

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA - FAV

**PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE OS SISTEMAS DE
RASTREABILIDADE E O SEU PAPEL NA DECISÃO DE COMPRA DE ALIMENTOS**

EMILY LUIZ MOURÃO

BRASÍLIA - DF

2019

EMILY LUIZ MOURÃO

**PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE OS SISTEMAS DE
RASTREABILIDADE E O SEU PAPEL NA DECISÃO DE COMPRA DE ALIMENTOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentada à Banca Examinadora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária como exigência final para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. Jean Pierre Passos Medaets

**BRASÍLIA - DF
2019**

FICHA CATALOGRÁFICA

Lp Luiz Mourão , Emily
Percepção dos consumidores sobre os Sistemas de Rastreabilidade e o seu papel na decisão de compra de alimentos / Emily Luiz Mourão ; orientador Jean Pierre Passos Medaets . -- Brasília, 2019.
52 p.

Monografia (Graduação - Agronomia) -- Universidade de Brasília, 2019.

1. Comportamento do Consumidor . 2. Rastreabilidade de Produtos Agrícolas . 3. Evolução do Acervo Acadêmico em relação aos sistemas de Rastreabilidade. 4. Compreensão da percepção dos consumidores sobre a Rastreabilidade e como essa tecnologia se torna atributo na decisão de compra. 5. Rastreabilidade como uma forma de marketing e a importância da provisão de informações ao consumidor . I. Pierre Passos Medaets , Jean , orient. II. Título.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

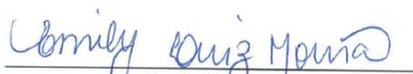
MOURÃO, E. L. Percepção dos consumidores sobre os Sistemas de Rastreabilidade e o seu papel na decisão de compra de alimentos. 52 p. Monografia (Graduação em Agronomia) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2019.

CESSÃO DE DIREITOS

Nome do Autor: Emily Luiz Mourão

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Percepção dos consumidores sobre os Sistemas de Rastreabilidade e o seu papel na decisão de compra de alimentos

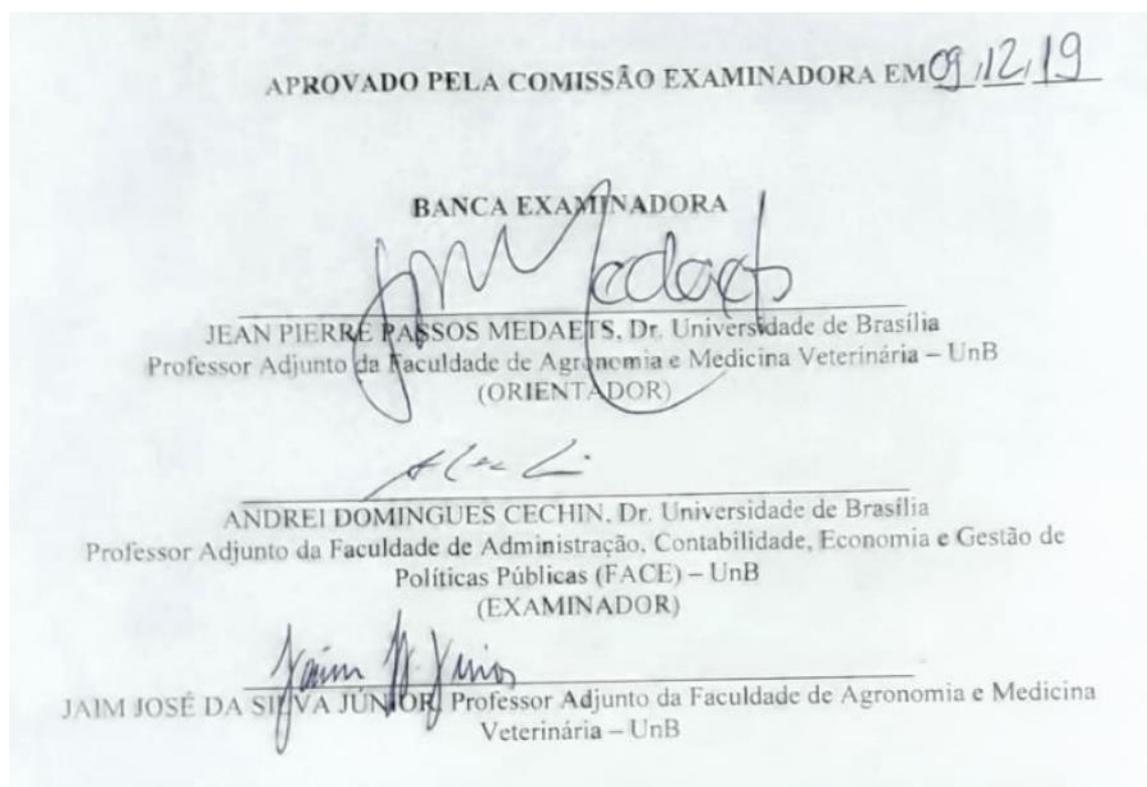
É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.


Emily Luiz Mourão

**PERCEÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE OS SISTEMAS DE
RASTREABILIDADE E O PAPEL DESSA TECNOLOGIA NA DECISÃO DE COMPRA
DE ALIMENTOS**

EMILY LUIZ MOURÃO

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.



BRASÍLIA - DF
Dezembro, 2019

À mais bela flor do meu jardim,

Minha avó,

Marielza Tavares

(In memoriam)

AGRADECIMENTOS

São tantas pessoas que merecem minhas palavras e o meu carinho que fica até difícil escolher quais estarão marcadas nessas páginas. Entretanto, não posso deixar de agradecer a duas mulheres em especial. Minhas avós, Marielza Tavares e Lindalva Bizerra, ambas, mulheres fortes e bondosas que me mostraram que a mulher não é o “sexo frágil” como todos dizem, mas sim, a representação da persistência e da beleza entremeadas num mundo tão injusto, mas de certa forma tão majestoso. À ela, Vovó Marielza que quis ter uma neta agrônoma. Aqui estou, vó... Escrevendo sobre você, minha maior inspiração, meu maior motivo de saudade, o meu referencial eterno... Obrigada por sempre me apoiar, demonstrar seu orgulho e amor. Lembrar de você coletando todos os meus insetos para a disciplina de entomologia com o maior sorriso no rosto e animação, me causa um calorzinho de saudade e amor no coração. Dedico a você a minha graduação e o meu título de engenheira agrônoma.

Agradeço à minha mãe, Brenda Tavares, minha raiz e meu tronco, por absolutamente tudo o que eu sou e o que já conquistei. Todas as minhas realizações, na verdade, são nossas. Agradeço aos meus amigos e à minha família, meu pai, meus tios, tias e primos, mas em especial a pessoa que mais me irrita no mundo, mas que também é minha prima-irmã, Cindinha. Além disso, não posso deixar de agradecer aos meus padrinhos, Luciana Tavares e Breitner Tavares, pelos conselhos, carinho e apoio.

Agradeço ao “presentinho da agro”, e da vida, Assussena Pereira, por sempre me lembrar das datas importantes e ficar brava pela minha tranquilidade em meio às semanas de provas. Minha graduação e tempo na UnB não teriam sido o mesmo sem você. Claro que se eu citei o presentinho da agro, não poderia deixar de falar sobre os meus outros presentinhos da vida, Ruan Roberto Acioli e Bruna Dutra, sem palavras para descrever nosso nível de parceria, obrigada pelos nossos momentos.

Obrigada ao meu orientador e aos professores da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV) pela paciência, empenho e vontade de ensinar. E, principalmente, meus sinceros agradecimentos à essa universidade maravilhosa que me acolheu desde o primeiro segundo em que vi meu nome na lista de aprovados e que me proporcionou experiências que vou levar para o resto da vida.

RESUMO

Escândalos alimentares contribuíram para o aumento da preocupação de consumidores, produtores e de governos a respeito das formas de garantia da segurança do alimento e minimização dos riscos associados ao consumo. Estudos a respeito do uso dos sistemas de rastreabilidade como uma forma de garantia do direito do consumidor de se obter um produto de qualidade, sanidade e segurança são escassos. O presente trabalho tem como foco a análise do acervo acadêmico do governo brasileiro, Banco dados da CAPES, para inferir a importância dada pela academia ao tema, além de fazer uma revisão bibliográfica sistemática da percepção do consumidor frente aos sistemas de rastreabilidade e se a mesma influencia na decisão de compra. O Banco da CAPES ao longo de 38 anos, ao relacionar os termos *traceability* e *agriculture*, possui 147 publicações, sendo apenas 7 relacionadas a percepção dos consumidores aos sistemas de rastreabilidade. Vários autores identificaram que os consumidores buscam indiretamente por sistemas de rastreabilidade ao comprar produtos baseados na origem de produção. Entretanto, mostram que os consumidores não sabem o que é a tecnologia e não se importam em se informar a respeito dos aspectos técnicos, além de acreditarem que o preço dos alimentos aumentará após a adoção do sistema.

PALAVRAS-CHAVE: Rastreabilidade, percepção dos consumidores, tomada de decisão

ABSTRACT

Food scandals have raised concerns among consumers, producers and governments about ways to ensure food safety and minimize the risks associated with consumption. Studies on the use of traceability systems as a way of guaranteeing the consumer's right to obtain a product of quality, health and safety are scarce. This paper focuses on the analysis of the Brazilian government's academic collection, CAPES Database, to infer the importance given by the academy to the theme, as well as to make a systematic bibliographic review of consumer perception regarding traceability systems and whether influences the buying decision. CAPES Bank over 38 years, when relating the terms traceability and agriculture, has 147 publications, with only 7 related to the perception of consumers to traceability systems. Several authors believe that consumers indirectly look for traceability systems when purchasing products based on the source of production, however, they do not know what technology is and do not care about the technicalities, and believe that the price of the products. Food will increase after the adoption of the system.

KEYWORDS: Traceability, consumer perception, decision making

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Análise do Déficit de Publicações sobre Rastreabilidade	32
Gráfico 2 – Principais assuntos abordados pelas publicações.....	34

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo Conceitual do comportamento do consumidor.....	21
Figura 2. Modelo ético de comportamento do consumidor (Estrutura atitude-intenção-comportamento)	24
Figura 3 – Sinais da Qualidade: Efeito iceberg.....	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo dos principais trabalhos a respeito da percepção e a tomada de decisão dos consumidores frente aos Sistemas de Rastreabilidade	38
Quadro 2 – Síntese da Rastreabilidade e suas influências	42
Quadro 3 – Resumo dos trabalhos a respeito da disseminação de informações sobre a Rastreabilidade para os consumidores	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Série Histórica de surtos de DTA no Brasil de 2009 a 2018*	16
Tabela 2 - Evolução de Publicações sobre Rastreabilidade entre 1980 - 2018.....	32
Tabela 3 – Classificação por assuntos dos <i>abstracts</i>	33
Tabela 4 – Grau de interesse dos consumidores com os alimentos normalmente consumidos ...	35

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVOS	19
Objetivo Geral	19
Objetivos Específicos	19
3. MARCO TEÓRICO	19
3.1. COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR	19
3.2. CONSUMO ÉTICO	22
3.3. RASTREABILIDADE DE PRODUTOS AGRÍCOLAS	26
4. METODOLOGIA	29
5. RASTREABILIDADE E DECISÃO DE COMPRA DE ALIMENTOS	31
5.1. Evolução do Acervo Acadêmico em relação aos sistemas de rastreabilidade.....	31
5.2. Compreensão da percepção dos consumidores sobre a Rastreabilidade e como essa tecnologia se torna atributo na decisão de compra.....	35
5.3. Rastreabilidade como uma forma de marketing e a importância da provisão de informações ao consumidor	39
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

1. INTRODUÇÃO

Com o crescente aumento da preocupação dos consumidores por alimentos saudáveis e seguros, grupos, não só ambientalistas, mas de defesa dos direitos dos consumidores se utilizam do discurso de que a população deve ter acesso às informações para a identificação de toda a cadeia produtiva de alimentos passíveis de consumo.

