

Fatores sócio-econômicos associados à percepção e atitude dos consumidores de carne bovina com certificação de origem em Goiânia, Brasil

Socio-economic factors associated with perceptions and attitude of consumers of meat with certification of origin

Fabio R.P. Bruhn¹, Lucio V. Junqueira², Marcos A. Lopes^{3*}, Peter B. Faria³, Christiane M.B.M. Rocha³

¹Universidade Federal de Pelotas / RS (UFPeL). Caixa postal 354. CEP 96010-900.

²Faculdades Unidas Alto do Araguaia (UNIVAR).

³Universidade Federal de Lavras / MG (UFLA).

Caixa postal 3037. CEP 37200-000. Bolsista CNPq.

Resumo: Objetivou-se verificar os fatores sócio-econômicos relacionados à decisão de compra de carne com certificação de origem, além de levantar o perfil de percepção e atitude dos consumidores de carne bovina em Goiânia/GO. Foi realizada a descrição das variáveis e construído um modelo múltiplo *Generalized Estimating Equations* de regressão logística, utilizando o pacote estatístico PASW 18.0, visando identificar possíveis associações entre as características sócio-demográficas e as demais variáveis levantadas por meio das entrevistas entre 418 entrevistados no mês de março de 2012. O local de aquisição da carne é o atributo que mais influencia a decisão de compra dos consumidores (17,8%). A maioria dos entrevistados (56,9%) nunca ouviu falar sobre rastreabilidade bovina. Dentre os que já ouviram falar, a maior parte (72,2%) estaria disposta a pagar mais pela carne com certificação de origem, apesar de considerar que há desvantagens associadas à rastreabilidade (79,9%), principalmente em relação ao aumento no preço da carne (68,1%). Consumidores com maior grau de escolaridade e renda apresentaram maior conhecimento sobre este tipo de certificação. Esta pesquisa sugere que a escolaridade foi o fator que mais influenciou a disposição para compra de carne com certificação de origem para os consumidores de Goiânia.

Palavras-chave: Atributos da carne; comercialização; rastreabilidade; segurança alimentar.

Summary: The aim of this study was to determine which socio-economic factors are related to the decision to purchase meat with certification of origin, as well as raising the profile of perception and attitude of consumers of beef in Goiânia/GO. We performed description of the variables and built Generalized Estimating Equations logistic regression model using the statistical package SPSS 18.0, to identify possible associations between socio-demographic characteristics and other variables raised through interviews among 418 respondents in March 2012. The place of acquisition of the flesh was the attribute that most influences the purchasing decisions of consumers (17.8%). Most respondents (56.9%) never heard about bovine traceability. Among those who have heard, most (72.2%) would be willing to pay more for meat with certification of origin, although considering that there are disadvantages associated with traceability (79.9%), especially in relation to the increase in the price of meat (68.1%). Consumers with higher education and income were more knowledgeable about this type of certifica-

tion. This research suggests that education was the factor that most influenced the willingness to buy meat certified source for consumers of Goiânia.

Key-words: Attributes of beef; food safety; marketing; traceability.

Introdução

A segurança alimentar desempenha um papel estratégico no comércio mundial e representa uma preocupação global (Nesbaken, 2009). De acordo com Sofos (2008), os desafios relacionados à segurança de produtos de origem animal e as dificuldades relacionadas ao controle eficiente dos processos geram a necessidade de criar mecanismos que reduzam o risco potencial de doenças transmitidas por alimentos.

Neste sentido, destaca-se a rastreabilidade como meio de integração de toda a cadeia produtiva em um sistema de monitoramento e certificação. O Brasil é um dos maiores fornecedores de carne bovina para União Europeia e uma das exigências para continuar com as exportações foi a implantação de um sistema de rastreabilidade. De acordo com Lopes *et al.* (2010), no Brasil, tal sistema, denominado de SISBOV (Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos), é de adesão voluntária, permanecendo a obrigatoriedade de adesão para a comercialização para mercados que exijam a rastreabilidade.

