

Comunicação, Ciência, Alimentação e Saúde: Aproximações Teóricas¹

Aline BASTOS²

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Resumo

A mídia tem sido identificada não só como a principal fonte de informação sobre ciência, mas também a fonte preferida pelos consumidores. Nesse sentido, desempenha um papel fundamental no fornecimento de informações necessárias para tomadas de decisões sobre riscos, benefícios e opções de consumo associados à alimentação na atualidade. Contudo, a cada dia surgem novos estudos questionando práticas alimentares e novos produtos que se estabeleceram como saudáveis. E o que fazer diante de tanta contradição? A comunicação da ciência, especialmente aquela proveniente das instituições públicas, deve assumir o seu papel como instrumento necessário para esclarecer a opinião pública, consolidar a democracia e evitar que o conhecimento científico seja sinônimo de poder e dominação.

Palavras-chave

Divulgação Científica; Ciência; Alimentação; Saúde; Alimentos Funcionais.

1. Introdução

Em tempos de Modernidade Reflexiva³ (GIDDENS, 1991), a ciência vem perdendo seu estatuto de conhecimento inquestionável. A emergência de uma sociedade mais atenta às questões científicas fez emergir incertezas e controvérsias em relação aos impactos do conhecimento científico, colocando em xeque a antiga “fé cega” na ciência (MONTEIRO, 2009).

É importante considerar que muitos dos questionamentos sobre os riscos alimentares surgiram a partir da intervenção da pesquisa agropecuária moderna sobre a natureza, a partir de métodos antinaturais de grande impacto sobre o meio ambiente e a saúde humana. Atualmente, há uma preocupação de que algumas aplicações da biotecnologia de alimentos não são naturais, os riscos não são compreendidos e as primeiras aplicações são arautos

¹ Trabalho apresentado no GP Comunicação, Ciência, Meio Ambiente e Sociedade do XIV Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Foz do Iguaçu, PR, 2014.

² Jornalista, Relações Públicas, Mestre em Comunicação e Cultura pela ECO-UFRJ. Atualmente, trabalha no Núcleo de Comunicação da Embrapa Agroindústria de Alimentos, no Rio de Janeiro-RJ. E-mail: aline.bastos@embrapa.br

³ Na Modernidade Reflexiva, conforme Giddens (1991), há uma descontinuidade entre as ordens sociais tradicionais e as instituições sociais modernas, os riscos e as incertezas aparecem como características centrais.

para uma evolução terrível no futuro, especialmente aquelas derivadas de produtos geneticamente modificados.

Assim, emergem com cada vez mais frequência na esfera pública, inúmeras controvérsias científicas no campo da alimentação e da saúde. Não apenas os especialistas, mas também consumidores percebem que as orientações nutricionais estão cada vez mais contraditórias. Reportagens sobre alimentos saudáveis, livros com dietas milagrosas, pesquisas sobre alimentos funcionais circulam na mídia nacional e internacional, gerando dúvidas e questionamentos sobre como se alimentar de forma adequada. A cada dia, surgem novas pesquisas contradizendo práticas alimentares que se estabeleceram como saudáveis. Assim, alimentos tradicionalmente aceitos como a carne, os ovos, o leite e a manteiga estão sendo questionados por alguns especialistas como alimentos impróprios ao ser humano⁴. Então fica a dúvida: “Alimentos *light e diet*, funcionais, nutracêuticos, *designer food* têm qualidades especiais ou não passam de termos oportunistas e estratégias de marketing alimentar?” (AZEVEDO, 2008, p. 32).

Na arena do debate público nacional e internacional permanecem constantes dúvidas sobre as questões que envolvem alimentação e saúde. Por um lado, a alimentação moderna vem se estabelecendo a partir do conhecimento dos nutrientes e de suas funções, sendo hoje os alimentos funcionais ou com alegações de saúde, uma das principais tendências mundiais da alimentação (EMBRAPA, 2013). Atualmente, busca-se, sobretudo, a promoção da saúde pela alimentação saudável. Por outro lado, permanecem dúvidas sobre como se alimentar de forma adequada, principalmente como superar a má nutrição em todas as suas formas, desde a subnutrição, as deficiências de micronutrientes até o excesso de peso e a obesidade, que impõe elevados custos sociais e econômicos para a sociedade.