Escândalos alimentares também contribuíram para o crescimento do cenário de busca da qualidade e segurança dos alimentos. Segundo Rosa Teresa Moreira Machado (2000, p. 1),

[...] uma onda de tragédias principalmente por alimentos contaminados, tais como metanol em vinhos, *Salmonella* em ovos, chumbo em leite em pó, benzeno em água mineral, dioxina em frangos e uso de hormônios ilegais em carne bovina, têm tornado esse consumidor cada vez mais consciente da vulnerabilidade da vida.

Machado (2000) ainda cita que o escândalo provocado pela “doença da vaca louca”, na Inglaterra em 1996, foi o marco para que os riscos da ingestão de alimentos contaminados fossem reconhecidos como uma questão social.

Segundo a Organização das Nações Unidas (2018), em países da América, “[...] cerca de 77 milhões de pessoas adoecem anualmente por causa de alimentos contaminados.” e “[...] 31 milhões de crianças com menos de cinco anos contraem alguma doença por meio de alimentos. Entre pacientes na primeira infância, as infecções desse tipo chegam a causar cerca de 2 mil mortes por ano [...].

“Existem aproximadamente 250 tipos de doenças alimentares e, dentre elas, muitas são causadas por microrganismos patogênicos, os quais são responsáveis por sérios problemas de saúde pública e expressivas perdas econômicas” (OLIVEIRA et al, 2010, p. 279). Os sintomas resultantes da ingestão de alimentos contaminados por esses microrganismos são denominados de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA).

Segundo Ministério da Saúde (2019), “é considerado surto de DTA quando duas ou mais pessoas apresentam doenças ou sintomas semelhantes após ingerirem alimentos e/ou água da mesma origem, normalmente em um mesmo local.” Segundo Greig JD et al (2009 apud OLIVEIRA et. al., 2010, p. 279), apenas um caso pode ser considerado surto em casos de patógenos altamente virulentos, como *Clostridium (C.) botulinum* e *Escherichia (E.) coli* O157:H7.

Há previsões de que o problema aumente no século 21, especialmente com várias mudanças globais, incluindo crescimento da população, pobreza, exportação de alimentos e rações animais, que influenciam a segurança alimentar internacional. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019)

A dificuldade em *rastrear* alimentos causadores de surtos ocorre devido à falta de alteração organoléptica visível, pois “[...] a dose infectante de patógenos alimentares geralmente é menor que a quantidade de microrganismos necessária para degradar alimentos” (OLIVEIRA et. al., 2010, p. 279).

Bactérias, parasitas, toxinas, vírus, príons, agrotóxicos, substâncias químicas e metais pesados podem causar as DTA. O Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos (2010) publicado pelo Ministério da Saúde descreve diversos quadro clínicos, desde leve desconforto intestinal a quadros sérios de diarreia sanguinolenta e insuficiência renal aguda.

Segundo os dados preliminares disponibilizados pelo SINAN/ MS (2019), entre os anos de 2009 a 2018, foram registrados 6 809 surtos, 99 óbitos e 120 584 doentes devido a doenças transmitidas por alimentos.

Tabela 1 – Série Histórica de surtos de DTA no Brasil de 2009 a 2018*

Ano	Surtos	Expostos	Doentes	Hospitalizados	Óbitos	Letalidade
2009	594	24.014	9.407	1.328	12	0,13%
2010	498	23.954	8.628	1.328	11	0,13%
2011	795	52.640	17.884	2.907	4	0,02%
2012	863	42.138	14.670	1.623	10	0,07%
2013	861	64.340	17.455	1.893	8	0,05%
2014	886	124.359	15.700	2.524	9	0,06%
2015	673	35.826	10.676	1.453	17	0,16%
2016	538	200.896	9.935	1.406	7	0,07%
2017	598	47.409	9.426	1.439	12	0,13%
2018*	503	18.992	6.803	731	9	0,13%
Total Geral	6.809	634.568	120.584	16.632	99	0,08%

Fonte: SINAN/SVS/Ministério da Saúde (2019)

*Dados preliminares

Excluindo os registros de ignorado, inconsistente e inconclusivo (4 459 surtos), observa-se que os alimentos mistos (mistura de diversos alimentos de origens diferentes no mesmo produto,

por exemplo, lasanha e pizza) são os maiores responsáveis por DTA (25,5%), seguido por água (21,1%), múltiplos alimentos (10,7%), leite e derivados (7,8%), ovos e produtos à base de ovos (5,6%) e carne bovina in natura, processados e miúdos (5,3%). (SINAN, 2019)

A DTA é assunto de saúde pública. Andrade et al. (2013, p. 184), ressalta:

Os governos têm sido pressionados a adotar medidas que assegurem a inocuidade dos alimentos e, conseqüentemente, legislações rigorosas quanto à contaminação dos alimentos por agentes físicos, químicos e microbiológicos estão sendo implantadas.

O interesse do governo advém do fato de que “é o próprio consumidor e os demais contribuintes que arcam com os custos via sistema público de saúde e de seguridade social”, conseqüência de contaminações alimentares com surtos de DTA, perda do bem-estar devido à condição de doença, redução da produtividade e força de trabalho, e procedimentos necessários ao reestabelecimento da saúde do indivíduo (RESENDE FILHO; SOUZA; LIMA, 2016).

Segundo Resende Filho, Souza e Lima (2016, p. 461), os consumidores, ao mudarem suas escolhas frente a crises de segurança do alimento, geram incentivos para que as empresas modifiquem seu modelo de produção de forma a produzir alimentos mais seguros, e conseqüentemente impedir a diminuição da demanda de mercado.

[...] adoção de medidas pelas empresas em antecipação à reação dos consumidores a crises de segurança do alimento atenua, podendo até resolver, a falha de mercado e, assim, pode substituir e/ou complementar as ações e instrumentos dos órgãos reguladores, Ministério da Agricultura (Mapa), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e Vigilâncias Sanitárias estaduais e municipais.(RESENDE FILHO; SOUZA; LIMA, 2016, p. 461)

Mattos et al. (2019, p. 408) ressalta que a gestão de perigos na segurança dos alimentos depende do monitoramento de todo o processo desde a produção até a sua distribuição.

Entretanto, é importante frisar que a DTA não é o único motivo de preocupação em relação a segurança dos alimentos. Doenças crônicas, como câncer e cardiopatias coronárias, estão interligadas ao excesso ou desequilíbrios dietéticos, dessa forma os consumidores entendem que a saúde está relacionada ao alimento consumido. “Profissionais da saúde, de órgãos federais, recomendam a diminuição do consumo de gorduras (principalmente as saturadas) e colesterol, e aumento do consumo de produtos hortícolas (cinco ou mais porções por dia) e grãos (seis ou mais porções por dia)” (MATTOS et al., 2019).

Em cada etapa de produção dos alimentos, existe a probabilidade de contaminação microbiológica, física e química, portanto planos de ações de segurança de alimentos devem ser adotados pelos produtores desde a produção até a entrega do alimento ao consumidor final.

Dentre as ações de busca, manutenção e mantença dos padrões exigidos de segurança e inocuidade de produtos, destacam-se as Boas Práticas Agrícola (BPA), Boas Práticas de Fabricação (BPF), a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), Produção Integrada (PI) e a rastreabilidade (MATTOS et al., 2019) e (COSTA et al., 2012).

Segundo Machado (2000), “a rastreabilidade é um assunto em voga, mas pouco conhecido na literatura dos agronegócios.” Está relacionada com “informação, segregação física e controle de qualidade de alimentos”.

[...] a aplicação da rastreabilidade foi se expandindo para simplificar a localização de problemas, reduzir o volume de devolução de produtos e estabelecer responsabilidade. A determinação das responsabilidades dos agentes sobre as condições de conformidade dos produtos em cada etapa do seu percurso na cadeia produtiva é uma das funções importantes da rastreabilidade. (GRYNA, 1992; JANK, 1999 apud MACHADO, 2000)

Mesmo sendo um tema relativamente recente no meio acadêmico, a percepção dos consumidores em relação a importância e de como a rastreabilidade pode ser usada na minimização de riscos e na garantia da segurança do alimento é de extrema relevância. Portanto, o estudo da tomada de decisão dos consumidores frente a uma das maneiras de se garantir a qualidade dentro do sistema agroindustrial e na mesa de quem consome tem papel primordial no estudo da dinâmica sócio técnica da rastreabilidade de alimentos.

O objetivo do trabalho é explorar a rastreabilidade como uma forma de garantia da segurança do alimento, pois sua atuação se estende ao sistema agroindustrial como um todo. Particularmente, procura-se explorar a influência que a introdução de esquemas de rastreabilidade tem causado no consumidor final.

Portanto, para além da introdução, a segunda parte do trabalho trata do referencial teórico sobre o comportamento de compra do consumidor, os aspectos relacionados ao estudo do consumidor ético e as particularidades dos sistemas de rastreabilidade dos produtos agrícolas. A terceira parte irá apresentar a metodologia com os conceitos da revisão de literatura sistemática e a Lógica Boole.

Na sequência, apresenta-se os resultados do estudo da evolução do acervo acadêmico escolhido em relação aos sistemas de rastreabilidade nos últimos 38 anos. Discute-se o conhecimento acumulado sobre a tomada de decisão dos consumidores, focando, principalmente na compreensão a respeito dos sistemas de Rastreabilidade, e como a mesma se torna atributo de compra, forma de marketing e como a informação sobre essa tecnologia está sendo distribuídas para o consumidor final.

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral

O trabalho visa descrever o que a literatura indica como o papel e a importância da rastreabilidade na decisão de compra de alimentos agrícolas pelos consumidores.

Objetivos Específicos

Levando em consideração o objetivo geral, alguns objetivos específicos são tentados, entre eles:

- a. Compreender a evolução do acervo acadêmico sobre a rastreabilidade na agricultura e na indústria de alimento;
- b. Compreender a percepção dos consumidores sobre rastreabilidade de alimentos;
- c. Explorar em que medida a rastreabilidade se torna um atributo de avaliação durante o processo de decisão de compra;
- d. Verificar o uso da rastreabilidade como uma forma de marketing para influenciar a decisão de compra entre marcas e produtos; e
- e. Compreender a provisão de informações ao consumidor sobre a importância da rastreabilidade;

3. MARCO TEÓRICO

3.1.COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

O comportamento do consumidor envolve “todas as atividades associadas à compra, uso e descarte de bens e serviços, incluindo as respostas emocionais, mentais e comportamentais do consumidor que precedem ou seguem essas atividades” (KARDES et. al., 2011).

Mowen & Minor (2005, p.3) definem o comportamento do consumidor como “o estudo das unidades empresariais e dos processos de troca envolvidos na aquisição, no consumo e na disposição de mercadorias, serviços, experiências e ideias”. Para Ramos (2018) essa definição apresenta um conjunto de conceitos importantes: “troca; aquisição; consumo; disposição”.

Foxall (2001) acredita que a análise do comportamento do consumidor é o estudo de princípios comportamentais, geralmente obtidos experimentalmente, para interpretar o consumo econômico humano.

Ao longo da evolução sobre a abordagem do consumidor, Berry e Kunkel (1970), propuseram, nas décadas de 1970 e 1980, uma forma de entender as influências situacionais no comportamento do consumidor derivadas da sociologia comportamental de Homans (1974). Segundo eles, a relação entre marketing e consumidor está na análise e satisfação do consumidor/comprador para manter e aumentar a demanda (FOXALL, 2001).

Mowen & Minor (2005) acreditam que os consumidores adquirem um produto para demonstrar determinados “comportamentos, ideias e significados a respeito de si mesmas”.