A rastreabilidade pode ser definida como o mecanismo que permite identificar a origem do produto desde o campo até o consumidor final, podendo ter ou não passado por uma ou mais transformações, como no caso de alimentos minimamente processados, sendo, portanto, um conjunto de medidas que possibilitam controlar e monitorar sistematicamente todas as entradas e saídas nas unidades do produto final (Cócaro e Jesus, 2007). Segundo Ubilava e Foster (2009), a certificação de qualidade é uma segmentação de mercado que leva a oportunidades para processadores de alimentos e varejistas.

*Correspondência: malopes@dmv.ufla.br
Tel: +55 35 3829-1148

Para que os consumidores possam comprar e consumir determinado tipo de alimento em particular, suas percepções devem ser positivas em relação ao produto. De acordo com Troy e Kerry (2010), um dos fatores que determina a decisão sobre a compra da carne bovina é a percepção dos consumidores em relação a alguns atributos do produto, com destaque à qualidade, cor da carne, gotejamento, gordura visíveis, textura, sabor, suculência, segurança, nutrição, sustentabilidade, preço, tipo de produto, origem e marca.

Torna-se relevante, portanto, avaliar se os consumidores conhecem o conceito de rastreabilidade bovina e a sua percepção em relação a este produto. Assim, o objetivou-se, com esta pesquisa, verificar quais fatores sócio-econômicos estão relacionados à decisão de compra de carne com certificação de origem. Especificamente, pretendeu-se, ainda, verificar a associação entre os aspectos sócio-econômicos renda, escolaridade e idade dos consumidores e os principais atributos da carne que influenciam a decisão para sua compra; assim como o conhecimento sobre rastreabilidade bovina e disposição para pagar a mais pela carne com certificação de origem, além de levantar o perfil de percepção e atitude dos consumidores de carne bovina em Goiânia-GO.

Material e métodos

Foi realizado estudo observacional de corte transversal em 17 supermercados na cidade de Goiânia, capital do estado de Goiás, Brasil, em março de 2012, para avaliar a associação entre a percepção e atitude de consumidores em relação à carne bovina com certificação de origem e ou rastreada, e algumas características sócio-demográficas. A definição da quantidade de entrevistados (n=418) necessária baseou-se em Barbetta (2002), considerando erro amostral máximo de 5%, e uma população de 1.3 milhões habitantes de Goiânia (IBGE, 2012).

Visando obter informações sobre a caracterização da percepção e atitude de consumidores de carne bovina, foram realizadas entrevistas, por um único pesquisador, a partir de formulário estruturado (36 perguntas fechadas) (Quadro 1), adaptados de Velho *et al.* (2009). Ainda, para todos os entrevistados foram obtidas informações sobre algumas características sócio-demográficas relacionadas ao sexo, idade (até 40 anos, mais que 40 anos), escolaridade (até segundo grau, graduação ou pós-graduação) e renda (até seis salários mínimos, mais que seis salários mínimos), utilizadas como variáveis independentes no estudo. Os entrevistados foram selecionados aleatoriamente enquanto se encontravam em frente à gôndola de carnes no supermercado. Quanto aos consumidores que nunca haviam ouvido falar sobre carne bovina rastreada, a entrevista se restringia às questões relativas às características sócio-demográficas.

Para identificar as características sócio-demográficas associadas à percepção e atitude dos consumidores em relação à carne bovina com certificação de origem, foi realizada a análise estatística univariada por teste

qui-quadrado (χ^2) ou Exato de Fischer, este último quando se observou menos que cinco observações no quadrante do teste. As variáveis que mostraram associação com $P \leq 0,2$ pelo teste de χ^2 ou Exato de Fischer foram selecionadas para a construção do modelo múltiplo.