Os alimentos com impacto na saúde humana representam, principalmente, aqueles que apresentam ou são adicionados de compostos benéficos à saúde. Nesse sentido, há um enorme investimento em pesquisa do desenvolvimento de uma ampla gama de alimentos funcionais, com incremento nutricional e impacto na saúde humana. Alimento funcional, para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), ligada ao Ministério da Saúde, é aquele que “além das funções nutritivas básicas quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica” (ANVISA, RDC 18/99). Contudo, trata-

⁴ Um exemplo recente dessa questão aparece no título da edição de 12 de junho de 2014 da Revista Time: *Ending the War on Fat* (“Pondo fim a uma guerra contra a gordura”). O subtítulo da matéria afirma: “Durante décadas, tem sido o nutriente mais difamado na dieta americana. Mas a nova ciência revela que a gordura não é o que está prejudicando a nossa saúde”.

se ainda de um mercado em expansão, ainda não totalmente aproveitado pelos consumidores.

Alimentos saudáveis, nutritivos e seguros também estão fortemente presentes na agenda da FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), que tem se utilizado de conhecimento científico para liderar os esforços internacionais de erradicação da fome e da insegurança alimentar no mundo. E, cada vez mais, a cooperação científica internacional será fundamental para se lidar com os desafios complexos e crescentes com que a humanidade vem se defrontando, tais como mudanças climáticas, desenvolvimento sustentável, segurança alimentar, erradicação da fome e da pobreza extrema. Nos últimos anos, o Brasil também tem aumentado seus investimentos em Ciência & Tecnologia, ampliando a cooperação Sul-Sul e se tornando um dos protagonistas na causa da erradicação da fome, da insegurança alimentar e da pobreza no mundo. Mas qual é o grau de confiança da opinião pública na Ciência?

As instituições de pesquisa públicas possuem uma responsabilidade social inerente pela circulação das ideias e pelos resultados de pesquisas, em alguns casos antes mesmo que elas se tornem realizáveis. Especialmente as instituições públicas devem garantir que as recomendações de consumo alimentar não sejam dominadas pelos interesses comerciais em detrimento do rigor científico.

2. Alimentação e Saúde

A produção de alimentos dentro do sistema agroalimentar moderno tende a substituir tradição e cultura local pelo enfoque científico de valorização do nutriente e padronização das dietas de caráter quantitativo (AZEVEDO, 2008). Assim, a alimentação moderna vem se estabelecendo a partir do conhecimento dos nutrientes e de suas funções, com base na alta produtividade, nos avanços tecnológicos - desenvolvimento da genética, uso de adubos sintéticos e agrotóxicos - e na industrialização.

A expansão dos alimentos funcionais ou com alegações de saúde é resultado de um complexo processo que envolve, entre diversos aspectos, a necessidade de manutenção do mercado da alimentação industrializada, que precisou renovar-se e transformar-se diante dos desafios da saúde pública (BIANCO, 2008). É importante considerar, contudo, que os alimentos funcionais não é uma novidade, como às vezes prega a indústria de alimentos. As isoflavonas, por exemplo, compostos que ajudam na redução do colesterol ruim, fazem

parte da alimentação humana desde que a soja foi descoberta pelos chineses, há mais de 5 mil anos. O que vem acontecendo é um aprofundamento nos conhecimentos da natureza química das substâncias funcionais e das suas funções no organismo. Com isso, os laboratórios e a indústria alimentícia passaram a produzir, em larga escala, alimentos funcionais formulados ou artificiais, como leites fermentados, biscoitos vitaminados e cereais matinais ricos em fibras (BIANCO, 2008).

Os interesses econômicos nessa questão de alimentos funcionais ou com alegações de saúde são enormes. Conforme dados apontados pelo Portfólio Alimentação, Nutrição e Saúde - AliNutriS (EMBRAPA, 2013), o mercado de alimentos funcionais é bastante representativo. No Brasil, em 2005, o mercado foi avaliado em US\$ 600 milhões. Em 2006, os produtos enriquecidos com soja somaram US\$ 2,5 bilhões. Os produtos *diet e light*, presentes no mercado desde o início da década de 1990, atingiram vendas anuais ao redor de US\$ 4 bilhões, em 2005. Dos R\$ 88,2 bilhões que as fábricas brasileiras do setor faturaram no ano de 2006, R\$ 700 milhões (0,8%) foram provenientes das vendas de alimentos funcionais. No entanto, o ramo de alimentos ainda possui muito espaço para crescer, segundo dados da Associação Brasileira de Indústria Alimentícia (ABIA).