Segundo Kardes (2007), os consumidores respondem de várias formas ao consumo: respostas emocionais (afetivas), mentais (cognitivas) e comportamentais (conativas), assim como o consumo envolve várias atividades:

- a. Compra: formas de se adquirir os produtos ou serviços e as diversas atividades que levam a decisão de compra (informações, avaliação de bens e serviços, forma de pagamento e experiência de compra);
- b. Uso ou consumo;
- c. Descarte: forma de descarte e atividades de revenda (mercados de segunda mão).

Diversos modelos de fatores de comportamento de consumidores individuais foram propostos, e um dos mais antigos e influentes foi proposto por Pilgrim em 1957. Em seu modelo, a aceitação de alimentos depende da percepção alimentar, caracterizada por 3 fatores: efeitos fisiológicos da comida, percepção dos atributos sensoriais e influências do ambiente. Pilgrim levantou a hipótese de que esses determinantes interagem influenciando a escolha de alimentos, mas ele não explorou essas inter-relações (STEENKAMP, 1997).

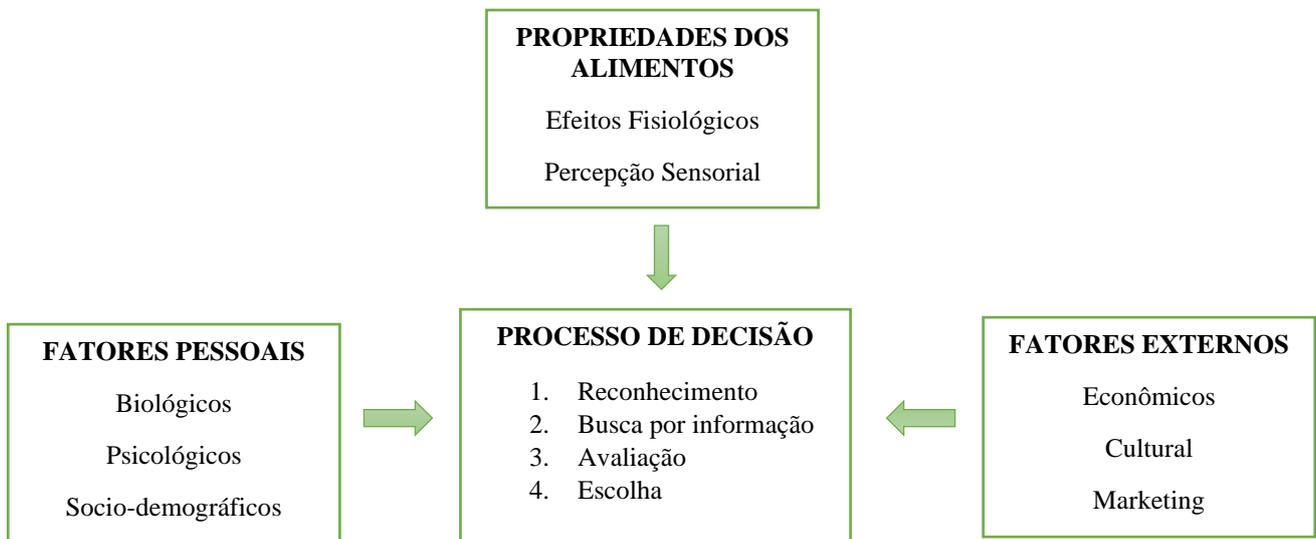
Khosla (2010) e Steenkamp (1997) reconhecem que o processo de compra é descrito, em geral, por estágios. A decisão de compra se inicia quando o consumidor percebe uma necessidade ou um desejo, e, esse impulso é responsável pelo início do processo de decisão. Logo, há a busca por informações, em que os consumidores perscrutam sua memória interna e fontes externas por produtos e marcas que satisfaçam seus desejos e com melhor valor agregado. Entretanto, no fim da avaliação, o consumidor forma uma intenção de compra que pode ou não resultar numa compra real do produto. O processo de decisão só é completado quando o consumidor realmente compra/consome o produto para a análise pós-compra, caracterizada pela comparação entre a experiência real e as expectativas criadas durante a fase de desejo e busca.

A compreensão do comportamento do consumidor obriga as empresas a entrarem na mente do próprio consumidor a fim de perceberem as suas verdadeiras motivações, desejos e necessidades, por forma a desenvolverem os seus processos internos de inovação: produto; processo; marketing, tendo em vista a sua aquisição por parte do consumidor, mas também a sua fidelização e retenção (Oliveira, 2012; Sheth, 2017 apud RAMOS, 2018).

Em relação a produtos alimentícios, os critérios utilizados pelos consumidores na avaliação de alternativas dependem, pelo menos até certo ponto, do tipo de produto alimentar envolvido. Por exemplo, Termorshuizen et al. (1986 apud STEENKAMP, 1997) identificaram os seguintes critérios para leite e bebidas similares: comum versus luxo, utilitarista versus hedonista e refrescante. Callier (1982 apud STEENKAMP, 1997) descobriu os três critérios avaliativos a seguir para cortes de carne: nutrição, festividade *versus* preço e nostalgia.

Para os consumidores os cinco critérios mais importantes são: qualidade do produto, preço, nome da marca/reputação, atualização e garantia (STEENKAMP, 1997).

Figura 1 – Modelo Conceitual do comportamento do consumidor



Fonte: Steenkamp (1997)

A figura acima sintetiza o explicado por Steenkamp (1997) em relação ao processo de decisão de alimentos. Segundo ele, as propriedades dos alimentos estão relacionadas aos aspectos físicos, químicos, conteúdo, proporção de nutrientes, macronutrientes, fibras, valor energético e quantidade de substâncias específicas (açúcar, tempero, sal, etc). As propriedades alimentares influenciam no comportamento do consumidor por meio de seus efeitos fisiológicos (fome e

saciedade) e sensoriais. Os fatores pessoais incluem os aspectos biológicos (exemplo, idade, sexo e peso corporal), psicológicos e sociodemográficos. Fatores econômicos, culturais e de marketing estão relacionados aos fatores ambientais.

Segundo Steenkamp (1997), parte da dificuldade em conduzir pesquisas nessa área reside na complexidade e diversidade das influências no trabalho de escolha e consumo de alimentos, e no fato de que essa pesquisa requer conhecimento dos conceitos e *insights* de uma ampla variedade de abordagens da ciência do alimento, nutrição, medicina, psicologia, economia, marketing e antropologia.

3.2.CONSUMO ÉTICO

O destaque e ascensão das questões ambientais e sociais na mídia afetou significativamente a preocupação da ética de consumo. O surgimento de grupos organizados de ativistas de consumidores e a crescente disponibilidade de produtos considerados “éticos” resultaram no crescimento da conscientização sobre o impacto do comportamento de compra e consumo (Carrigan e Attalla, 2001; Connolly e Shaw, 2006; Crane e Matten, 2004 apud Carrington et. al., 2010).

Há muitos anos, pesquisadores buscam entender os modelos de comportamento do consumidor desenvolvidos a partir das mudanças sociais. A Teoria do Comportamento Planejado (TPB) de Ajzen (1985) sugere que as intenções de compra de consumidores éticos são orientadas por valores pessoais, normas morais, ética interna e outros fatores similares (Chatzidakis et al., 2007).

Entretanto, as intenções éticas declaradas raramente significam em comportamento ético durante a compra real (Auger e Devinney, 2007; Belk et al., 2005; Carrigan e Attalla, 2001; Follows e Jobber, 2000; Shaw et al., 2007 apud Carrington et. al., 2010). Um estudo recente, por exemplo, constatou que, enquanto 30% dos consumidores declararam que comprariam eticamente, apenas 3% compraram (Futerra, 2005, p. 92 apud Carrington et. al., 2010).

Carrington et. al. (2010) acredita que compreender o espaço entre o que os consumidores com “espírito ético” pretendem fazer e o que realmente fazem no ponto de compra e entender como preenche-lo é claramente um objetivo acadêmico, gerencial e social.

Segundo Auger Devinney (2007) e Carrigan e Atalla (2001), o espaço entre intenção e o comportamento está associado principalmente na maneira como o desejo social e as intenções dos consumidores são entrelaçados. Carrington et. al. (2010) argumenta que por mais que exista a

lacuna entre intenção e comportamento, os consumidores realmente pretendem consumir de forma mais ética, porém, não o fazem devido às restrições e demandas correntes.

Autores como Pelsmack et. al. (2005) e Saw e Shui (2002) ressaltam o surgimento do “consumidor ético”, aquele que se sente responsável pelo meio ambiente e a sociedade e procuram expressar o valor desse sentimento por meio do consumo ético e do comportamento de compra. Entretanto, o termo “ético” engloba diferentes expressões, preocupações e problemas de cada indivíduo, sendo assim, questões éticas podem estar ligadas ao meio ambiente, meio social, sustentabilidade, direitos individuais e coletivos, país de origem, comércio justo e bem-estar animal (Carrington et. al., 2010).

É interessante citar a categoria mais ampla de consumo ético: Consumismo verde. É a categoria em que envolve questões ambientais e sociais gerando um processo complexo de tomada de decisão (Freestone e McGoldrick, 2008 apud Carrington et. al., 2010).

Segundo um estudo da *Rauper's Green Gauge*, em torno de 42% dos consumidores acreditam que os produtos verdes não funcionavam tão bem quanto os convencionais (Ottman, 1993).

Tal poderia ter sido assim no início da era ambiental, no entanto, atualmente, graças aos avanços da ciência e da tecnologia, muitos dos produtos verdes melhoraram bastante, sendo alguns inclusive superiores aos seus concorrentes não verdes. Alguns produtos verdes são, de fato, ambientalmente superiores face aos seus alternativos e são financeiramente um sucesso. As empresas que fabricam estes produtos estão a incorporar os atributos ambientais e não simplesmente a colocá-los a posteriori nos produtos existentes (MENON E MENON, 1997 apud AFONSO, 2010)

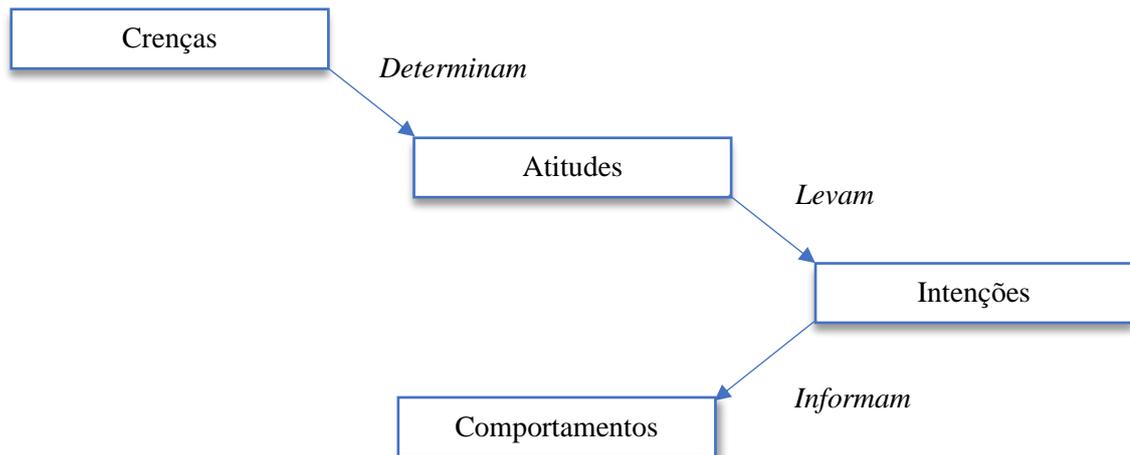
Hailes (2007 apud AFONSO, 2010) ressalta que o consumidor verde acredita que ao se resignar e se recusar a comprar determinados produtos potencialmente danosos ao meio ambiente, deixará de incentivar a produção dos mesmos.

