

## UTILIZAÇÃO DA RAÇA WAGYU NO BRASIL – UMA REVISÃO LITERÁRIA.

ARETA LÚCIA DA SILVA<sup>1</sup>  
LECHAN COLARES SANTOS<sup>2</sup>  
LUARA MAFEI<sup>3</sup>

### RESUMO

É indiscutível a importância do agronegócio para o país e da pecuária para o agronegócio, por este motivo o artigo teve como objetivo demonstrar aspectos da raça Wagyu como produto de carcaça diferenciada destinada para canais de distribuição diversificados, foi utilizada como metodologia dados de mercado de proteína animal, da cadeia de produção da carne e da raça Wagyu como sua origem e tipificação de carcaça, além da realização da ferramenta de análise Swot para elencar seus pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças na criação da raça. Conclui-se que embora necessite de um custo elevado pelo seu tempo na propriedade, os bovinos da raça Wagyu rendem carne de alto valor agregado podendo atuar como produto especial.

**Palavras chave:** Agronegócio; Análise Swot; Carcaça diferenciada; Cadeia de produção.

### ABSTRACT

It is unquestionable the importance of agribusiness for the country and livestock for agribusiness, for this reason the article aimed to demonstrate aspects of the Wagyu breed as a differentiated carcass product intended for diversified distribution channels, protein market data was used as methodology animal, the meat production chain and the Wagyu breed as its origin and carcass typification, in addition to carrying out the Swot analysis tool to list its strengths, weaknesses, opportunities and threats for the breed's creation. It is concluded that although Wagyu cattle of the breed need a high cost for their time on the property, they yield meat with high added value and can act as a special product.

**Key Words:** Agribusiness; Swot analysis; Differentiated housing. Production chain.

### INTRODUÇÃO

O rebanho brasileiro atual é de 238,15 milhões de cabeças bovinas a participação do país no complexo carnes referente ao ano de 2018 foi de 36,6%, de

<sup>1</sup>Especialista em Administração da Produção e Logística, Pós-graduanda em Administração e Negócios pela Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE – e-mail: areta.lucia@gmail.com

<sup>2</sup>Doutorando em Administração pela Universidade Estadual de Maringá, docente da Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE.

<sup>3</sup>Pós-graduanda – MBA em Projetos pela Universidade de São Paulo - USP e Tecnóloga em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC.

acordo com o anuário do Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos – DEPEC. Dois anos e meio, normalmente é o tempo entre o nascimento e o peso adequado de 15 arrobas na terminação, podendo ser estendido até 36 meses (DEPEC; ABIEC, 2019). A Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne Bovina (ABIEC) descreve que o confinamento do plantel para engorda costuma ser de 90 dias e 12,6% do plantel destinado ao abate são oriundos de confinamentos (ABIEC, 2019).

De acordo com Sarcinelli et al., (2007), confinar gado para ganho de peso antes do abate requer um alto capital para investimento inicial, mas proporciona retorno rápido devido a maior produtividade por área, melhores desempenhos em ganho de peso em períodos curtos, além de controle sanitário mais rígido, onde o seu uso costuma ser destinado aos bovinos com melhores características genéticas e que necessitem de uma alimentação balanceada. A Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne Bovina complementa demonstrando que tais custos podem sofrer alterações dependendo de alguns fatores, por exemplo: em uma propriedade que produz de 1 a 3 @ por hectare os custos mais elevados estarão ligados a depreciação, manutenção e funcionários. Entretanto, se a propriedade produzir em torno de 26 a 38 @ por hectares os maiores custos encontram-se na nutrição, corretivos e fertilizantes variando conforme a tecnologia utilizada na produção (ABIEC, 2019).

Segundo o Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos – DEPEC em 2019, o consumo *per capita* de carne bovina foi 34,5 kg e as exportações de 2,21 milhões de toneladas. Complementando as informações, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE em 2019 referendou ao primeiro trimestre do mesmo ano, o abate de 7,89 milhões de cabeças bovinas, gerando 1,94 milhões de toneladas de carcaça com peso médio de 246,11 kg por carcaça (cerca de 16,4 @ por carcaça). No segundo trimestre de 2019, foram abatidas 8,04 milhões de cabeças, produzindo dois milhões de toneladas de carcaças com peso médio de 249,06 kg por carcaça (cerca de 16,6 @ por carcaça).

