; MAD, N. The Complementary Effect of Halal Principles and Sustainable Concept, Journal of Environmental Science and Engineering, v.5, n.5, p.652. 2011

ZHANG, L.; YUE, H.Y.; WU, S.G.; XU, L.; ZHANG, H.J.; YAN, H.J.; CAO, Y.L.; GONG, Y.S.; QI, G.H. Transport stress in broilers.II. Superoxide production, adenosine phosphate concentrations, and mRNA levels of avian uncoupling protein, avian adenine nucleotide translocator, and avian peroxisome proliferator-activated receptor-gamma coactivator-1alpha. Poultry Science, v.89, n.3, p.393–400, 2010.

ZHANG, L.; YUE, H.Y.; ZHANG, H.J.; XU, L.; WU, S.G.; YAN, H.J.; GONG, Y.S.; QI, G.H. Transport stress in broilers: I. Blood metabolism, glycolytic potential, and meat quality. Poultry Science, v.88, n.10, p.2033–2041, 2009.