[...] o consumidor verde evita produtos que: representem um risco à sua saúde ou de outros; prejudiquem o ambiente durante a produção, uso ou descarte final; consumam muita energia; apresentem excesso de embalagens ou sejam descartáveis; contenham ingredientes procedentes de habitats ou espécies ameaçadas; no processo de produção tenham usado indevida ou cruelmente animais; afetem negativamente outros povos ou países (HAILES, 2007 apud AFONSO, 2010)

As empresas, para atenderem as demandas dos *stakeholders*, armaram-se de estratégias de marketing direcionadas a consumidores éticos para explorar segmentos de mercado potencialmente lucrativo além de “promover credenciais eticamente responsáveis e

ambientalmente sustentáveis de produtos, marcas, serviços e corporações”. Entretanto, as empresas constataram que dificilmente os consumidores com ética seguem o discurso de venda (CARRINGTON *et. al.*, 2010).

Figura 2. Modelo ético de comportamento do consumidor (Estrutura atitude-intenção-comportamento)



Fonte: Elaborado pelo autor (PELSMACKER E JANSSENS, 2007 apud CARRINGTON *et. al.*, 2010)

A figura 2 ilustra o processo de comportamento de um consumidor que pode ou não consumir de forma ética. As crenças, baseadas em experiências pessoais, são responsáveis por determinar as atitudes que ilustram as intenções do consumidor. Entretanto existem disparidades, pois mesmo o consumidor tendo a intenção de consumir produtos éticos, ele pode não fazer devido a fatores externos. As disparidades, lacunas ou espaços ocorrem em duas circunstâncias: atitude do consumidor e a intenção de compra; intenção de compra e comportamento real de compra (CARRINGTON *et. al.*, 2010).

Estudiosos do campo do TPB sempre procuraram incluir a influência da ética, da moral e dos valores nessa estrutura. Arvola *et. al.* (2008 apud CARRINGTON *et. al.*, 2010) incluíram normas morais para inferir a respeito da compra de alimentos orgânicos e Vermier *et. al.* (2008 CARRINGTON *et. al.*, 2010) incluíram os valores pessoais às intenções de compra de alimentos sustentáveis.

Entretanto, a tomada de decisão é influenciada pelos fatores externos (ambiente físico e social), ou seja, a situação no comportamento da compra (PHILLIPS, 1993). A estrutura conceitual aponta para o papel de fatores cognitivos e ambientais que agem como barreiras ou facilitadores

da tradução de intenções éticas de compra em comportamentos éticos de compra (CARRINGTON et al., 2010).

A formação de intenções de compra é baseada em vários fatores, incluindo: atitudes, normas sociais e a percepção de um indivíduo sobre sua capacidade de executar um determinado comportamento, ou seja, até que ponto o desempenho desse comportamento é percebido como sob seu controle (externo) e dentro de suas habilidades (internas) (Kidwell e Jewell, 2003; Sheeran et al., 2003).

Segundo Trafimow (2002), a percepção de controle do consumidor sobre seu comportamento depende de dois aspectos: controlabilidade e auto eficácia.

Ajzen (2002) refere-se a controlabilidade como a extensão em que o desempenho de um determinado comportamento depende do ator, sendo assim, fatores como finanças, cooperação de terceiros, conhecimentos e hábitos têm um papel fundamental na percepção de controlabilidade. Bandura (1997 apud CARRINGTON et al., 2010) define auto eficácia como “a crença nas capacidades de alguém de organizar e executar os cursos de ação necessários para produzir determinados níveis de realizações”. Os fatores que determinam a auto eficácia incluem tempo, força de vontade e habilidades.

A compreensão do papel das intenções de implementação da lacuna intenção-comportamento de consumidores éticos é uma plataforma de marketing rica onde se pode construir uma estratégia eficaz de consumo (CARRINGTON et al., 2010), por exemplo, uso de combinação de mídia visual fora e dentro da loja para influenciar sua decisão de compra.

É importante estar atento aos antecedentes dos consumidores ao interpretar e estudar as percepções de compra, pois as preferências podem variar dependendo das diferenças demográficas ou culturais, assim como podemos esperar que diferentes grupos de consumidores tenham preocupações diferentes em relação a rastreabilidade (VAN RIJSWIJK et al., 2008).

3.3. RASTREABILIDADE DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

Antes de abordar a relação rastreabilidade/consumidor, é necessário esclarecer o que é, qual é a importância e a influência da rastreabilidade para o setor produtivo como um todo. Claro que cada setor tem suas particularidades quanto ao tipo de tecnologia e a legislação vigente, entretanto os objetivos e vantagens em si são os mesmos.

Os riscos de contaminação alimentar são físicos, químicos ou microbiológicos e podem ocorrer em todos os estágios do processo de produção, desde a matéria prima até o produto ser finalmente consumido (MACHADO, 2005).

A legislação de países desenvolvidos é cada vez mais dura e obriga a adoção das boas práticas de gestão da qualidade do *International Standard for Quality Management Systems* (ISO) e os princípios do sistema *Hazard Analysis of Critical Points* (HACCP) em toda a cadeia de alimentos, como medida fundamental de controle de qualidade e segurança. Enquanto o HACCP identifica os pontos críticos de controle, a série ISO 9000 é usada para controlar e monitorar tais pontos (BOLTON, 1997; COLLINS, 1997; FEARNE, 1998 apud MACHADO, 2005).

Considerado um conceito não muito antigo por alguns autores, a rastreabilidade surgiu numa indústria aeroespacial e foi incorporada em obras sobre controle de qualidade de sistemas espaciais da NASA. De forma geral, a rastreabilidade é a “capacidade de preservar a identidade do produto e suas origens”, além de “simplificar a localização de problemas, reduzir o volume de devolução de produtos, estabelecer responsabilidade” e “não é só para bens duráveis e de alto valor unitário, mas também para remédios e alimentos, de consumo imediato e baixo valor unitário” (MACHADO, 2005; GRZYNA, 1992b, p. 301).

Rastreabilidade é a habilidade de traçar o caminho da história, aplicação, uso e localização de uma mercadoria individual ou de um conjunto de características de mercadorias, através da impressão de números de identificação. A identificação dos números pode ser aplicada sobre itens individuais de ferramenta ou sobre lotes de peças, ou podem ser códigos de datas para materiais de produção contínua ou uma combinação disto (DYER, 1966, apud JURAN & GRZYNA JUNIOR, 1970, p. 286).

Por muito tempo o conceito de rastreabilidade esteve incorporado “em produtos da indústria que, de longa data, incorporaram a missão de qualidade de seus negócios através de produtos em conformidade com a especificação”, entretanto

[...] o conceito de confiabilidade para bens duráveis não se aplica à natureza dos alimentos. De fato, os alimentos têm um tempo de durabilidade, em termos de vida de prateleira, mas esgotam-se imediatamente quando consumidos. (DYER, 1966, apud JURAN & GRZYNA JUNIOR, 1970, p. 286).

Grzyna (1992b) explica a diferença entre identificação e rastreabilidade. Embora ambos estejam no sistema de gestão de qualidade do padrão ISO, a identificação somente identifica os

lotes de produto com o uso de etiquetas e a rastreabilidade é um sistema de controle sobre a procedência da matéria prima e do produto, além de ser obrigatória em pontos críticos.

“Um produto pode ser crítico por várias razões: essencial à segurança humana, imposições judiciais, essencial para ser vendável, o valor do investimento requerido, instabilidade, etc. As ferramentas para controle de componentes críticos podem implicar em acondicionamento de produtos em embalagens adequadas, áreas separadas de estocagem, para quarentena de animais, por ex.; meios de transporte herméticos e manejo restrito a pessoal autorizado.” (MACHADO, 2005)

Embora seja um processo custoso para os agentes e que demande capital financeiro, permite, que em casos de riscos ou falhas, os custos associados sejam reduzidos. Além disso, Gryna (1992a) relaciona a rastreabilidade com o controle de estoque, pois os primeiros produtos recebidos ou produzidos são os primeiros a serem despachados para reduzir o risco de deterioração da qualidade, principalmente de alimentos perecíveis como frutas e hortaliças.

A rastreabilidade é considerada o atributo básico e essencial de sistemas de Identidade Preservada (IP) ao agregar confiabilidade e garantia da integridade do produto oferecido aos consumidores já que pode ser rastreado em todas as etapas de produção (MACHADO, 2005).

Zeccardi (1992 apud MACHADO, 2005) explica que a identificação e rastreabilidade depende do planejamento de um sistema de: visualização de material, produto estocado ou em fabricação através de etiquetas, marcações e documentos; do agrupamento das unidades ou lotes e a padronização do sistema. Cada unidade ou lote recebe um número de identificação que contém dados a respeito da “genealogia histórica dos materiais de entrada, condições do processo predominante durante a fabricação e os resultados dos testes do produto, formando uma coleção de documentos, inclusive com o nome dos clientes finais em toda a cadeia.

[...] a rastreabilidade compõe-se de três elementos: o fluxo físico, o fluxo de informação e as etiquetas de identificação, cuja função é ligar o fluxo físico ao de informação entre as etapas tecnológicas sucessivas (MACHADO, 2000)

A rastreabilidade de alimentos envolve custos de transação. Machado (2005) diz que segundo a Economia dos Custos de Transação (ECT),

[...] rastrear alimentos in natura e processados compostos de muitos ingredientes, parte oriunda de locais distantes, eleva sobremaneira os custos de transação, seja em ativos dedicados para segregar o fluxo físico de um produto com determinados atributos, seja para coordenar a captura, processamento e transferências de informações.

A maior hesitação por partes dos produtores ao aderir os sistemas de rastreabilidade, acontece devido ao aumento de custos que as adaptações exigem que até então não eram necessárias. Grande parte dos custos envolvidos na adesão do sistema vem de transações,

principalmente de ativos em informação de tempo ou informação (CHOUDHURY & SAMPLER, 1997).

Choudhury e Sampler (1997 apud MACHADO, 2005) destacam as principais exigências dos sistemas de rastreabilidade:

- a. criação e uniformização de uma linguagem corrente entre agentes dos diversos segmentos para que seja possível manter as características do produto desde suas origens;
- b. Necessidade de investimentos;
- c. coordenação e compromissos entre agentes dos segmentos do sistema agroindustrial (SAG) para troca de informações sobre especificações de produtos e processos;
- d. dependência de incentivos partilhados entre os agentes dos segmentos para alinhar interesses e viabilizar a coordenação vertical.

O que define a importância da rastreabilidade de alguns produtos em relação a outros? Certamente os riscos para saúde humana, riscos ambientais e perda de capital, todos relacionados com a perecibilidade do produto. Como já foi dito anteriormente, caso haja algum tipo de DTA, a rastreabilidade possibilita a localização do lote de origem e apreensão para evitar o aumento exponencial do problema além de dar segurança jurídica para a empresa ou produtor responsável pela produção.

Segundo Machado (2005), a rastreabilidade é importante para consumidores, países desenvolvidos e segmentos da cadeia que exigem a tecnologia pois é “uma salvaguarda contra riscos à saúde humana, uma forma de diminuir incertezas e de satisfazer a necessidade de controle sobre a própria vida, além de ser vista como um fator diferencial de qualidade”.

Já para os segmentos de distribuição e varejo, a importância da rastreabilidade está ligada a

[...] competitividade do negócio junto ao público consumidor, fortalecimento da imagem constitucional da empresa, posicionamento da marca no mercado, estímulo a concorrência através da estratégia de diferenciação pela qualidade de segurança, desenvolvimento de relação entre fornecedores e contribuição para a construção de estratégias competitivas da empresa. (MACHADO, 2005)

Ao analisar a perspectiva do provedor de serviços básicos de saúde para população, o governo, a rastreabilidade passa a ter caráter obrigatório com o objetivo de

[...] minimizar riscos de contaminação e meio eficiente para localizar focos de problemas do gênero, tranquilizar a população e dar credibilidade ao próprio setor público ao cumprir com seu papel, sustentar o negócio de alimentos, apoiando o setor privado através de fiscalização e estabelecimento de serviços técnicos e infraestrutura de informação básica para promover e cobrar legalmente a rastreabilidade junto ao setor privado (MACHADO, 2005)

Por mais que a rastreabilidade seja repleta de vantagens, também há desvantagens, uma delas já foi citada anteriormente, o custo para a implantação do sistema, entretanto são necessários investimentos em processos logísticos, ativos, inovação na segmento organizacional da empresa, manutenção dos registros e de depósitos, recuperação de dados de fornecedores e clientes, treinamento de pessoal, veículos, embalagens adequadas e containers identificados por códigos.