O Brasil atualmente figura como o maior player nas exportações de carne bovina com 2,21 milhões de toneladas, seguido pela Índia com 1,7 milhões de toneladas, Austrália com 1,57 milhões de toneladas e Estados Unidos, o quarto colocado com 1,47 milhões de toneladas. Com relação aos países que mais produzem carne bovina, os Estados Unidos aparecem em primeiro com 12,44 milhões de toneladas e em segundo vêm o Brasil com 10,2 milhões de toneladas. Do volume total de carne bovina produzida no país, 78,3% permanece no mercado interno e 21,7% é direcionado as exportações (DEPEC, 2019). A região Centro-Oeste lidera o número de abates com 38,3% de toda a produção, em seguida pelas regiões Norte com 20,9% e Sudeste com 20,5%. A China é o principal destino da proteína bovina brasileira, seguida por Hong Kong e Egito. O preço médio da arroba em 2019 foi de R\$ 153,43 (IBGE, ESALQ/BM&F, 2019).

O Brasil possui um mercado amplo e a introdução de novas raças buscando a diferenciação nos atributos relacionados à qualidade da carne e com intuito de comercialização em nichos diferenciados vêm crescendo. A produção da raça Wagyu, de origem japonesa, ganha força e atualmente possuem no país 50 propriedades cadastradas na associação totalizando cinco mil animais, com expectativa de crescimento ao longo dos anos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA WAGYU, 2019).

O objetivo da presente revisão literária foi demonstrar aos produtores, estudantes e profissionais da área de produção animal a empregabilidade da raça Wagyu como diferencial em carne para o mercado consumidor, além elencar as características da raça, da produção e as variáveis positivas e negativas, assim como, ameaças e oportunidades para o produtor através da análise Swot.

## REVISÃO DE LITERATURA

### A Cadeia de Produção da Carne Bovina

A pecuária de corte movimentou uma cadeia produtiva trazendo para o país rentabilidade expressiva no produto interno bruto (PIB) que no ano de 2018 fechou com a soma de 597,22 bilhões de reais, 8,3% maior do que o valor apresentado em 2017, os elos da cadeia produtiva da carne brasileira juntos apresentaram um percentual de 8,7% do PIB.

Representou um montante de R\$597, 22 bilhões no ano de 2018, abrangendo elos que vão desde os insumos de produção, investimentos na genética ao faturamento arrecadado com os animais em indústrias de atacado e varejo. No que tange o faturamento total da pecuária o arrecadado foi de 104, 01 bilhões de reais, sendo, para o gado que foi abatido 84.560,4 milhões de reais, deste valor os machos representaram 53.158,0 milhões de reais e as fêmeas um total de 31.402,4 milhões de reais (ABIEC, 2019).

A ABIEC (2019) ainda relata o faturamento dos frigoríficos que foi de 144,88 bilhões de reais diluídos em: carne comercializada no mercado interno com R\$ 97.330,1 milhões e exportação da proteína com R\$ 24.118,4 milhões, citado também o faturado com a exportação do couro R\$ 5.198,0 milhões.

Para insumos e serviços relacionados ao varejo a receita total foi de R\$ 21, 905 bilhões, representados pelo total no varejo de R\$ 201, 42 bilhões, sendo a venda de carnes no varejo (176.037,4 milhões de reais) e comercialização de outros produtos (23.379,2 milhões de reais) são dados retratados pela ABIEC (2019).

A ABIEC (2019) ainda complementa sobre o ano de 2019, no mercado da carne bovina brasileira foi muito além do esperado, deixando a cadeia de produção em crescimento, os embarques destinados a outros países fecharam o ano com 1,847 milhão de toneladas, 12,4% a mais do que o relatado em 2018, gerando uma

receita de US\$ 7,59 bilhões valor superado em 15,5% ao alcançado no ano de 2018.