Assim, a existência de associação entre os fatores foi verificada utilizando o modelo múltiplo *Generalized Estimating Equations* (GEE) de regressão logística, que é mais adequada quando se observa dados associados em diferentes dimensões (Hanley *et al.*, 2003), como neste estudo em que se consideram as respostas de consumidores presentes em diferentes supermercados. Considerou-se cada supermercado como um sujeito e cada indivíduo um caso. A análise GEE permite a avaliação de associação de múltiplos indivíduos considerando o supermercado em que compravam no modelo, assumindo que os casos são dependentes dentro de cada sujeito e independentes entre sujeitos. Para todas as variáveis presentes no modelo final ($P < 0,05$) foi calculado o risco por meio da *Odds Ratio* (OR) ajustada e seu intervalo de confiança de 95%.

Quadro 1 - Características levantadas em entrevistas aplicadas a consumidores de carne bovina em supermercados de Goiânia, GO, em março de 2012

Item	Variáveis dicotômicas (resposta: não ou sim)
Atitude	Consumo de produtos de origem animal com certificação.
	Disposição a pagar mais caro pelo produto de origem animal certificado.
	Disposição a pagar a mais pela carne rastreada em relação à sem rastreabilidade: 1ª. até 5%; 2ª. 5%; 3ª. 10%; 4ª. 15%; 5ª. 20%; ou 6ª. mais que 20%.
Percepção	Se já tinha ouvido falar sobre rastreabilidade, carne rastreada ou carne com garantia de origem.
	Atributo mais importante na decisão de compra da carne: 1ª. presença do selo de qualidade; 2ª. carimbo do SIF; 3ª. preço; 4ª. quantidade de gordura; 6ª. preparo rápido/fácil; 7ª. propriedade rural onde o animal nasceu e cresceu; 8ª. local de abate; e 9ª. local de compra; 10ª. raça; e 11ª. sexo do animal; 12ª. maciez/textura; 13ª. odor; e 14ª. cor.
	Conceito de carne rastreada: 1ª. Carne que traz as informações nutricionais na embalagem; 2ª. Produto cárneo que não possui contaminantes ou resíduos químicos; 3ª. Carne que traz as informações relacionadas ao sistema de produção e origem do animal; e 4ª. Carne com fiscalização pelo sistema de inspeção federal ou serviço estadual.
	Benefícios que a carne rastreada poderia superar a sem rastreabilidade: 1ª. maior competitividade no mercado exterior; 2ª. melhor qualidade, mais saborosos e nutritivos; 3ª. maior segurança e menor risco a saúde pública; 4ª. acesso a informações referentes à idade, sexo, raça e outras; e 5ª. Nenhum.
	Desvantagens que a carne rastreada poderia trazer: 1ª. maior preço; 2ª. menor oferta; 3ª. valorização de todas as carnes; e 4ª. Nenhuma.

Para testar a relação entre as variáveis levantadas conjuntamente foi realizada análise multivariada de componentes principais (ACP), a exemplo de Rocha *et al.* (2012). Foram utilizados os testes de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (mínimo de 0,5) e de esfericidade de Bar-

testes para aferição da qualidade das correlações entre as variáveis. Foram considerados os eixos (componentes) que obtiveram valores próprios (*eigenvalues*) iguais ou superiores a 1 (um), com inércia mínima de 60% no último eixo obtido. Assim, no modelo final que atingiu os valores mínimos nesses testes foram avaliadas o conhecimento dos consumidores sobre o conceito correto de carne rastreada - carne que permite acesso a informações sobre a origem e sistema de produção do bovino (0=não; 1=sim); ausência de desvantagens da carne rastreada (0=não; 1=sim); disposição a pagar a mais pela carne rastreada (0=não; 1=sim); renda (0=até seis salários mínimos; 1=mais que seis salários mínimos); escolaridade (0=sem graduação; 1=graduado) e idade (0=até 40 anos; 1=mais que 40 anos).

Resultados e discussão

Neste estudo, a maior parte dos entrevistados foi do sexo masculino (55,6%), com até 40 anos (54,4%) apresentando no máximo segundo grau de escolaridade (57,0%) e renda de até seis salários mínimos (60,7%). Desse total, 43,1% (180/418) relataram já terem ouvido falar em carne rastreada, e 52,6% alegaram consumir produtos de origem animal com certificação. Dentre os que já ouviram falar em carne rastreada, o principal critério considerado na decisão de compra da carne bovina foi o local da compra (17,8%), seguido pelo preço (13,3%), local de abate do animal (11,7%), presença do selo de qualidade (11,7%) e a cor da carne (10,6%).