Segundo Machado (2005), a operacionalização da rastreabilidade envolve

grandes volumes de alimentos, a baixos preços unitários, envolvem altos custos: mudança de mentalidade dos agentes de um SAG, construção de relações interorganizacionais, fidelização das relações, transparência de informações, transações em base legal.

A rastreabilidade pode ser adotada em, basicamente duas situações, adesão voluntária quando a empresa vê um diferencial competitivo para o produto, ou em casos obrigatórios, como regulamentação, tal como o Regulamento CE 820/97 (REGULAMENTO n. 820/97 DO CONSELHO, 1997).

4. METODOLOGIA

O presente trabalho configura-se em uma revisão de literatura sistemática a fim de responder a seguinte pergunta: O que o acervo acadêmico indica como função, importância e papel do sistema de rastreabilidade na decisão de compra de alimentos pelos consumidores?

Castro (2006 apud ROTHER, 2007) conceitua a revisão sistemática como

revisão planejada para responder uma pergunta específica e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos, e para coletar e analisar os dados destes estudos incluídos na revisão.

A revisão sistemática é realizada, geralmente, em sete passos: formulação da pergunta, localização dos estudos, avaliação crítica dos estudos, coleta de dados, análise, apresentação e interpretação de dados, aprimoramento e atualização da revisão (ROTHER, 2007).

Inicialmente, a intenção era, por meio do uso exclusivo da biblioteca virtual financiada pelo Governo Federal - Portal de Periódicos da CAPES¹ coletar dados suficientes durante os últimos 38 anos (1980-2018) para verificar o momento em que o tema ganhou relevância, além de analisar a percepção dos consumidores em relação aos sistemas de rastreabilidade de alimentos. Segundo Costa et. al. (2010 apud CAMPOS et al., 2012), o banco de periódicos da Capes

[...] permite o acesso de 268 instituições públicas e privadas, entre universidades, centros de pesquisa e órgãos do governo, disponibilizando, atualmente, mais de 15 mil títulos de periódicos com textos completos, 128 bases de dados e 6 bases mundiais de patentes, com o objetivo a priori de servir ao desenvolvimento da pós-graduação e da pesquisa científica.

Entretanto, ao longo da análise do acervo, observou-se que o número de publicações, que abordava os consumidores inseridos em cadeias de produção com sistemas de rastreabilidade, é escasso, portanto, utilizou-se outras referências para complementar as discussões do trabalho.

O banco de dados de periódicos da CAPES, utiliza como técnica de busca a pesquisa baseada no modelo booleano. George Boole (1815-1864) é o criador da lógica booleana, que se baseia na combinação e exclusão de conceitos em bases de dados por meio dos operadores booleanos (SAKS, 2005).

Saks (2005) explica que “a busca booleana é a aplicação da Lógica de Boole a um tipo de sistema de recuperação da informação, no qual se combinam dois ou mais termos, relacionando-os por operadores lógicos, que tornam a busca mais restrita ou detalhada”.

Segundo Chagas, Arruda e Blattmann (2019), “os operadores booleanos mais utilizados são E, OU e NÃO, e podem ser combinados na formulação da busca”. No presente trabalho, o operador booleano utilizado foi o E (AND - &), com o objetivo de relacionar os termos *traceability* e *food*; e *traceability* e *agriculture*. Vale ressaltar que foram analisados apenas periódicos revisados por pares, limitando e objetivando a busca.

Os resultados foram classificados em duas dimensões: temporal e temática. Foi feita a coleta de dados entre os anos de 1980 e 2018, formulando uma tabela com o número de publicações de

¹ O Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) é uma biblioteca virtual financiada pelo governo brasileiro para a disponibilização de produção científica internacional para instituições de ensino e pesquisa no Brasil e “conta com um acervo de mais de 45 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.” (CAPES/MEC, 2019).

10 em 10 anos para ser possível inferir em quais anos houve aumento exponencial no número de publicações e se isso tem alguma relação com crises alimentares no Brasil ou no mundo. Após a análise quantitativa das publicações, foi realizada a qualitativa, classificando os artigos e trabalhos de acordo com o seu tema central após a leitura minuciosa dos *abstracts*.

Como o objetivo geral do trabalho é relacionar a rastreabilidade com a decisão de compra dos consumidores, após a análise dos *abstracts*, foi feita uma síntese das publicações que tratavam o consumidor como protagonista, entretanto, como já dito anteriormente, não foram encontradas publicações suficientes para compor resultados aprimorados, portanto, foi necessária a busca de material em outro banco de dados na internet, o Google Acadêmico².

5. RASTREABILIDADE E DECISÃO DE COMPRA DE ALIMENTOS

5.1. Evolução do Acervo Acadêmico em relação aos sistemas de rastreabilidade

A rastreabilidade, inicialmente, adentrou o cenário de segurança do alimento de forma lenta, mas aos poucos está tomando espaço, principalmente na área acadêmica e internacional.

[...] a Europa passou a exigir – deu prazo de carência para o Brasil [...], que a carne exportada por nós tenha, em primeiro lugar, a identificação de sexo, peso, idade do animal abatido. Onde foi engordado, se a pasto, confinamento, como foi feita a terminação. Do ano 2000 em diante, de onde veio o bezerro que deu esse animal que foi abatido. A seguir, vão passar a exigir certificado ecológico (FREITAS, 1998, p. 74-75).

Portanto, a necessidade de se informar sobre o tema é quantiosa, e o meio acadêmico pode ser utilizado como um instrumento de instrução e orientação sobre as metodologias e tecnologias relacionadas à rastreabilidade e a agricultura.

Como o presente trabalho tem como objetivo descrever a forma como a literatura aborda a influência da rastreabilidade de produtos agrícolas na tomada de decisão de compra dos consumidores, se fez necessário um levantamento de informações de um acervo acadêmico para demonstrar numericamente a importância dada ao tema ao longo dos anos.

Com base na coleta de dados feita pelo Portal de Periódicos da CAPES, utilizando-se das palavras-chave “*traceability*”, “*traceability and food*” e “*traceability and agriculture*” observa-se que em 38 anos foram publicados 3.182 trabalhos abordando o tema de rastreabilidade em todas

² Ferramenta de pesquisa do Google que permite pesquisar em trabalhos acadêmicos, literatura escolar, jornais de universidades e artigos variados. Lançado em novembro de 2004 passou a oferecer buscas em língua Portuguesa em 10 de janeiro de 2006. (WIKIPÉDIA, 2019)

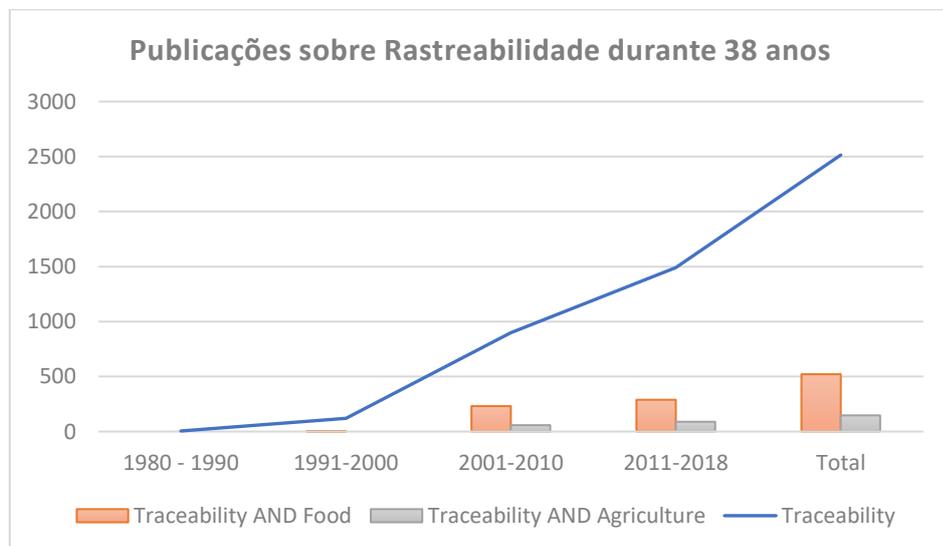
as áreas do conhecimento. Ao afunilar a pesquisa com as palavras “*traceability*” e “*agriculture*”, observa-se ainda um déficit no número de publicações, 147 trabalhos em 38 anos.

Tabela 2- Evolução de Publicações sobre Rastreabilidade entre 1980 - 2018

Anos	<i>Traceability</i>	<i>Traceability AND Food</i>	<i>Traceability AND Agriculture</i>
1980 - 1990	5	0	0
1991-2000	121	1	0
2001-2010	899	231	58
2011-2018	1.489	289	89
Total	2.514	521	147

Fonte: Portal de Periódicos – CAPES/MEC (2019)

Gráfico 1 – Análise do Déficit de Publicações sobre Rastreabilidade



Fonte: Portal de Periódicos – CAPES/MEC (2019)

O gráfico 1 demonstra um aumento considerável de estudos a partir de 2001, ano após diversos incidentes de contaminações pelo mundo. *Salmonella* em ovos nos anos 80, crise da “vacalouca” em 1996 e *Escherichia coli* em 1997 na Inglaterra, nos Estados Unidos também ocorreram casos de contaminação de hambúrgueres (*Escherichia coli*) com mais de 300 pessoas e o falecimento de 3 crianças e 1 adulto, e contaminação com *listeria* entre os anos de 1998 e 1999 (MACHADO, 2000). No Japão, também em 1996, a *E. coli* hospitalizou mais de 6.000 vítimas e causou 2 mortes. Em 1998, no Canadá, marcas de queijos causaram contaminações por *Salmonella*

em 580 pessoas (LOADER & HOBBS, 1999). A rastreabilidade, após tantos escândalos com contaminação de alimentos, se tornou uma ferramenta de segurança e gerenciamento da qualidade.

Colocando a abordagem socio-técnica³ como foco, e relacionando os consumidores com as tecnologias da rastreabilidade e a influência social da mesma, foi realizada, por meio da síntese e leitura dos *abstracts* das publicações entre os anos de 1980 e 2018 da coluna de *traceability e agriculture*, uma classificação dos artigos (147) através dos temas tratados nas publicações. É importante ressaltar que na análise, um artigo pôde ser incluído em mais de uma tipologia.

Tabela 3 – Classificação por assuntos dos *abstracts*

Tipologia	Número de Artigos
Produtores	3
Consumidores	7
Identificação genética, molecular e química (<i>DNA markers, retinal vascular pattern</i>)	42
Integração/funcionamento da cadeia de suprimento	23
Metodologias e tecnologias de rastreabilidade (<i>markers, RFID, tracking implants, Short Tandem Repeats, microsatellite (MS) markers, ear tags, QR code, Wireless Multi-Gas-Sensors System, blockchain, software</i>)	39
Comércio internacional	2
Legislação/Política	14
Monitoramento de características do produto	14
Outros	7

Fonte: Elaborado pelo autor

³ “O objetivo principal da abordagem socio-técnica é o de desvendar os requisitos principais de qualquer sistema tecnológico e as possíveis influências destes sobre o desempenho do sistema social, de modo que a eficácia do sistema produtivo total dependeria da adequação do sistema social em atender os requisitos do sistema técnico.” (GARCIA, 1980, p. 72)

Gráfico 2 – Principais assuntos abordados pelas publicações



Fonte: elaborado pelo autor

A classificação por temas das publicações demonstrou que a rastreabilidade genética, molecular e química além das tecnologias relacionadas a rastreabilidade tem um papel protagonista no número de publicações acadêmicas. Entretanto, é importante ressaltar que, os estudos que colocam como foco a relação consumidor-tecnologia são escassos, apenas 7 de 147 publicações (5%), ao longo de 38 anos.