No elo que diz respeito à indústria frigorífica Oliveira et al., (2017) apud Ries (2003) relatam que por seguir o contexto atual do mercado em preços e demanda ocasiona um relacionamento de curto prazo e visto com desconfiança pelos outros elos da cadeia produtiva. Já para as variáveis ligadas ao atacado e varejo requer investimentos e projetos, se trata de uma cadeia diversificada em elos, abrangendo modelos de sistema de criação distintos (extensionista, intensivo e semi-intensivo) várias raças que fazem parte dos sistemas de criação com características zootécnicas diferentes, a utilização de cruzamentos industriais e a criação de novas raças, condições sanitárias e a maneira que se comercializa a carne, pois há mercados divergentes em atributos de carcaça.

No entanto, Oliveira et al.,(2017) apud Ries (2003) cita também a falta de coordenação da cadeia produtiva de carne, pois não há um relacionamento forte entre os elos formados por insumos, produtores, frigoríficos, atacado e varejo e por fim os consumidores, cada elo da cadeia quer satisfazer suas necessidades e as vezes elas não estão ligadas entre si deixando a desejar nos quesitos de classificação e padronização.

O mercado tenderá cada vez mais a se direcionar pelos seus clientes que buscam por informações. Para se manter competitivo mundialmente a cadeia terá que se adaptar a transmissão destas informações para os consumidores e resolver problemas ligados a rastreabilidade dos animais e insumos, tendências da economia de escala, diferenciar produtos cárneos, atender as exigências do mercado consumidor requerendo alterações que visam beneficiar todos os elos (ZUCCHI; CAIXETA FILHO, 2010 apud FAVARET FILHO, 1997).

## **A Origem da Raça Wagyu e a Tipificação de Carcaça**

De acordo com a Associação Brasileira dos Criadores de Bovinos da Raça Wagyu (2019), o nome da raça é oriundo de “wa” significa Japão e “gyu” de gado,

sendo denominado gado japonês. Na história da raça, consta que a sua ida para o Japão foi da península coreana, o intuito era auxiliar produtores de arroz no início do século II, a criação era fechada a alguns distritos e por este motivo a raça foi isolada.

Com um acontecimento chamado de “restauração Meiji” ocorrido no ano de 1868, o governo japonês abriu suas fronteiras para a vinda de outras raças, com o intuito de fomentar o cruzamento com os bovinos locais, mas ao notar que não estava apresentando resultados desejados no ano de 1910 novamente o rebanho foi isolado. Nessa época, cada produtor havia cruzado seu gado com raças distintas e o Wagyu ganhou quatro vertentes da raça.

O Black wagyu obteve maior sucesso na região de Tottori e Tajima, neste último a seleção dos animais foi com foco nos quartos dianteiros com maior peso, então o bovino desenvolvido em Tajima, apresenta porte menor do que o encontrado em Tottori que se apresenta com menor musculatura, mas ótima área de olho de lombo (ABCBWAGYU, 2019).

**Figura 1.** Gado Wagyu black.



**Fonte:** Premix, 2019.

Já a variável Red Wagyu, estiveram presentes nas ilhas de Kyushu e Kochi e possuem duas linhagens distintas a denominada Kochi está influenciada pela raça Korean e Kunamoto pela Simental, sendo o Kochi menor de porte do que o Kunamoto que foi criado em melhores índices de pastagens.

No início do melhoramento genético da raça o manejo das fêmeas foi o fator preferencial, no ano de 1941 tinham-se oito linhagens que serviram como base para as 37 linhagens de Black Wagyu atualmente, logo após o manejo de machos também ganhou notoriedade, sendo a linhagem Doi a mais relevante (ABCBWAGYU, 2019).