Segundo Troy e Kerry (2010), um dos grandes desafios para a indústria da carne é conhecer a percepção dos consumidores sobre a qualidade do produto, sendo este um dos fatores que influenciam na decisão da compra. De acordo com Solomon *et al.* (2005), o atributo preço é geralmente considerado de maior impacto na decisão da compra da carne pelo consumidor. Angulo e Gil (2007), em estudo realizado na Espanha, relataram que o preço é um dos fatores mais importantes na percepção do risco de segurança alimentar e que os consumidores acreditam que produtos mais caros apresentam algum tipo de vantagem. De Zen e Brandão (1998) em estudo feito na cidade de São Paulo sobre o perfil do consumidor de carne bovina, identificaram que os consumidores, de maneira geral, valorizam a qualidade do produto por características externas. Entretanto, essa valorização, para as classes com renda mais baixa, perde a importância em função do preço do produto.

Contudo, segundo Troy e Kerry (2010), o consumidor realiza a sua decisão de compra da carne baseando-se em uma grande quantidade de informações, tais como preço, etiqueta, marca, aparência e tipo de corte, e não necessariamente apenas nos seus atributos, como maciez, sabor, frescor e nutrição.

O conceito de carne rastreada - produto que traz as informações de origem, foi o mais citado pelos consumidores (49,4%). Os resultados sobre o conhecimento a respeito de rastreabilidade, verificados nesta pesquisa,

foram maiores que os encontrados por Zhao *et al.* (2010), no qual apenas 3% dos 588 entrevistados nas cidades de Beijing e Xianyang, na China, estavam familiarizados com o real conceito de rastreabilidade. Um dos fatores que contribuiu para o baixo índice de familiaridade na China, segundo esses autores, é o fato de que a rastreabilidade é recente naquele país, sendo as primeiras importações realizadas em 2009. Segundo Sato e Silva (2008), a qualidade será cada vez mais exigida pelo consumidor brasileiro devido ao maior acesso à informação.

Em relação às vantagens da carne rastreada, a maior segurança alimentar e menor risco para a saúde pública foram considerados os principais benefícios (50,6%), apenas 2,8% consideraram que não há benefício da carne rastreada em relação a não rastreada. Morkbak *et al.* (2008) salientaram que os consumidores apresentam uma disposição positiva à compra do produto quando, dentre outros atributos, a segurança alimentar também está presente. Segundo Grunert *et al.* (2004), é necessário assegurar uma garantia de origem do produto, mostrando que o mesmo foi produzido dentro de boas práticas de fabricação e que está apto a receber seu certificado de origem, analogicamente ao certificado de garantia de qualquer outro produto, adquirindo confiança para a sua compra. Para aprimorar a percepção de segurança alimentar, Angulo e Gil (2007) salientaram que os sistemas de controle da qualidade devem ser fortalecidos e divulgados para serem conhecidos pela população.

Dentre os entrevistados, 79,9% consideraram que há desvantagens da carne rastreada, sendo o aumento do preço do produto a maior alegação (68,1%). Apesar disso, a maior parte relatou que aceitaria pagar mais caro pela carne rastreada (72,2%), mas apenas até 5% (55,8%). Velho *et al.* (2009) encontrou resultado semelhante no sul do país, ao verificar que 83% dos entrevistados aceitariam pagar mais caro pela carne rastreada, mas até 10% a mais (68%). Zhao *et al.* (2010) encontraram percentuais superiores aos verificados em Goiânia, relatando que a maior parte dos entrevistados na China pagaria de 9 a 12% a mais por produtos rastreados.

Resende Filho (2008), avaliando potenciais benefícios do sistema de rastreabilidade animal dos EUA, para o setor de carnes americano, estimou que o custo para a implantação do sistema seria pago com o ganho em receita, devido ao efeito positivo do aumento da confiança dos consumidores em relação à carne bovina.