A avaliação crítica dos estudos permitiu a identificação de 7 publicações que relacionam o tema da rastreabilidade às relações de consumo, entretanto, foi necessária a busca em outro banco de dados (Google Acadêmico) devido à escassez de literatura a respeito desse tema. As seções abaixo irão apresentar a síntese destas informações de maneira correlacionada com os objetivos específicos do trabalho.

5.2. Compreensão da percepção dos consumidores sobre a Rastreabilidade e como essa tecnologia se torna atributo na decisão de compra

Segundo Costa et al. (2000), a segurança do alimento é um assunto que está sendo disseminado entre os consumidores. Novas tecnologias de diminuição de carga microbiana foram criadas para satisfazer essa nova tendência de mercado.

Para os consumidores, a rastreabilidade indica que os produtos são controlados e garantidos em termos de qualidade e segurança (VAN RIJSWIJK et al., 2008).

Qualidade relaciona-se com a escolha de uma especificidade ‘compreensível’ e ‘desejável’ pelo consumidor. O cliente valida um bem diferenciado quando se dispõe a pagar mais por ele. Para obter uma vantagem competitiva com esse tipo de assimetria, o vendedor precisa munir-se de ‘sinais’ propositalmente orientados para convencer o cliente dos atributos do produto (PERI & GAETA, 1999 apud MACHADO, 2005)

Giraud e Halawany (2006a, b) percebeu, assim como outros estudiosos, que os consumidores relacionam a rastreabilidade a atributos que consideram importantes na tomada de decisão de compra de alimentos em geral, dessa forma, os benefícios também influenciam nas compras, ao se analisar percepções de segurança, salubridade, qualidade, prazer e o desejo de ser saudável.

[...] conhecer as percepções dos consumidores sobre o tema ‘segurança dos alimentos’ torna-se extremamente relevante, pois pode influenciar, junto com outras variáveis socioeconômicas e demográficas, a escolha do alimento a ser consumido e contribuir para a efetividade das legislações a serem implantadas. (ANDRADE et. al., 2013)

Andrade et. al. (2013) realizou uma pesquisa sobre a percepção do consumidor frente aos riscos associados aos alimentos, nela, segurança do alimento e rastreabilidade foram os temas principais das abordagens. O estudo investigou 29 consumidores de duas grandes cidades brasileiras (Campinas- SP = 19 e Rio de Janeiro – RJ = 10) na compra e consumo de produtos alimentícios em relação aos riscos associados e ao nível de conhecimento sobre o tema.

Tabela 4 – Grau de interesse dos consumidores com os alimentos normalmente consumidos

Relação	Frequência	Respostas (%)	
		Campinas	Rio de Janeiro
Grau de interesse por alimentos	Muito interessado	68,0	20,0
	Razoavelmente interessado	32,0	60,0
	Neutro	0,0	10,0
	Razoavelmente desinteressado	0,0	10,0
	Muito desinteressado	0,0	0,0

Fonte: Andrade et. al. (2013)

Os autores constataram que houve discrepância de 20% em relação ao interesse dos consumidores das duas cidades, em Campinas (SP), 100% dos consumidores tem interesse pelos

alimentos que consomem, já no Rio de Janeiro, 80% tem interesse, mas 10% declararam ser neutro, 10% declararam ser razoavelmente desinteressado. Ao questionar sobre fatores que determinam a tomada de decisão de compra, condições de armazenamento e origem dos produtos foram considerados imprescindíveis. Os consumidores ressaltaram ainda que questões relacionadas à segurança dos alimentos são de responsabilidade do fabricante, do local de venda e do último a manipulá-lo (ANDRADE et. al., 2013).

Em relação à percepção de risco da contaminação de alimentos, foram obtidas menções sobre intoxicação alimentar, agrotóxicos e botulismo em consumidores de ambas cidades. Em Campinas, os consumidores demonstraram maior entendimento sobre a segurança do alimento. Os autores sugeriram que a causa talvez seja os centros de pesquisas sobre alimentação e produção agrícola da cidade favorecendo a disseminação de notícias a respeito do tema (ANDRADE et. al., 2013).

[...] em estudo sobre a percepção de riscos associados ao consumo de alimentos em diferentes países, identificaram papel importante da mídia na percepção dos referidos riscos pelos consumidores, apesar de a mesma não ter grande impacto nas decisões de compra (KLEEF et al., 2006 apud ANDRADE et. al., 2013)

A rastreabilidade, quando abordada, se mostrou relevante para os consumidores, porém, os mesmos acreditam que essa tecnologia tem o potencial de encarecer os produtos apesar de aumentar a confiança no momento de compra (ANDRADE et al., 2013).

O estudo realizado por Andrade et. al. (2013) demonstrou o mesmo resultado de outros estudos de outros autores, como Giraud e Amblard (2003), Giraud e Halawany (2006b), Verbeke e Ward (2006) e Gellynck e Verbeke (2001), de que os consumidores têm pouca noção sobre o que é rastreabilidade e não estão muito interessados nela, especialmente nos aspectos técnicos. Portanto, para Van Rijswijk et. al. (2008), é improvável que o fornecimento de informações sobre os aspectos técnicos da rastreabilidade melhore a confiança do consumidor.

No entanto, Giraud e Halawany (2006b) acredita que por mais que os consumidores não tenham entendimento claro dos sistemas de rastreabilidade, eles são capazes de expressar quais são os benefícios esperados para esse tipo de tecnologia, pois os consumidores baseiam suas decisões de compra em suas próprias visões e não em especialistas ou dados técnicos.

Para Van Rijswijk et. al. (2008), a rastreabilidade também pode ser uma ferramenta importante para ajudar a estabelecer a autenticidade dos alimentos e verificar se as alegações feitas pelos produtores são verdadeiras. Segundo ele, os consumidores têm preferência por produtos de

sua própria região ou país, dessa forma, podem estar especialmente interessados na rastreabilidade vinculada a esse tipo de garantia (VAN RIJSWIJK et al., 2008).

Verlegh e Steenkamp (1999) constataram que os consumidores preferem comprar alimentos de sua própria região para apoiá-la economicamente e Van Rijswijk et. al. (2008), assim como Andrade et. al. (2013), relatou que o preço foi o fator principal na relutância de compra dos consumidores a produtos rastreáveis. De certa forma, talvez os consumidores estejam corretos ao supor de que possa haver acréscimo no preço dos alimentos, Segundo Connors et. al. (1985 apud MACHADO, 2000) a “diferenciação de produto é tanto um componente da estrutura de mercado quanto um componente de conduto de mercado”, assim, “a estratégia de diferenciação possibilita maiores margens porque as empresas passam a ter maior poder discricionário sobre a precificação de seus produtos” (MACHADO, 2000).

Verbeke (2005) ressaltou o fato de que os consumidores, mesmo não se interessando pelos aspectos técnicos relacionados a rastreabilidade, impõem garantia de qualidade por meio dos rótulos com informações diretas, simples de identificar, entender e processar. Segundo Giraud e Halawany (2006b), os consumidores demonstraram pouco entusiasmo por tecnologias de rastreabilidade mais modernas, como as etiquetas RFID, e preferiram etiquetas mais simples com informações diretas que acompanhavam a embalagem do produto.

Existem algumas evidências de que a confiança parece estar conceitualmente relacionada à rastreabilidade e está principalmente localizada em questões decorrentes da origem (GIRAUD E HALAWANY, 2006b). É importante ressaltar que a confiança deriva da percepção da existência de controle em toda a cadeia alimentar (VAN RIJSWIJK et al., 2008).

Notou-se que o número limitado de estudos sobre as percepções de rastreabilidade dos consumidores realizados até agora focou principalmente em questões relacionadas ao risco e segurança alimentar (Giraud & Amblard, 2003) e, portanto, centrou-se em torno de um tipo de produto específico, por exemplo, a carne, considerada uma produto potencialmente arriscado pelos consumidores (Dickinson & Bailey, 2002; Gellynck & Verbeke, 2001; Hobbs, Bailey, Dickinson e Haghiri, 2005 apud VAN RIJSWIJK et al., 2008).

Quadro 1 – Resumo dos principais trabalhos a respeito da percepção e a tomada de decisão dos consumidores frente aos Sistemas de Rastreabilidade

TEMA	RESULTADOS	AUTORES
Compreensão da percepção dos consumidores sobre Rastreabilidade	Relacionam rastreabilidade a produtos controlados e com qualidade	Van Rijswijk et al., 2008
	A maioria dos consumidores não sabem o que é e não se interessam em conhecer	Andrade et. al. (2013); Giraud e Amblard (2003); Giraud e Halawany (2006b); Verbeke e Ward (2006); Gellynck e Verbeke (2001)
	Os interesses dos consumidores sobre rastreabilidade mudam de acordo com a sua localidade	Andrade et. al. (2013)
	Consumidores tem percepção a respeito da contaminação de alimentos	Andrade et. al. (2013)
	A rastreabilidade irá encarecer os alimentos	Andrade et. al. (2013); Van Rijswijk et. al. (2008)
	Mesmo não se interessando pelos aspectos técnicos da tecnologia, os consumidores impõem garantia de qualidade por meio de rótulos	Verbeke (2005)
	Confiança do consumidor deriva do controle da cadeia de produção	Van Rijswijk et. al. (2008)
	Rastreabilidade como atributo na decisão de compra	Consumidores acreditam que as informações a respeito das condições de armazenamento e origem do produto interferem na tomada de decisão
Os consumidores acreditam que a segurança do alimento é de responsabilidade dos agentes da cadeia de produção		Andrade et. al. (2013)
Relacionam rastreabilidade a atributos importantes na tomada de decisão (segurança, salubridade e qualidade)		Giraud e Halawany (2006a, b)

	Consumidores baseiam suas decisões de compra em suas experiências e não em dados técnicos	Giraud e Halawany (2006b)
	Consumidores estão interessados na rastreabilidade vinculada à origem do produto	Van Rijswijk et. al. (2008); Giraud e Halawany (2006b)
	Pouco entusiasmo dos consumidores por tecnologias mais modernas de rastreabilidade (ex: etiqueta RFID)	Giraud e Halawany (2006b)

Fonte: Elaborado pelo autor

5.3. Rastreabilidade como uma forma de marketing e a importância da provisão de informações ao consumidor

Segundo Machado (2005), ao se analisar produtos da indústria de alimentos, percebe-se que grande parte deles são física e quimicamente muito similares entre si, a principal diferença é encontrada na marca e na embalagem o que ressalta o fato do “(...) marketing de marca continuará a existir, mas será cada vez mais balanceado com esforços de gestão de qualidade nos bastidores do processo produtivo”.

Van Rijswijk et al. (2008) em seu estudo argumenta que as informações a respeito dos alimentos e da cadeia de produção disponíveis por meio do sistema de rastreabilidade precisam depender das necessidades expostas pelos consumidores, portanto, devem estar em um formato que facilite o entendimento.

As grandes empresas desde os anos 90 após imposições legais e crises de contaminação de alimentos, chegaram à conclusão de que qualquer negligência pode ameaçar a confiança dos consumidores na marca construída durante anos e após muito investimento de capital (MACHADO, 2005). Como exemplo de *recall* feita por multinacional, destaca-se o da Coca-cola em 1990, durante a crise, estima-se custo de \$60 milhões de libras esterlinas em perdas com vendas além de queda das ações em Wall Street (CNNFN, 1999 apud MACHADO, 2005). O investimento em marketing é sistematizado em torno da marca comercial, o controle da qualidade realizado pelas empresas é uma estratégia de proteção da integridade da marca (MACHADO, 2005).

Os estudos que tiveram como o tema central a rastreabilidade e a percepção dos consumidores constataram que há uma relação entre rastreabilidade e percepções de segurança e qualidade, além da importância e da falta de informação e do *marketing* por parte dos agentes da cadeia de produção (GIRAUD E HALAWANY, 2006a, b; ROHR et al., 2005).