De acordo com Zanella (s.d) a história da raça Wagyu no continente americano começou por volta de 1976 com a aquisição de dois touros pertencentes à linhagem Tottori Black wagyu e dois touros da linhagem Kunamoto Red wagyu por produtores estadunidenses, ocorreu que por volta de 1970 a 1980 chegaram à conclusão de que a raça não agregou valor ao que era importante na época para a produção de proteína animal, a indústria da carne procurava por animais precoces e de aparência externas relevante, na época aspectos relacionados à carcaça e qualidade da carne eram fatores secundários.

Somente em meados de 1991, devido a algumas mudanças de mercado que deram origem a quedas nas taxas referentes às exportações de bovinos no Japão os Estados Unidos retomaram a aquisição deste tipo de animal, e entre os anos de 1991 a 1999 foram feitas cinco transições e inúmeros animais das linhagens Black e Red Wagyu entraram no país (ZANELLA, S.D).

Nos anos de 1992, 2002 e 2008, a fazenda Yakult situada em Bragança Paulista/SP, trouxe para o Brasil os exemplares da raça. Atualmente há uma associação destinada a pecuaristas desta raça, com o registro dos animais nascidos aqui, com intuito de mensurar a genética e fomentar a raça no país (ZANELLA, S.D).

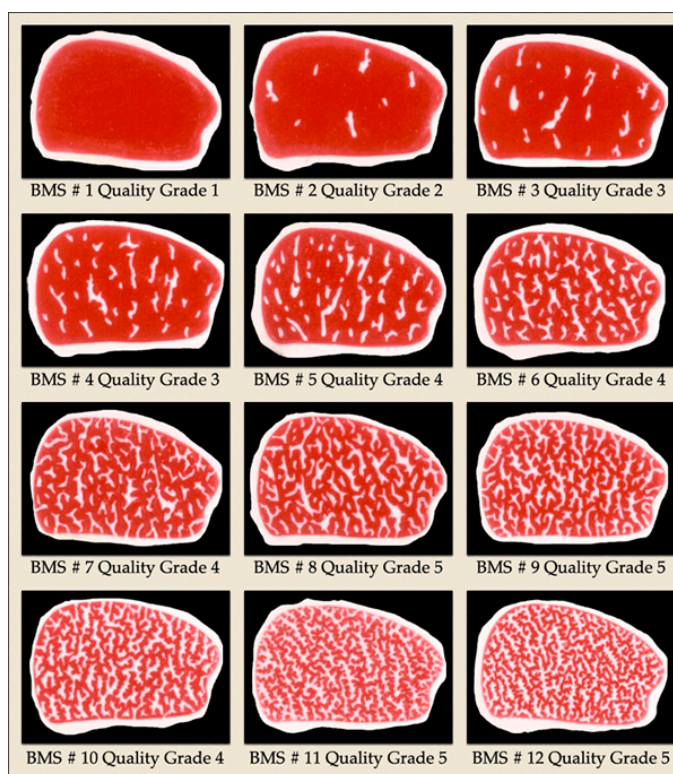
No Japão essa tipificação de carcaça é feita pelo modelo Japan Meat Grading Association, sistema antigo e onde consta que a última revisão foi no ano de 1988, o corte para a avaliação está entre a 6ª e 7ª costela, com rendimento em tipos A, B

e C outros fatores são avaliados como marmoreio, espessura de gordura, cor e textura da carne (GOTOH et al. 2014).

As quatro medições de maior relevância são os da área de olho de lombo ( $\text{cm}^2$ ), espessura da área da gordura (cm), espessura da gordura subcutânea (cm) e peso da meia carcaça (GOTOH et al. 2014). Na figura 1. Encontram-se as medidas de qualidade em marmoreio da carne.

Segundo Smith (2015), os bovinos Wagyu acumulam marmoreio que é tão importante que obedece a um índice denominado (BMS), onde é avaliada a gordura intramuscular vista no lombo das costelas 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup>, enquanto, no padrão americano são avaliadas as costelas 12<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> vértebras. Um exemplo é a comparação entre o marmoreio americano que abrange de 1% a 12% de gordura intramuscular, e o parâmetro japonês refere se a uma escala de 1 a 12 que em percentual varia de 1% a 35%.