Neste estudo, não foi observada associação entre a idade dos entrevistados e as demais variáveis ($P > 0,05$). Em relação ao sexo, foi verificado que mulheres apresentam menor chance de considerarem o local de abate como fator fundamental para a aquisição da carne; porém tenderam a considerar a cor do produto como atributo mais importante na decisão de compra (Tabela 1).

Velho *et al.* (2009), no estado do Rio Grande do Sul, verificaram que a aparência, principalmente relacionada à cor da carne, foi o aspecto mais citado como importante na decisão de compra. A cor vermelha da carne fresca é de extrema importância na comerciali-

zação, uma vez que é o atributo de qualidade visto pela primeira vez pelo consumidor que o considera como um indicador do estado de frescor e salubridade e no ponto de venda é o atributo mais importante relacionado à qualidade da carne (Troy e Kerry, 2010).

Brumm e Terra (1988) salientaram que a carne mais escura ou com coloração esverdeada e superfície úmida pode sugerir estado de decomposição com desenvolvimento de bactérias que aumentam o risco de doenças transmitidas por alimentos.

Ubilava e Foster (2009) sugeriram, por meio de um modelo de regressão logística, que na República da Geórgia, tanto os consumidores quanto os integrantes da cadeia produtiva da carne deviam preocupar-se primeiramente com a aparência visual da carne, o que indica a importância do aspecto visual, a fim de se evitar a compra de produtos estragados. Delgado et al. (2006), avaliando a percepção de consumidores

brasileiros para carnes com diferentes texturas e sabor, verificaram que 39,3% consideravam o sabor como o atributo mais importante durante o consumo, enquanto 30,2% indicavam maciez; 75,8% eram do sexo masculino, 73,6% tinham entre 21 e 55 anos, 56,7% possuíam alguma formação superior e 76,6% apresentavam rendimento mensal maior que R\$1.000,00.

Nesta pesquisa, observou-se que a percepção dos consumidores sobre a carne com certificação de origem melhorou com o aumento no grau de escolaridade (Tabela 2). Foi observado que indivíduos com graduação ou pós-graduação apresentam maiores chances de já terem ouvido falar em carne rastreada. Em relação à percepção, pessoas graduadas ou pós-graduadas apresentam maior chance de relatarem correto conceito de carne rastreada. A renda mensal também se mostrou associada à percepção e atitude em relação à compra de carne bovina rastreada (Tabela 3).

Tabela 1 - Fatores associados ao sexo de 180¹ consumidores de carne bovina em 17 supermercados de Goiânia, GO, em março de 2012

Variável independente	Fatores ²			Valor de P ²	Odds Ratio ²	IC (95%) ²
Sexo	Local de abate como fator mais importante na decisão de compra da carne			0,035	1	0,034-0,880
	Não	Sim	Total (%) ³			
	Masculino	88	18			
Feminino	68	3	71 (4,2)			
Sexo	Cor como fator mais importante na decisão de compra da carne			0,031	1	1,075-4,668
	Não	Sim				
	Masculino	99	7			
Feminino	60	11	71 (15,5)			

¹ Apenas aqueles entrevistados que responderam que já tinham ouvido falar em carne rastreada foram considerados no modelo. ² Três entrevistados foram excluídos por ausência de resposta a esta variável independente.

² Intervalo de confiança a 95%; regressão logística múltipla estimada por *Generalized Estimation Equations*; constam apenas os fatores que permaneceram com associação significativa no modelo final (P < 0,05)

Tabela 2 - Fatores associados à escolaridade de 180¹ consumidores de carne bovina em 17 supermercados de Goiânia, GO, Brasil, 2012