Segundo Rosa Teresa Moreira Machado (2005) e Peri et al. (1999), o que manifesta a mensagem de que o produto tem qualidade, são o rótulo e a marca, dessa forma é possível admitir que a qualidade é uma característica facilmente identificável e reconhecida, entretanto, há um custo a ser pago pela empresa para manter esse padrão de conformidade e a “certificação pela terceira parte”, portanto, “não existência desses custos implica na perda da credibilidade no sinal de qualidade”.

Apesar de tais elementos se combinarem para definir a identidade e a função de comunicação do sinal de qualidade de um produto, rotulagem, marca, padrão e certificação possuem impactos diferentes para o consumidor e a empresa. (MACHADO, 2005)

A rotulagem, além de conter as informações necessárias para minimizar o uso inadequado, ajuda o consumidor final na tomada de decisão da compra. Também é encontrado na rotulagem o “código de barras”, não somente nos produtos, mas em formulários, caminhões e *containers* com informações essenciais para dar suporte ao mercado, além da rastreabilidade transacional (KEEN, 1996).

Rao e Monroe (1989 apud MACHADO, 2000) sustentam a ideia de que “o consumidor tende a confiar mais em um produto com marca usando-a como indicador substitutivo para identificar um produto de qualidade”.

A maioria dos produtos agrícolas com a tecnologia de rastreabilidade possuem algum tipo de certificação para agregar valor ao produto. Segundo Machado (2005),

[...] a certificação é um instrumento formal que garante o produto segundo especificações de qualidade pré-estabelecidas. Faz parte de um amplo leque de medidas que incluem processos de amostragem, teste, apreciação e garantia de conformidade, bem como registro, credenciamento, aprovação e respectivas combinações.

Dois instrumentos são necessários para criar e conservar a imagem de produto de qualidade para os consumidores: “mecanismos de reputação e os sistemas de rastreabilidade”. Entretanto,

[...] na falta de algum tipo de marca, a credibilidade da qualidade dos alimentos *in natura* e matérias primas agropecuárias depende, fundamentalmente, de certificação do produto, emitido por organizações credenciadas no âmbito de sistemas reconhecidos. (MACHADO, 2005)

Van Rijswijk et al. (2008) em seu estudo também ressalta a importância do controle adequado, pois os consumidores pressupõem que o produto é de qualidade ao perceber que houve critério de rotulagem adequado com etiquetas de certificação e segurança.

O mercado atualmente demanda mais do que apenas os atributos perceptíveis de qualidade organolépticas como sabor, cheiro, cor, textura e maciez; hoje, o detalhamento de características, como alimentação, local de produção, uso de defensivos são requeridas (MACHADO, 2005).

Figura 3 – Sinais da Qualidade: Efeito iceberg



Fonte: Machado (2000, p.106)

“Os sinais visíveis de qualidade para o consumidor são como partes de um iceberg composto de vários elementos sinalizadores da qualidade do produto. A parte não visível representa custos que a empresa e/ou a cadeia de agentes de um SAG precisam assumir.” (MACHADO, 2005).

Quadro 2 – Síntese da Rastreabilidade e suas influências

TEMA	RESULTADOS
Rastreabilidade	Resulta na existência de produtos e processos críticos, na qual a aquisição de informações se dá em intervalos de tempo pequenos e específicos
	Sistema complexo que só se efetiva quando se tem pressões legais <i>enforcement</i> do setor público ou por influência do mercado
	implementação acontece em programas de gestão de qualidade, não apenas do produto em si, mas também dos estágios do processo produtivo, sob a responsabilidade de diferentes agentes e associada à certificação, conforme norma e/ou regulamentação internacional
	Necessidade de instrumentos institucionais para efetivação
	O consumidor é o elo fundamental de sustentação pois é aquele que paga por ela
	Custos muito elevados proporcionalmente às características gerais dos alimentos
	Produtos de marcas comerciais, em suas diferentes modalidades, são mais propensos a serem rastreados do que produtos genéricos porque, a marca em si, é um ativo muito valioso que precisa ser resguardado
Rastreabilidade e Rotulagem	Rotulagem de alimentos seguros infere rastreabilidade
	Geração de informações adicionais para rotulagem
Rastreabilidade e Certificação	Certificação de um sistema de qualidade faz parte da certificação de um produto com atributo de rastreabilidade mas o inverso não é verdadeiro, ou seja, a certificação de um produto não faz parte da certificação de sistema de qualidade

Fonte: Quadro resumo de Machado (2005, p. 236)

Van Rijswijk et al.(2008) prevê um aumento da transparência de toda a cadeia de produção e, conseqüentemente, o desenvolvimento e manutenção da confiança dos consumidores em alimentos e produtores com adoção de um sistema de rastreabilidade aprimorada.

Rohr et al. (2005) acredita que a rastreabilidade só aumentará a confiança dos consumidores caso os mesmos sejam informados e estejam conscientes sobre a tecnologia, assim como é aplicado pelos agentes da cadeia de produção.

Quadro 3 – Resumo dos trabalhos a respeito da disseminação de informações sobre a Rastreabilidade para os consumidores

TEMA	RESULTADOS	AUTORES
Importância da provisão de informações sobre a rastreabilidade para os consumidores	As informações disponíveis por meio do Sistema de Rastreabilidade devem estar em formato que facilite o entendimento do consumidor	Van Rijswijk et al. (2008)
	Existe falta de informação e <i>marketing</i> por parte dos agentes da cadeia de produção	Giraud e Halawany (2006a, b); Rohr et al.(2005)
	Adoção do sistema de rastreabilidade e a disseminação de informações trará transparência para a cadeia de produção	Van Rijswijk et al.(2008)
	A rastreabilidade só trará confiança aos consumidores, caso os mesmos forem informados a respeito	Rohr et al. (2005)
	Consumidores com acesso a informação (como centros de pesquisas de alimentos) entendem a importância da rastreabilidade	Andrade et. al. (2013)
	Mídia influencia na percepção de risco dos consumidores, entretanto não tem grande impacto nas decisões de compra	Kleef et. al. (2006)
	é improvável que o fornecimento de informações sobre os aspectos técnicos da rastreabilidade melhore a confiança do consumidor.	Van Rijswijk et. al. (2008)

Fonte: Elaborado pelo autor

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstrou que a porcentagem de publicações aumentou exponencialmente após 2001, possivelmente relacionado aos graves surtos de doenças relacionadas a alimentos. Ao se analisar o número de publicações dos últimos 38 anos referente aos sistemas de rastreabilidade de alimentos, fica evidente a escassez de informação sobre as implicações das diferentes tecnologias na ponta da cadeia de suprimento, junto ao consumidor. Dentre 147 estudos, apenas 7 trabalhos relacionaram rastreabilidade e consumidor, considerado o agente final e, talvez, o protagonista dentro da cadeia de produção de alimentos.

Os estudos que se relacionam a percepção dos consumidores sobre a rastreabilidade, estão ligados ao risco e a segurança alimentar abordando um produto específico, e não à importância e os aspectos do sistema de rastreabilidade. Entretanto, dois trabalhos relacionaram rastreabilidade, percepções de segurança e qualidade, falta de informação e o marketing por parte dos agentes da cadeia de produção.

Com a revisão bibliográfica foi possível constatar que para os consumidores, alimentos rastreáveis significam “alimentos controlados e garantidos em termo de qualidade e segurança”. Benefícios como um alimento seguro, saudável e com origem assegurada são atributos levados em consideração no momento da compra. Entretanto, um fator abordado em todos os trabalhos de percepção foi a hesitação dos consumidores quanto a rastreabilidade devido ao fato de acreditarem que a adoção dessa tecnologia resultaria no aumento dos preços dos alimentos.

Pesquisas de campo com consumidores também constataram percepções de risco relacionadas a DTA, como agrotóxicos, botulismo e intoxicação alimentar. Entretanto também não se mostraram interessados em se informar a respeito dos sistemas de rastreabilidade, principalmente em relação aos aspectos técnicos, talvez por alguns acreditarem que a segurança do alimento é de responsabilidade do fabricante, local de venda e o último a manipulá-lo. Entretanto, a limitada literatura disponível mostra discrepância de conclusões já que Van Rijswijk et. al. (2008) acredita que é improvável que o fornecimento de informações sobre os aspectos técnicos da rastreabilidade melhore a confiança do consumidor e Rohr et al. (2005) acreditam que a rastreabilidade só aumentará a confiança dos consumidores caso os mesmos sejam informados e estejam conscientes sobre a tecnologia.

Constatou-se que o rótulo e a certificação atribuem valor ao produto ao manifestar a mensagem de que é um alimento de qualidade e seguro, deixando claro a importância de um rótulo

facilmente identificável e reconhecido de acordo com as percepções do cliente. A maioria dos produtos agrícolas com a tecnologia de rastreabilidade possuem algum tipo de certificação para agregar valor ao produto e elevar a percepção de qualidade por parte dos consumidores.

Não foram encontradas muitas publicações que trouxessem clareza quanto a percepção dos agentes da cadeia de produção a respeito da importância da disseminação de informações. Entretanto, em uma das publicações, em que os participantes tinham um centro de pesquisa de alimentos próximo, constatou que a maioria dos entrevistados tinha consciência quanto aos aspectos ligados aos sistemas de rastreabilidade assim como almejavam pela disseminação de informações sobre o mesmo. Também não foram encontrados trabalhos que abordaram a rastreabilidade como uma forma de *marketing*, apenas uma breve citação sobre a agregação de valor do produto gerada por meio de certificações de rastreabilidade.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, Ana Carolina Baptista. **O CONSUMIDOR VERDE: PERFIL E COMPORTAMENTO DE COMPRA**. Orientador: Helena Milagre Martins Gonçalves. 2010. 117 f. Dissertação (Mestrado em Marketing) - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010.

AJZEN, I.: 1985, **From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behaviour** (Springer-Verlag, Berlin, NY).

ANDRADE, Juliana Cunha de et al. Percepção do consumidor frente aos riscos associados aos alimentos, sua segurança e rastreabilidade. **Brazilian Journal of Food Technology**, [s.l.], v. 16, n. 3, p.184-191, set. 2013.

ANDRADE, Juliana Cunha de et al. Percepção do consumidor frente aos riscos associados aos alimentos, sua segurança e rastreabilidade. **Brazilian Journal Of Food Technology**, [s.l.], v. 16, n. 3, p.184-191, set. 2013.

ANDRIGUETO JR; NASSER LCB; TEIXEIRA JMA. 2006. **Avanços da Produção Integrada no Brasil**. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 5. Anais... Vitória: Incaper. p. 13-17

ANDRIGUETO JR; NASSER LCB; TEIXEIRA JMA. 2007. **A produção integrada de frutas (PIF) e o sistema agropecuário de produção integrada (SAPI)**. In: BRAGA SOBRINHO R; GUIMARÃES JA; FREITAS JAD; TERAPO D (org). Produção integrada de melão. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, p.17-28.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. Beef Report: **Perfil da Pecuária no Brasil**. 2019. Disponível em:< <http://www.abiec.com.br/control/uploads/arquivos/sumario2019portugues.pdf>>. Acesso em: 28/10/2019.

AUGER, P. and T. M. Devinney: 2007, 'Do What Consumers Say Matter? The Misalignment of Preferences with Unconstrained Ethical Intentions', **Journal of Business Ethics** 76, 361–383

BIAZZI JUNIOR, Fábio de. O trabalho e as organizações na perspectiva sócio-técnica. **Revista de Administração de Empresas**, [s.l.], v. 34, n. 1, p.30-37, fev. 1994.

Brasil, Embrapa. 2002. **Qualidade e Certificação de Produtos Agropecuários**. Texto para Discussão 14. Brasília, DF.

Brasil, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. 2015. **Boas Práticas Agropecuárias**.

Brasil, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Portal de Periódicos**: CAPES/MEC. 2019. Disponível em:< <http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em: 10 set. 2019.