**Figura 2.** Grade de Qualidade do marmoreio da carne, a grade 5 ocorre quando a carne tem alto grau de marmorização



**Fonte:** Premix, 2019.



Gotoh et al. (2014) elenca dados de avaliação de carcaça como o padrão de marmorização de carne de vaca (BMS), onde utiliza-se a base circunferência e o percentual da área de marmoreio, em outubro do ano de 2008 este padrão era medido com auxílio de fotografias de carcaça, em março de 2014 implementou-se um sistema de comparação do marmoreio real da carcaça com a fotografia que é utilizada como padrão para esta variável.

Na avaliação da coloração da carne o Beef Color Standard (BCS) é mensurado em sete etapas, onde 1 é uma coloração vermelha pálida e ao longo da pontuação verifica-se padrões mais escuros até chegar ao 7 denominada coloração vermelha escuro, a medição tem o auxílio de uma lanterna especializada para isso e a coloração nível 3 e 4 são as ideais (GOTOH et al, 2014). Já, sobre as variáveis referentes à firmeza e textura da carne é feita uma avaliação visual da quantidade de exsudado da superfície, quando a carne é muito marmorizada a retenção de água é alta, outro fator comum em músculos jovens ou envelhecidos com maior nível de umidade costumam ter baixa firmeza e para o atributo da cor de gordura, o padrão de gordura da carne bovina (BFS) vão de cor branca, passando por coloração creme pálido e creme amarelado (GOTOH et al, 2014).

Um aspecto favorável da carne dos bovinos da raça Wagyu, são os índices de ácidos graxos e o sabor, pois um fator está relacionado ao outro, os estudos dos pesquisadores Dryden & Marchello (1970) citados por Smith (2015) relata a importância do ácido oléico para melhorar o gosto, a carne têm aspectos suaves neste quesito.

O estudo de Smith (2015) demonstra a importância dos ácidos graxos na saúde do coração, muito bem visto, em tempos onde os consumidores buscam por alimentos com mais sabor, entretanto saudáveis como na questão do ácido oléico, fator interferente no colesterol.

Smith (2015) concluiu em seu artigo que os bovinos Wagyu são originais e seu desempenho em marmoreio é notório em sabor, suave e nutricionalmente melhor em ácidos graxos monoinsaturados.

Armstrong (2018) complementa relatando os benefícios do ácido graxos são produzidos na decomposição da gordura que se transforma em energia e auxiliam no desenvolvimento da membrana celular atua positivamente na força e função, mantém a pele saudável, auxilia no combate ao colesterol, um exemplo são os ácidos graxos ômega 3 e ômega 6, não são produzidos pelo organismo humano e necessitam ser ingeridos, esses dois ácidos graxos são poliinsaturados e ajudam na pressão sanguínea e controlam a inflamação.

### **Dados de Mercado**

Um estudo realizado por Taninaka et al., (2015) sobre a viabilidade da raça, utilizou uma propriedade do município de Bragança Paulista/SP. Os anos estudados são referentes ao período que abrange 2009 até 2013 em 63 hectares destinados a gado de corte, a fazenda era responsável por todas as etapas da produção (cria, cria e engorda) a análise econômica feita pelos autores segue os indicadores sugeridos pelo Instituto de economia agrícola do estado (IEA/SP). Nos cinco anos de estudo da implantação da criação no país foram analisados; pois diversos fatores interferiram neste processo; carne extremamente nobre e de valor agregado, a comercialização destinada para um nicho de mercado específico, barreiras de entrada, esforços na divulgação da raça para a comercialização do sêmen, dos reprodutores e difusão das características da carne dos animais, para poder mensurar dados de custo de produção e de geração em receitas (TANINAKA, et al. 2015).