No primeiro livro científico sobre funcionais, *Functional Foods, Designer Foods, Pharmafoods, Nutraceuticals*, publicado em 1994, encontra-se a seguinte definição: “qualquer alimento que tem um impacto positivo na saúde, na performance física ou no estado mental de um indivíduo além de seus valores nutritivos” (GOLDBERG, 1994). Já o pesquisador Franco Lajolo relata que alimentos funcionais ou com alegações de saúde são semelhantes em aparência aos alimentos convencionais, consumidos como parte da dieta usual, “capazes de produzir demonstrados efeitos metabólicos ou fisiológicos, úteis na manutenção de uma boa saúde física e mental, podendo auxiliar na redução do risco de doenças crônicas, além de suas funções nutricionais básicas” (EMBRAPA, 2013, p. 12). Segundo o “Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável”, do Ministério da Saúde, hoje existem evidências científicas que apontam o impacto da alimentação saudável na prevenção das mortes prematuras, causadas por doenças cardíacas e câncer.

Os alimentos funcionais, vinculados à promoção de saúde e guiados pela biotecnologia, também se apresentam como um fator de risco e podem ser bem aceitos ou não em diferentes contextos sócio culturais e históricos, a partir de diferentes formas de construção e percepção social. A cada dia surgem novos estudos questionando ou

contradizendo práticas alimentares e novos produtos que se estabeleceram como saudáveis. Diante de tanta informação, o que se percebe é que não somente os leigos estão confusos, mas também os especialistas, especialmente quando envolvem culturas geneticamente modificadas.

Biotecnologia e o desenvolvimento das cultivares geneticamente modificadas emergiram no início da década de 90. A primeira geração desses produtos foi desenvolvida para ajudar os produtores no processo produtivo pelo crescimento dos campos cultivados, e sua resistência às condições climáticas adversas, pestes, e secas; bem como reduzir os custos com uso de fertilizantes. Atualmente, uma segunda geração dos alimentos geneticamente modificados com propriedades funcionais vem sendo desenvolvida com um foco direto em trazer benefícios aos consumidores, assim como incrementar sabor e valor vitamínico. Enquanto os produtos transgênicos da primeira geração enfrentaram expressiva rejeição na Europa e em menor escala no Brasil e na América Latina (GUIVANT, 2006); os alimentos funcionais geneticamente modificados da segunda geração por possuírem alegações de saúde tendem a ser melhor aceitos pela opinião pública nacional e internacional (GONZALEZ et al, 2009; ISON e KONTOLEON, 2014).

O avanço do sistema agroalimentar depende da incorporação de novas técnicas da biotecnologia que ainda não possuem plena aceitação nacional e internacional, como os produtos geneticamente modificados. E pela perspectiva de construção social da ciência e tecnologia: “são as pessoas, não as máquinas, que projetam, constroem e dão significados às tecnologias e, por fim, decidem quais adotam e quais rejeitam” (PINCH E BIJKER apud BIANCO, 2008, p. 107). E qual o papel da comunicação da ciência nesse processo?

3. Ciência e Comunicação

É importante lembrar que a ciência está intrinsecamente relacionada à vida cotidiana e faz parte da cultura das sociedades modernas. O conhecimento científico acumulado nessa dinâmica, afeta de diferentes maneiras a vida das pessoas e da maneira em que eles se relacionam com o mundo (VOGT, 2011). Para expressar essa relação entre ciência, cultura e sociedade, Carlos Vogt (2006), fundador do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo Científico (LABJOR/UNICAMP) cunhou uma expressão:

() a expressão cultura científica tem a vantagem de englobar tudo isso e conter ainda, em seu campo de significações, a ideia de que o processo que envolve o desenvolvimento científico é um processo cultural, quer seja ele considerado do ponto de vista de sua produção, de sua difusão entre pares ou na dinâmica social do ensino e da educação, ou ainda do ponto de vista de sua divulgação na sociedade, como um todo, para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais, de seu tempo e de sua história (VOGT, 2006, p. 24).

Carlos Vogt (2011) elaborou um modelo chamado de espiral da cultura científica para visualizar a dinâmica do desenvolvimento do conhecimento científico no tempo e no espaço. No primeiro quadrante, encontra-se a divulgação científica que acontece entre pares/especialistas, sendo os cientistas, os emissores e os destinatários das mensagens; no segundo quadrante, cientistas e professores dirigem-se a estudantes; no terceiro quadrante configura-se uma ampliação de divulgadores (cientistas, professores, diretores de museus e animadores culturais da ciência) e público (estudantes e público jovem mais amplo); finalmente no quarto quadrante os emissores seriam jornalistas e cientistas e os destinatários seriam constituídos pela sociedade em geral.