Variável independente	Fatores ²			Valor de P ²	Odds Ratio ²	IC (95%) ²
Escolaridade	Já ouviu falar em rastreabilidade, carne rastreada ou com garantia de origem ³			0,011	1	1,209-4,289
	Não	Sim	Total (%) ⁴			
	Até 2º grau	155	82			
Maior que 2º grau	83	96	179 (53,6)			
Escolaridade	Conceito de carne rastreada: carne que traz as informações relacionadas ao sistema de produção e origem do animal			0,000	1	3,266-8,510
	Não	Sim				
	Até 2º grau	61	21			
Maior que 2º grau	29	67	96 (69,8)			
Escolaridade	Conceito de carne rastreada : carne com fiscalização do sistema de inspeção federal - SIF (Carimbo) ou pelo serviço estadual			0,000	1	0,105-0,373
	Não	Sim				
	Até 2º grau	29	53			
Maior que 2º grau	72	24	96 (25,0)			

¹ apenas aqueles entrevistados que responderam que já tinham ouvido falar em carne rastreada foram considerados no modelo

² Regressão logística múltipla estimada por *Generalized Estimation Equations*; constam apenas os fatores que permaneceram com associação estatisticamente significativa no modelo final (P < 0,05)

³ n=418 entrevistados

⁴ percentual de entrevistados que responderam "sim" em relação ao n total da variável independente.

Tabela 3 - Fatores associados à renda de 180¹ consumidores de carne bovina em 17 supermercados de Goiânia, GO, Brasil, 2012

Variável independente	Fatores ²			Valor de P ²	Odds Ratio ²	IC (95%) ²
Renda	Presença do selo de qualidade como fator mais importante na decisão de compra da carne			0,007	1	0,114-0,713
	Não	Sim	Total (%) ³			
1 – 6 salários	69	16	85 (18,8)			
Mais que 6 salários	71	4	75 (5,3)		0,285	
Renda	Local da propriedade rural que o animal nasceu e cresceu como fator mais importante na decisão de compra da carne			0,029	1	1,220-43,728
	Não	Sim				
1 – 6 salários	84	1	85 (1,2)			
Mais que 6 salários	69	6	75 (8,0)		7,304	
Renda	Conceito de carne rastreada: aquela que não possui contaminantes ou resíduos químicos			0,048	1	0,017-0,980
	Não	Sim	Total (%)			
1-6 salários	77	8	85 (9,4)			
Mais que 6 salários	74	1	75 (1,3)		0,130	
Renda	Conceito de carne rastreada: carne que traz as informações relacionadas ao sistema de produção e origem do animal			0,000	1	1,870-5,489
	Não	Sim	Total (%)			
1-6 salários	61	24	85 (28,2)			
Mais que 6 salários	20	55	75 (73,3)		3,204	
Renda	Conceito de carne rastreada : carne com fiscalização do sistema de inspeção federal - SIF (Carimbo) ou pelo serviço estadual			0,036	1	0,290-0,959
	Não	Sim	Total (%)			
1-6 salários	35	50	85 (58,8)			
Mais que 6 salários	56	19	75 (25,3)		0,527	
Renda	Maior segurança e menor risco de doenças transmitidas por alimento como benefício da carne rastreada			0,000	1	0,235-0,645
	Não	Sim	Total (%)			
1-6 salários	32	53	85 (62,4)			
Mais que 6 salários	49	26	75 (34,7)		0,390	
Renda	Acesso a informação sobre idade, sexo, raça e outras características do animal como benefício da carne rastreada			0,000	1	2,308-12,980
	Não	Sim	Total (%)			
1-6 salários	73	12	85 (14,1)			
Mais que 6 salários	36	39	75 (52,0)		5,473	

¹Apenas aqueles entrevistados que responderam que já tinham ouvido falar em carne rastreada foram considerados no modelo

²Regressão logística múltipla estimada por *Generalized Estimation Equations*; constam apenas os fatores que permaneceram com associação estatisticamente significativa no modelo final ($P < 0,05$)

³percentual de entrevistados que responderam “sim” em relação ao n total da variável independente

Entrevistados que possuíam renda superior a seis salários mínimos apresentaram menos chance de considerarem presença do selo de qualidade de carne rastreada, e mais chance de considerar a propriedade rural onde o animal nasceu e cresceu como fatores mais importantes na decisão de compra da carne nos supermercados. De maneira similar aos resultados encontrados em relação à escolaridade, indivíduos com renda mensal superior a seis salários mínimos apresentaram maior tendência de conhecer o conceito correto de carne rastreada e menor de relatar conceito incompletos de carne rastreada, como aquela que não possui contaminantes ou resíduos químicos ou fiscalizada pelo sistema de inspeção federal - SIF (Carimbo), ou pelo serviço estadual, em relação aos com renda menor.