A propriedade começou comercializando no ano de 2009 em torno de 24 animais para abate ao ano e 18 bovinos para vendas de um rebanho total de 273 cabeças, já no ano de 2013 foram abatidos 60 animais por ano e comercializado 83 fechando o ano com 470 animais, criados no semi intensivo do desmame aos 15 meses e no intensivo dos 16 meses aos 30 meses ou quando atingisse 7 ou 800 kg de peso vivo. A alimentação até os 8 meses de idade era a base de feno e 1kg de concentrado ao dia para cada animal. Depois no decorrer dos meses a alimentação

era complementada com capim, silagem de milho e ração até chegar a 9 kg/concentrado/animal/dia.

A receita da propriedade estudada por Taninaka et al., (2015) era de 22,3% oriundos da venda da genética e 77,7% da venda da carne, para o primeiro ano de 2009 a margem líquida foi negativa pelo fato do baixo número de animais abatidos, já para 2010 a margem líquida foi positiva e assim se manteve em decorrência do aumento do número de animais abatidos. Os autores concluíram que houve viabilidade econômica no período estudado (2009-2013) a margem líquida final foi baixa, mas pode apresentar crescimento quando ocorrer maior conhecimento dos clientes sobre a raça.

Wathely (2016) descreveu em um artigo comercial o desempenho da fazenda Yakult, sua clientela consiste em restaurantes nobres da cidade de São Paulo, abate por mês cerca de 4 a 5 cabeças de bovinos puro de origem, porém não consegue atender toda a demanda, a comercialização não segue padrões estabelecidos para carne de animais convencionais, pois o cliente que deseja este padrão de carne adquire diretamente com o a propriedade produtora. O padrão de um animal Wagyu no Brasil para o abate é o peso vivo de 750 kg, 57% de rendimento de carcaça, e a carne comercial em torno de 280 kg/animal (carcaça limpa e desossada), com preço pago de até R\$ 40,00/kg e faturamento de R\$ 11.000 por animal, os valores da parte da carcaça nobre denominada contrafilé pode chegar a R\$ 210,00/kg (WHATELY, 2016).

Whately (2016) relata sobre as características zootécnicas da raça descritas pela fazenda Yakult, o desmame ocorre aos 8 meses de idade, 220 kg aos 13 e 14 meses de idade, confinados recebem dieta com silagem de milho e concentrado entre outros alimentos. Armstrong (2018) complementa relatando que após os 18 meses a dieta dos bovinos Wagyu pode ser dividida em 80% de grãos e 20% de forragem, ao longo da vida cada animal custará 3 toneladas de grãos.

Costa (2013) relata que o Wagyu pode sofrer variações de preço e citou como exemplo os anos de 2012 a 2016, no ano estava entre R\$ 9.000 até R\$12.000, no

ano de 2014 obteve uma queda e custava R\$ 8.000 e no ano de 2016 a carcaça chegou a custar R\$13.500 reais.

Impactos negativos na produção foram destacados no estudo realizado por Gotoh et al., (2014), necessita de uma gestão forte, custos de produção altos, políticas ambientais de tratamento de resíduos/dejetos. Um fator otimista para o produtor, principalmente o brasileiro que deseja cruzar seu rebanho com bovinos Wagyu para obtenção de maior grau em marmoreio na carne é a de que cruzado de Wagyu pode ser comercializado como Wagyu, porém com valor menor do que o puro sangue.

**Tabela 1.** A análise de Swot da produção de bovino Wagyu no mercado do brasileiro.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marmoreio elevado da carne do Wagyu;</li> <li>- Valor nutricional agregado pelos ácidos graxos;</li> <li>- Bom rendimento de carcaça;</li> <li>- Preço elevado para a carcaça e para partes da mesma (contrafilé);</li> <li>- Bons atributos de qualidade da carne, como textura, cor e firmeza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abate tardio (28 a 30 meses ou mais);</li> <li>- Volume de concentrado na alimentação por mais tempo do que animais <i>bos taurus</i> abatidos precocemente;</li> <li>- Implantação da cultura na propriedade alta, podendo demorar a ter retorno nos primeiros anos;</li> <li>- Necessidade de gestão forte, para controle dos custos de produção;</li> <li>- Custo elevado de produção.</li> </ul>