Uma análise bem menos complexa para a comunicação da ciência é apresentada por (BUCCHI, 2008; BUENO, 2010; EPSTEIN, 2012), que afirmam que essa comunicação acontece essencialmente em dois níveis: primário (interpares) e secundária (pública/mediada). Entende-se por comunicação primária da ciência ou comunicação científica, a troca de informações entre membros da mesma comunidade científica, através de meios formais como periódicos, anais, congressos, ou informais como redes virtuais, “colégio invisível” e contatos pessoais. “Por meio da comunicação científica, os membros dessa comunidade se mantêm informados sobre as tendências da área, os estudos já realizados e seus resultados” (EPSTEIN, 2012, p. 15). O acesso à comunicação científica tem sido bastante favorecido pelas novas tecnologias, que estimulam e potencializam a implantação de ambientes que reúnem número significativo de periódicos e redes de interação. Já a comunicação secundária é a divulgação científica ou popularização do conhecimento científico, que pode ser realizada tanto pelo divulgador ou jornalista científico, mediador entre o cientista e o público, como pelo próprio cientista, que assume então o papel do divulgador para o público leigo (EPSTEIN, op.cit.). “A diferença entre esses dois conceitos de difusão da ciência é que a divulgação está ligada à popularização da ciência, levando os conhecimentos científicos ao público leigo em geral, enquanto a

comunicação científica ocorre entre um grupo seletivo formado de especialistas” (BUENO, 2010, p. 24). Em suma, a comunicação em ciência desenvolveu-se principalmente em relação a dois processos gerais: a institucionalização do cientista como uma profissão de maior status social e crescente especialização; e o crescimento e disseminação da comunicação (BUCCHI, 2008).

É importante considerar também que a ciência e a tecnologia, hoje em dia, são o resultado de esforços estabelecidos por cientistas de diversos países do mundo (UNESCO, 2010). Nesse sentido, a comunicação em ciência ganha dimensão cada vez mais internacional. Por isso, como aponta Fonseca (2014), é necessário considerar as relações da ciência com os sistemas social, econômico, político, jurídico, midiático e suas interações com diversos atores do jogo global. Estudar os fluxos de informação e influências recíprocas e os relacionamentos existentes entre os atores envolvidos direta ou indiretamente no ambiente internacional da ciência e tecnologia (pesquisadores, diplomatas, jornalistas, empresários, terroristas, ativistas, técnicos e autoridades governamentais entre outros).

“(…) não se pode mais falar com comunicação “da” ciência, mas sim em comunicação “em” (relacionada a, no contexto da) ciência e tecnologia, que também precisa incorporar sua vocação internacional. Daí a necessidade de desenvolvimento da subárea interdisciplinar da Comunicação Internacional em Ciência e Tecnologia (*International Communication in Science and Technology*) (...), para dar conta desses fenômenos emergentes em escala global” (FONSECA, 2014, p. 95).

A mídia tem sido identificada não só como a principal fonte de informações na ciência e na tecnologia, mas também a fonte de informação preferida por parte dos consumidores (FAO/WHO, 2004). A mídia desempenha um papel crucial no fornecimento de informações necessárias para tomada de decisões sobre riscos, benefícios e opções de consumo associados aos produtos derivados da biotecnologia. Além disso, a mídia permite aos cidadãos avaliar a opinião pública e facilita a construção de um consenso por meio de um debate e diálogo entre eles, especialmente as mídias sociais fomentadas pelo avanço tecnológico.

Em relação a esse último ponto, houve um avanço e atualmente destacam-se a conectividade e a interatividade entre indivíduos e grupos proporcionadas pela “nova onda da tecnologia”, segundo Kotler et al (2010), que facilita a disseminação de informações, ideias e opinião pública, e permite às pessoas participarem do processo científico e colaborarem para a criação de valor de produtos.

Um dos fatores que permitiram essa nova onda foi a ascensão das mídias sociais, classificadas em dois tipos. A primeira composta pelas mídias sociais expressivas, como blogs, *Twitter*, *Youtube*, *Facebook*, *Flickr* e outros sites de networking pessoal. A outra categoria é a das mídias sociais colaborativas, que inclui sites como *Wikipedia*, por exemplo.