Os entrevistados que possuíam rendimento superior a seis salários mínimos também tenderam a considerar o acesso a informações referentes à idade, sexo, raça e outras características do animal abatido como benefício da carne rastreada em relação à não rastreada. Porém, apresentaram menor probabilidade de também considerar como benefício maior segurança e menor risco de doenças transmitidas pela carne rastreada, em relação a não rastreada.

Neste trabalho, verificou-se que a renda familiar e a escolaridade não são fatores que influenciam na aceitação de pagar mais caro pela carne bovina rastreada ($P > 0,05$). Este resultado é especialmente importante ao observar que o aumento no preço é uma preocupação do consumidor de carne de Goiânia, uma vez que foi a principal desvantagem citada da carne rastreada em relação a não rastreada.

A análise de componentes principais da percepção e atitude dos consumidores de carne bovina de Goiânia/GO que já ouviram falar em rastreabilidade (Figura 2) demonstrou a existência de correlação positiva entre as variáveis do componente 1: Origem, Renda e Escolaridade, assim como entre as variáveis do componente 2: Pagar e Desvantagem. A idade demonstrou pouco efeito sobre as demais variáveis do modelo, estando associada principalmente ao terceiro componente retido. Ou seja, consumidores com maiores níveis de renda e escolaridade conhecem melhor o conceito correto de carne rastreada. Além disso, os entrevistados que consideram que a carne rastreada não apresenta desvantagens, tendem a aceitar pagar mais caro pela carne com certificação de origem.

Inércia acumulada até o 3º eixo: 70,2%; Kaiser-Meyer-Olkin: 0,65; Bartlett $< 0,01$.¹ Variável associada ao 1º componente; ² variável associada ao 2º componente; ³ variável associada ao 3º componente. ORIGEM = conhecimento dos consumidores sobre o conceito correto de carne rastreada - carne que permite acesso a informações sobre a origem e sistema de produção do bovino (0 = não; 1 = sim); AUSÊNCIA = ausência de desvantagens da carne rastreada (0 = não; 1 = sim); PA-

GAR = disposição a pagar a mais pela carne rastreada (0 = não; 1 = sim); RENDA (0 = até seis salários mínimos; 1 = mais que seis salários mínimos); ESCOLARIDADE (0 = sem graduação; 1 = graduado) e IDADE (0 = até 40 anos; 1 = mais que 40 anos).

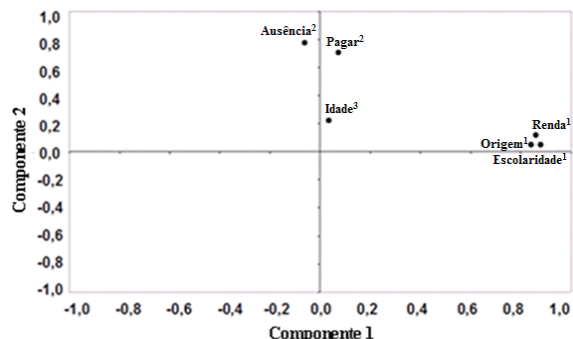


Figura 1 - Componentes principais dos indicadores de percepção e atitude em relação ao consumo de carne bovina rastreada e fatores sócio-econômicos dos consumidores de Goiânia - GO.

Esses resultados indicam que a escolaridade e renda são fatores relacionados que influenciam positivamente o conhecimento da população sobre carne rastreada. Além disso, indicam que uma melhor percepção em relação à carne bovina com certificação de origem está relacionada a uma atitude favorável relacionada a melhor aceitação em pagar mais caro pelo produto.