**Fonte:** os autores, 2020.

**Tabela 2.** A análise de Swot da produção de bovino Wagyu no mercado do brasileiro.

Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vendas para um nicho de mercado especializado;</li> <li>- Turismo rural como renda extra, já que o abate é mais tardio;</li> <li>- Demanda maior do que a oferta;</li> <li>- Crescimento nos cruzamentos com outras raças em especial (Angus e Nelore);</li> <li>- Preço no mercado interno elevado por conta da exportação do gado;</li> <li>- Venda de coprodutos como sêmen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outras raças de <i>bos taurus</i> podem produzir carne premium (mais baratas), precocemente abatidas e em maior número, embora não atendam o nicho de mercado tão sofisticado;</li> <li>- Pouca literatura sobre os conceitos e indicadores zootécnicos;</li> <li>- Número pequeno de animais no país;</li> <li>- Raça pouco divulgada e pouco conhecida por produtores e consumidores;</li> <li>- Gargalos para se firmar no mercado por ser uma raça “nova” no Brasil.</li> </ul>

**Fonte:** os autores, 2020.

## CONCLUSÃO

A raça Wagyu embora “nova” no país em termos de informações sobre a mesma possui uma reputação conhecida e favorável em qualidade de carne devido ao seu alto teor de marmoreio, uma raça que implica em um custo maior se comparada com outras raças, em especial as taurinas, onde o ganho de peso e adequação da carcaça aos parâmetros de qualidade da carne desejada pelo mercado consumidor diferenciado é alcançado mais rapidamente do que bovinos da raça Wagyu. Entretanto, há um mercado promissor para a mesma conforme for se tornando conhecida pelos demais produtores do setor e pelo público, podendo até serem estendidos seus subprodutos para um canal de distribuição diferenciado dos cortes nobres que costumam ser comercializados em locais mais sofisticados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCWAGYU. Associação Brasileira dos Criadores de Bovinos da Raça Wagyu. **Histórico e Genética especial do Japão**, 2019. Disponível em: <http://www.wagyu.org.br/sobre-a-raca-wagyu/historico-genetica-especial-do-japao/>. Acesso em: 01 de novembro de 2019.

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne Bovina. Beef Report. **Perfil da pecuária brasileira**, 2019. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/control/uploads/arquivos/sumario2019portugues.pdf>. Acesso em 15 de janeiro de 2020.

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne Bovina. **ABIEC 4.0**, 2019. Disponível em: [http://www.abiec.com.br/download/Release%20fechamento%202019\\_OK.pdf](http://www.abiec.com.br/download/Release%20fechamento%202019_OK.pdf). Acesso em: 15 de janeiro de 2020.

ARMSTRONG, P. Wagyu Breeders Handbook. **An introduction to Wagyu**. New York, 2018. Disponível em: [www.neworkwagyu.com/yahoo\\_site\\_admin/assets/docs/2018\\_wagyu\\_Handbook.8583013.pdf](http://www.neworkwagyu.com/yahoo_site_admin/assets/docs/2018_wagyu_Handbook.8583013.pdf). Acesso em: 03 de novembro de 2019.

COSTA, Andriolli. **Boi japonês Wagyu tem carcaça avaliada em até R\$ 13,5 mil.** Disponível em: < <https://ruralcentro.uol.com.br/analises/feicorte2013-boi-japones-wagyu-tem-carcaca-avaliadaem-ate-r-135-mil-3684>>. Acesso em: 09 de novembro de 2019.

DEPEC. Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos. **Monitor Setorial Pecuária**, julho, 2019. Disponível em: [https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset\\_agricultura.pdf](https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_agricultura.pdf). Acesso em: 07 de novembro de 2019.