A expansão das mídias sociais apoia fundamentalmente uma nova abordagem à inovação, a “cocriação”, termo criado por C.K. Prahalad ao observar as novas maneiras de criar produto e experiência por meio da colaboração por empresas, consumidores, fornecedores e parceiros interligados, pois “(...) a experiência de um produto jamais é isolada. É o acúmulo das experiências individuais que cria maior valor para o produto” (KOTLER et al, 2010, p. 37).

4. Caminhos possíveis

A divulgação da ciência é hoje instrumento necessário para consolidar a democracia e evitar que o conhecimento seja sinônimo de poder e dominação. Isso é o que Ênio Candotti (2002) considera recuperar, por meio do livre debate e do exercício da reflexão, “uma dimensão ética da divulgação científica”. Para o autor:

“(...) são as instituições públicas [mais do que os cientistas individualmente] os responsáveis últimos pelo uso ponderado dos recursos e pelas avaliações dos resultados e seu significado. É a elas que os governos e a sociedade atribuem a responsabilidade pelo impacto de tudo aquilo que ocorre nos laboratórios que levam seu nome. São as instituições públicas – universidades, institutos etc. – as únicas que têm a possibilidade de resistir às pressões dos interesses econômicos ou corporativos” (CANDOTTI, 2002, p. 45).

Nesse sentido, é necessário começar a repensar o conhecimento científico não como um campo social, restrito e fechado, nos moldes de Pierre Bourdieu (2004) mas em forma de um sistema de rizoma, de Deleuze e Guattari (2000), envolvendo múltiplos atores, especialmente os consumidores. Atualmente, o consumidor não é mais submetido ao papel de receptor passivo, subserviente. Ele é reconhecido como crítico, respondente, ativo e mesmo produtor de conteúdo de comunicação, dotado de habilidade, conhecimento e técnica para exercer tal função, sustentada pelo acesso à tecnologia (MARTYNIUK, 2014). Portanto, o consumidor é uma das peças-chaves nesse cenário da pesquisa sobre alimentação e saúde, pois:

“... ele quem adquire o produto, ele quem determina se esta classe de alimentos irá se estabelecer ou não, cabendo aos envolvidos, indústrias de alimentos, órgãos governamentais e associações de consumidores, exercerem adequadamente seus papéis de difusores de informações, promotores de mudanças de hábitos e, especificamente para os envolvidos no desenvolvimento de produtos, disponibilizarem produtos nutricionais e sensorialmente interessantes (AZEVEDO apud MORAES, 2008, p. 25).

O consumidor é o elo final e o mais importante de qualquer cadeia agroindustrial, pois é ele quem sustenta todo o sistema. Contudo, há outros atores envolvidos: produtores, cientistas, empresários, fiscalizadores, legisladores, jornalistas, organizações não-governamentais; enfim *stakeholders* que moldam a opinião pública. Por sua vez, a opinião pública tem moldado e vai continuar a moldar o ambiente social e político da biotecnologia moderna, e “terá uma influência determinante na trajetória da própria tecnologia” (GASKELL, 2000).

Por isso, é importante compreender os fluxos de comunicação de toda a cadeia alimentar, do produtor ao consumidor, e dos públicos envolvidos nesse processo. E mais ainda, avançar na compreensão do papel desempenhado pela mídia, especialmente pelas novas mídias, na divulgação da Ciência e na preferência do consumidor. A comunicação pela internet pode desempenhar um papel fundamental no debate público sobre alimentação e saúde, facilitando a comunicação dialógica (de duas vias) entre públicos múltiplos afetados pela tecnologia. Já os consumidores podem estar sendo mais influenciados e estarem confiando mais em outros consumidores e nas suas opiniões e experiências divulgadas nas mídias sociais, que no posicionamento de cientistas e na propaganda das indústrias de alimentos.

Por isso, é recomendável investigar o processo de construção, percepção e aceitação social dos alimentos funcionais no Brasil. Uma pesquisa que investigue a percepção dos alimentos com alegações de saúde e que capte sua aceitação/rejeição pela opinião pública.

É preciso também conhecer as principais formas de geração, circulação e consolidação de informações nutricionais, alegações de saúde e riscos de consumo na sociedade brasileira, apontando riscos, ameaças e oportunidades para a comunicação em Ciência. Além disso, explorar e descrever os fatores sociais, políticos, econômicos, culturais e comunicacionais, que influenciam os pontos de vista e promovem a confiança dos formadores de opinião dos consumidores sobre alimentação no Brasil.