Conclusões

A maioria dos entrevistados nunca ouviu falar sobre rastreabilidade bovina. Dentre os que já ouviram falar, a maior parte está disposta a pagar mais pela carne com certificação de origem, apesar de considerar que há desvantagens associadas à rastreabilidade, principalmente em relação ao aumento no preço da carne. Consumidores com maior grau de escolaridade e renda apresentaram maior conhecimento sobre este tipo de certificação. Esta pesquisa sugere que a escolaridade é o fator que mais influencia a disposição para compra de carne com certificação de origem.

Bibliografia

- Angulo AM e Gil AJM (2007). Risk Perception and consumer willingness to pay for certified beef in Spain. *Food Quality and Preference*, 18, 1106-1117.
- Barbetta PA (2002). *Estatística aplicada às Ciências Sociais*. Editora UFSC (Florianópolis-SC).
- Brumm MAR e Terra NM (1988). *Carne e seus derivados: Técnicas de Controle de Qualidade*. Nobel (São Paulo/SP).
- Cócaro H e Jesus JCS (2007). Impacts of bovine traceability implantation in computerized rural companies: case studies. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 4, 353-374.
- Delgado EF, Aguiar AP, Ortega EMM, Spoto MHF, Castillo CJC (2006). Brazilian consumers' perception of tenderness of beef steaks classified by shear force and taste. *Scientia Agricola*, 63, 232-239.

- De Zen S e Brandão MM (1998). Perfil do consumidor de carne bovina. *Preços Agrícolas*, 12, 161.
- Grunert KG, Brunso K, Bredahl L (2004). Consumer perception of meat quality and implications for product development in the meat sector - a review. *MeatScience*, 66, 259-272.
- Hanley AJ, Edwards N, Forrester JE (2003). Statistical Analysis of Correlated Data Using Generalized Estimating Equations: An Orientation. *American Journal of Epidemiology*, 157, 364-375.
- Ibge. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 04 dez 2012.
- Lopes MA, Ferrazza RA, Demeu AA, Bruhn FRP (2010). Levantamento das dificuldades encontradas pelas certificadoras na implantação da rastreabilidade bovina no Brasil. *Boletim da Indústria Animal*, 67, 133-142.
- Morkbak MR, Christensen T, Gyrd-Hansen D (2008). Valuation of food safety in meat e a review of stated preference studies. *Food Economics*, 5, 63-74.
- Nesbaken T (2009). Food Safety in a global market – Do we need to worry? *SmallRuminantResearch*, 86, 63-66.
- Resende Filho MA (2008). Potenciais benefícios do sistema de rastreabilidade animal dos EUA para o setor de carnes americano. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 46, 1129-1154.
- Rocha CMBM, Bruhn FRP, Leite RC, Guimarães AM, Sampaio IV, Oliveira PR (2012). Principal component analysis on the perceptions of milk producers about *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* control in Minas Gerais. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 21, 224-231.
- Sato GS e Silva ROP (2008). Fragilidade do modelo de rastreabilidade da carne bovina brasileira. *Análises e Indicadores do Agronegócio*, 3, 1-5.
- Sofos JN (2008). Challenges to meat safety in the 21st century. *Meat Science*, 78, 3-13.
- Solomon M, Bamossy G, Askegaard S, Hogg MK (2005). *Consumer behavior: A European perspective*. Prentice Hall (Nova Jersey).
- Troy DJ e Kerry JP (2010). Consumer perception and the role of science in the meat industry. *Meat Science*, 86, 214-226.
- Ubilava D e Foster K (2009). **Quality certification vs. product traceability: Consumer preferences for informational attributes of pork in Georgia.** *FoodPolicy*, 34, 305-310.
- Velho JP, Barcellos JOJ, Lengler L, Elias SA, Oliveira TE (2009). Disposição dos consumidores porto-alegrenses à compra de carne bovina com certificação. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 38, 399-404.
- Zhao R, Qiao J, Chen Y (2010). **Influencing factors of consumer willingness-to-buy traceable foods: An analysis of survey data from two Chinese cities.** *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 1, 334-343.