GOTOH, T. et al. Meat produced by Japanese Black cattle and Wagyu. **Animal Frontiers**. Vol. 4, n. 4, october, 2014. Disponível em: [WWW.texaswagyuassociation.org/wp-content/uploads/2016/09/meat-produced-by-japanese-black-cattle-andwagyu-report.pdf](http://WWW.texaswagyuassociation.org/wp-content/uploads/2016/09/meat-produced-by-japanese-black-cattle-andwagyu-report.pdf). Acesso em: 04 de novembro de 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores trimestrais. Estatística da Produção Pecuária**, jan-mar, 2019. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp\\_2019\\_1tri.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2019_1tri.pdf). Acesso em; 07 de novembro de 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores trimestrais. Estatística da Produção Pecuária**, abril-junho, 2019. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp\\_2019\\_2tri.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2019_2tri.pdf). Acesso em 07 de novembro de 2019.

OLIVEIRA, F. et al. **Cadeia produtiva da carne bovina no Brasil.** Revista Interação Interdisciplinar, Unifimes, Minas Gerais, v.01, n. 1, p. 229-244, Jan-Jul 2017. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/fdde/757ef2df5e52af620b7b59f0f4e9cce641be.pdf>. Acesso em: 13 de janeiro de 2020.

PREMIX. Tudo sobre o Wagyu, **a carne mais valorizada do mundo**, 2019. Disponível em: <https://www.premix.com.br/blog/tudo-sobre-o-wagyu-a-carne-mais-valorizada-do-mundo/>. Acesso em: 02 de maio de 2020.

SARCINELLI, M. F; VENTURINI, K.S; SILVA, L. C. **Produção de Bovinos: tipo carne.** Boletim Técnico-PIEUFES00307. Universidade Federal do Espírito Santo, 2007. Disponível em: [www.agais.com/telomc/b00307\\_carne\\_bovinodecorte.pdf](http://www.agais.com/telomc/b00307_carne_bovinodecorte.pdf). Acesso em: 08 de novembro de 2019.

SMITH, S. B. **The production of High-Quality Beefwith wagyu cattle.** Departamento of Animal Science College Station, Texas University, Nov, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/283487914\\_The\\_Production\\_of\\_High-](https://www.researchgate.net/publication/283487914_The_Production_of_High-)

Quality\_Beef\_with\_Wagyu\_Cattle/link/563a161d08aeed0531dca431/download.  
Acesso em: 01 de novembro de 2019.

TANINAKA, T. et al. Análise da viabilidade econômica de um rebanho de gado de corte da raça Wagyu em ciclo completo. **Revista iPeacege** 1(2), pag 44-58, 2015. Disponível em: [https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjyJWzsc\\_IAhW-IbkGHbRcCAAQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fwww.revista.ipecege.com%2FRevista%2Farticle%2Fdownload%2F12%2F13&usg=AOvVaw3NFkTsxzeMHXNkPrhKx-ig](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjyJWzsc_IAhW-IbkGHbRcCAAQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fwww.revista.ipecege.com%2FRevista%2Farticle%2Fdownload%2F12%2F13&usg=AOvVaw3NFkTsxzeMHXNkPrhKx-ig). Acesso em: 03 de novembro de 2019.

WHATELY, M. Carne Wagyu conheça mais este mercado de carne bovina Premium com alto marmoreio. Beefpoint, 2016. Disponível em: [WWW.beefpoint.com.br/carne-bovina-wagyu-premium](http://WWW.beefpoint.com.br/carne-bovina-wagyu-premium). Acesso em: 03 de novembro de 2019.

ZANELLA, R. **Bovinos da raça Wagyu. Uma raça ainda desconhecida no Brasil. Características raciais.** S.d. Disponível em: <https://pt.engormix.com/pecuaria-corte/artigos/bovinos-raca-wagyu-raca-t36819.htm>. Acesso em: 03 de novembro de 2019.

ZUCCHI, J. D; CAIXETA FILHO, J. V. Panorama dos principais elos da cadeia agroindustrial da carne bovina brasileira. **Informações Econômicas**, S.P, v.40, n.1, jan 2010. Disponível em: [HTTPS://www.cepea.esalq.usp.br/boi/cadeia\\_boi.pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/boi/cadeia_boi.pdf). Acesso em: 13 de janeiro de 2020.