Brasil, MINISTÉRIO DA SAÚDE. 2019. Disponível em:< <http://saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-transmitidas-por-alimentos>>. Acesso em: 9 set. 2019.

Brasil, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância Sanitária. 2018. Disponível em:< <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/15/Apresenta---o-Surtos-DTA--Fevereiro-2019.pdf>>. Acesso em: 9 set. 2019.

Brasil, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por alimentos**. 2010. Disponível em:< http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_doencas_alimentos.pdf>. Acesso em: 9 set. 2019.

Brasil, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Dados epidemiológicos e estatísticas. 2018**. Disponível em:< <http://portalsinan.saude.gov.br/surto-doencas-transmitidas-por-alimentos-dta>>. Acesso em: 9 set. 2019.

CAMPOS, Tamara de Souza et al. Portal de Periódicos da CAPES: uso por pós-graduandos da faculdade de medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s.l.], v. 36, n. 1, p.50-54, mar. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-55022012000100007>.

CARRIGAN, M. and A. Attalla: 2001, ‘The Myth of the Ethical Consumer – Do Ethics Matter in Purchase Behaviour?’, **Journal of Consumer Marketing** 18(7), 560–577

CARRINGTON, Michal J. *et al.* Why Ethical Consumers Don’t Walk Their Talk: Towards a Framework for Understanding the Gap Between the Ethical Purchase Intentions and Actual Buying Behaviour of Ethically Minded Consumers. **Journal of Business Ethics**, Melbourne, Australia, p. 139-158, 2010.

CHAGAS, Joseane; ARRUDA, Susana; BLATTMANN, Ursula. **Interação do usuário na busca de informações**. Disponível em: <https://www.bu.ufmg.br/snbu2014/anais_anterior/XI-SNBU/Dados/TrabLiv/t145.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2019.

CHOUDHURY, Y.; SAMPLER, J. L. Information specificity and environmental scanning: an economic perspective. **MIS Quartely**, [S.l.], p. 25-53, Mar. 1997.

COSTA, M. C.; DELIZA, R.; ROSENTHAL, A.; HEDDERLEY, D.; FREWER, L. Non conventional technologies and impact on consumer behavior. **Trends in Food Science & Technology**, London, v. 11, n. 4-5, p. 188-193, 2000.

COSTA, Tarcisio da Silva et al. Oficinas de boas práticas de fabricação: construindo estratégias para garantir a segurança alimentar. **Brazilian Journal Of Food Technology**, [s.l.], v. 15, n. , p.64-68, 27 nov. 2012.

ELEMENTOS de apoio para o sistema APPCC. Brasília, SENAI, 1999. 371p. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). **Projeto APPCC**. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa Agroindústria de Alimentos. Documentos 120 ISSN 1516-8247. **Boas Práticas de Fabricação (BPF)**. Rio de Janeiro. 2015.

FREITAS, S. O desafio da qualidade total. **Manchete Rural**, Rio de Janeiro. N. 130, p. 74-78, abr. 1998. Edição especial.

GARCIA, R. M.. Abordagem sócio-técnica: uma rápida avaliação. **Revista de Administração de Empresas**, [s.l.], v. 20, n. 3, p.71-77, set. 1980.

GELLYNCK, X., & Verbeke, W. (2001). **Consumer perception of traceability in the meat chain**. *Agrarwirtschaft*, 50, 368–374.

GIRAUD, G., & AMBLARD, C. (2003). What does traceability mean for beef meat consumer? **Food Science**, 23, 40–64.

GIRAUD, G., & HALAWANY, R. (2006a). Consumers and food traceability, a comparison between European and North-American recent literature review. **In Conference proceedings USDA en AIEA2**.

GIRAUD, G., & HALAWANY, R. (2006b). Consumers' perception of food traceability in Europe. **In Proceedings of the 98th EAEE seminar: Marketing dynamics within the global trading system** (p. 7). Chania, Greece.

GRYNA, F. M. Controle da produção. In: JURAN, J. M.; GRYNA, F. M. (Orgs.). **Controle da qualidade: handbook**. São Paulo: Makron Books, 1992a. v. 3, cap. 15, p. 167-243.

GRYNA, F. M. Planejamento da produção. In: JURAN, J. M.; GRYNA, F. M. (Orgs.). **Controle da qualidade**: handbook. São Paulo: Makron Books, 1992b. v. 3, cap. 16, p. 244-332.

HETH, J. N.; PARVATLYAR, A.. Relationship Marketing in Consumer Markets: Antecedents and Consequences. **Journal Of The Academy Of Marketing Science**, [s.l.], v. 23, n. 4, p.255-271, 1 set. 1995. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1177/009207039502300405>.

JANK, M.S.; FARINA, E.M.Q.; GALAN, V.B. *O agribusiness do leite no Brasil*. São Paulo: **PENSA**, 1999.

JURAN, J. M.; GRYNA JUNIOR, F. M. **Quality planning and analysis**: from product development through usage. New York: McGraw-Hill, 1970.

KARDES, F., CRONLEY, M. AND CLINE, T., **Consumer Behavior**, Mason, OH, South-Western Cengage, 2011 p.7.

KARDES, F., CRONLEY, M. E CLINE, T., *Consumer Behavior*, Mason, OH, South-Western Cengage, 2011 p.9; Sassatelli, R., **Cultura do Consumidor**: História, Teoria e Política, Sage, 2007, p. 10.

KEEN, P. G. W. **Guia gerencial para a tecnologia da informação**: conceitos essenciais e terminologia para empresas e gerentes. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

KHOSLA, SWATI (2010). Psicologia do consumidor: a essência do marketing. **Revista Internacional de Administração Educacional** . 2 (2): 220.

KIDWELL, B. AND R. D. JEWELL: 2003, 'An Examination of Percieved Behavioral Control: Internal and External Influences on Intention', *Psychology & Marketing* 20(7), 625–642.

LOADER, R. & HOBBS, J.E. The hidden costs and benefits of BSE. **British Food Journal**, 98/11, p. 26-35, 1996.

MACHADO, R. T. M. Rastreabilidade, tecnologia da informação e coordenação de sistemas agroindustriais. 2000. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade de São Paulo, 2000.
MACHADO, Rosa Teresa Moreira. Sinais de qualidade e rastreabilidade de alimentos: uma visão sistêmica. **Organizações Rurais e Agroindústrias**, Lavras, v. 7, n. 2, p.227-237, 2005. Trimestral.

MATTOS, Leonora M et al. Produção segura e rastreabilidade de hortaliças. **Horticultura Brasileira**, [s.l.], v. 27, n. 4, p.408-413, dez. 2009.

MORETTI CL; MATTOS LM. 2007. Sistemas e tecnologias podem prevenir e evitar contaminações. **Visão Agrícola** 4: 75-77.

MOWEN, J. & MINOR, M. (2005). **Comportamento do Consumidor**. Pearson Prentice Hall. 2 Ed., Brasil.

FOXALL, Gordon R.. Foundations of Consumer Behaviour Analysis. **Marketing Theory**, [s.l.], v. 1, n. 2, p.165-199, jun. 2001. SAGE Publications.
<http://dx.doi.org/10.1177/147059310100100202>.

NAS Américas, 77 milhões de pessoas adoecem anualmente por causa de alimentos contaminados. **Nacoesunidas.org**, 2018. Disponível em:< <https://nacoesunidas.org/nas-americas-77-milhoes-de-pessoas-adoecem-anualmente-por-causa-de-alimentos-contaminados/>>. Acesso em: 9 set. 2019.

NETA, Izabel Bastos Pereira et al. Aplicação das boas práticas agrícolas na produção de leite. **Pubvet**, [s.l.], v. 12, n. 5, p.1-8, maio 2018. Editora MV Valero.

OLIVEIRA, A. et al. **Doenças transmitidas por alimentos, principais agentes etiológicos e aspectos gerais**: uma revisão. Revista HCPA. p. 279-285. 2010.

OLIVEIRA, Elias. Identificando necessidades de acervo de usuários de um departamento acadêmico: uma abordagem bibliométrica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 1, p.126-131, jan. 2004.

OTTMAN, J. A. “Green Marketing: Challenges and Opportunities for the New Marketing Age”, **New York: NTC Business Books**. 1993.

PHILLIPS, H.: ‘**How Customers Actually Shop**:Customer Interaction with the Point of Sale’, *Journal of the Market Research Society* 35(1), 51–59. 1993.

RAMOS, Pedro Manuel da Costa. **O impacto do comportamento do consumidor no ciclo de inovação e na performance empresarial**. 2018. 83 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Marketing, Instituto Superior de Gestão, Lisboa, 2018.

REGULAMENTO (CE) n. 820/97 do Conselho. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias**, Luxemburgo, v. 50, n. 117/1, 1997.

RESENDE FILHO, Moisés de Andrade; SOUZA, Karina Junqueira de; LIMA, Luís Cristóvão Ferreira. Crises de Segurança do Alimento e a Demanda por Carnes no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [s.l.], v. 54, n. 3, p.459-482, set. 2016.

ROHR, A., Luddecke, A., Drusch, S., Muller, M. J., & Alvensleben, R. v. (2005). Food quality and safety – consumer perception and public health concern. **Food Control**, 16, 649–655.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, [s.l.], v. 20, n. 2, p.5-6, jun. 2007.

SAKS, Flávia do Canto. **Busca booleana: Teoria e prática**. 2005. 57 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão da Informação, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

SHEERAN, P., D. TRAFIMOW AND C. J. ARMITAGE: 2003, ‘Predicting Behaviour from Perceived Behavioural Control: Tests of the Accuracy Assumption of the Theory of Planned Behaviour’, **British Journal of Social Psychology** 42, 393–410

SHEERAN, P., D. TRAFIMOW AND C. J. ARMITAGE: 2003, ‘Predicting Behaviour from Perceived Behavioural Control: Tests of the Accuracy Assumption of the Theory of Planned Behaviour’, **British Journal of Social Psychology** 42, 393–410

STEENKAMP, Jan-benedict E. M.. Dynamics in Consumer Behavior with Respect to Agricultural and Food Products. **Agricultural Marketing And Consumer Behavior In A Changing World**, [s.l.], p.143-188, 1997. Springer US. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4615-6273-3_8.

STRINGER MF. 1994. Safety and quality management through HACCP and ISO 9000. **Dairy, Food and Environmental Sanitation** 14: 478-481.

TITI A; BOLLER EF; GENDRIER JP. 1995. Producción integrada: principios y directrices técnicas. IOBC/WPRS. *Bulletin* 18, 22 p. to the Supermarket: The Role of Neutralisation’, **Journal of Business Ethics** 74, 89–100.

TRAFIMOW, D., P. Sheeran, M. Conner and K. Finlay: 2002, ‘Evidence That Perceived Behavioural Control is a Multidimensional Construct: Perceived Control and Perceived Difficulty’, **British Journal of Social Psychology** 41, 101–121

VAN RIJSWIJK, W.; FREWER, L. J.; MENOZZI, D.; FAIOLI, G. Consumer perceptions of traceability: A cross-national comparison of the associated benefits. **Food Quality and Preference**, Barking, v. 19, n. 5, p. 452-464, 2008.

VAN RIJSWIJK, Wendy et al. Consumer perceptions of traceability: A cross-national comparison of the associated benefits. **Food Quality and Preference**, [s.l.], v. 19, n. 5, p.452-464, jul. 2008. Elsevier BV.

VERBEKE, W. (2005). Agriculture and the food industry in the information age. **European Review of Agricultural Economics**, 32, 347–368.

VERBEKE, W., & Ward, R. W. (2006). Consumer interest in information cues denoting quality, traceability and origin: An application of ordered probit models to beef labels. **Food Quality and Preference**, 17, 453–467.

VERLEGH, P. W. J., & Steenkamp, J.-B. E. M. (1999). A review and metaanalysis of country-of-origin research. **Journal of Economic Psychology**, 20, 521–546.