Assim, há que se avançar na investigação da percepção pública da ciência no Brasil e esclarecer como o saber científico se constrói e se consolida socialmente, a fim de guiar

ações institucionais, governamentais e políticas públicas, para a promoção de melhor qualidade de vida para a população brasileira.

5. Referências

AZEVEDO, Elaine. **Reflexões sobre riscos e o papel da ciência na construção do conceito de alimentação saudável**. Revista de Nutrição, Campinas, nov./dez., 2008.

BIANCO, André Luiz. **A construção das alegações de saúde para alimentos funcionais**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. 1a ed. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2008.

BORDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BUCCHI, M. **Of deficits, deviations and dialogues: theories of public communication of science**. In: MASSIMIANO, B.; TRENCH, B. (Ed.). Handbook of public communication of science and technology. Routledge: London, 2008.

BUENO, W. C. **Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais**. Informação & Informação, Londrina, v. 15, p. 1-12, dez. 2010. Número especial.
CANDOTTI, Ennio. **Divulgação e Democratização da Ciência**. Ciência & Ambiente/ Universidade Federal de Santa Maria. UFSM – Vol.1, n.1, jul.1990.

DELEUZE, G; GUATTARI, F. **Mil platôs** (volume I). São Paulo: editora 34, 2000.

EMBRAPA. **Relatório do GT para Planejamento do Portfólio de projetos sobre Alimentos, Nutrição e Saúde (AliNutriS)**. Resolução do Diretor Executivo de P&D n. 16, de 26 de junho de 2013.

_____. **Visão 2014-2034: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira/ síntese**. Brasília, DF : Embrapa, 2014.

EPSTEIN, Isaac. **Comunicação da ciência: rumo a uma teoria da divulgação científica**. Revista Organicom, ano 9, edição especial, números 16/17, 2012.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The state of food and agriculture: food systems for better nutrition**. Roma: FAO, 2013.

FAO/WHO. **Communicating Food Safety to Consumers**. Regional Conference on food safety for Asia and the Pacific. Seremban, Malaysia, 24-27 May, 2004.

FONSECA, Wilson. **Relações Internacionais, Ciência e Tecnologia, Comunicação: Interfaces e Perspectivas**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 31, n.1, , jan/abr/2014.

GASKELL, G. **Agricultural biotechnology and public attitudes in the European Union**. AgBioForum, 3(2&3), 2000.

GONZALEZ, Carolina; GARCIA, James; JOHNSON, Nancy. **Stakeholder positions toward GM food: The case of Vitamin A biofortified cassava in Brazil.** AgBioForum, 2009, 12(3&4).

GIDDENS, Anthony. **As conseqüências da modernidade.** São Paulo: Editora Unesp, 1991.

GOLDBERG, I. **Functional foods: designer foods, pharmafoods, nutraceuticals.** New York: Chapman & Hall, 1994.

GUIVANT, Julia. **Transgênicos e Percepção Pública da Ciência no Brasil.** Revista Ambiente & Sociedade – Vol. IX no. 1 jan./jun. 2006.

ISON, James; KONTOLEON, Andreas. **Consumer preferences for functional GM foods in the UK: A choice experiment.** AgBioForum, 2014, 17(1), 28-36.

KOTLER et al. **Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LATOUR, B. **Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society.** Harvard University Press, 1987.

MASSIMIANO, B.; TRENCH, B. (Ed.). **Handbook of public communication of science and technology.** Routledge: London, 2008.

MARTYNIUK, V. L. **Comunicação e consumo: discussões para a compreensão de práticas e sentidos em construção no ambiente contemporâneo.** Revista Galáxia São Paulo, Online, n. 27, jun. 2014.

MONTEIRO, G.. **Ciência e Risco: as controvérsias como procedimento da comunicação pública num contexto democrático.** Tese de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Comunicação, Universidade de Brasília, 2009.

SILVA, H.D.; DUARTE, J. A. M. **Política de Comunicação e gestão empresarial: a experiência da Embrapa.** Revista Organicom. Ano 4. N. 6, 1º. Semestre de 2007. São Paulo, SP.

UNESCO. **Relatório sobre Ciência 2010 - O atual status da ciência em torno do mundo.** Resumo Executivo. Representação da Unesco no Brasil, 2010.

VOGT, C. **The Spiral of Scientific Culture and Cultural Well-being: Brazil and Ibero-America: Brazil and Ibero-America.** Public Understanding of Science, October, 2011.