A (re)invenção da carne: Controvérsias e potências das carnes artificiais

(Re)inventing meat: Controversies and potentials of artificial meats

Isabella Altoé e Gabriel Menotti

Edição electrónica

URL: <http://journals.openedition.org/pontourbe/7748>

DOI: 10.4000/pontourbe.7748

ISSN: 1981-3341

Editora

Núcleo de Antropologia Urbana da Universidade de São Paulo

Referência eletrônica

Isabella Altoé e Gabriel Menotti, « A (re)invenção da carne: Controvérsias e potências das carnes artificiais », *Ponto Urbe* [Online], 26 | 2020, posto online no dia 28 julho 2020, consultado o 05 agosto 2020. URL : <http://journals.openedition.org/pontourbe/7748>

Este documento foi criado de forma automática no dia 5 agosto 2020.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

A (re)invenção da carne: Controvérsias e potências das carnes artificiais

(Re)inventing meat: Controversies and potentials of artificial meats

Isabella Altoé e Gabriel Menotti

NOTA DO EDITOR

Versão original recebida em / Original Version 05/02/2020

Aceitação / Accepted 28/05/2020

NOTA DO AUTOR

Este artigo é uma versão do trabalho *A (re)invenção da carne: controvérsias e potências da carne artificial*, apresentado na VII Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia (VII ReACT), em 2018.

Introdução

- 1 Um par de mãos abre diligentemente o pacote de papel contendo um bolo compacto de carne moída. Elas pegam uma porção do material vermelho, cheio de pedacinhos de gordura, e começam a modelá-lo no formato de hambúrguer. A carne é temperada e colocada para grelhar em uma panela quente cheia de gordura. Pedacos de tomate picados, folhas de alface higienizadas e duas fatias de pão tostado se unem ao pedaço de carne ao ponto. O sanduíche é servido a um grupo de pessoas, que respondem com feições de satisfação. Essa idealização sensorial do preparo do alimento poderia figurar no comercial de qualquer lanchonete, mas nesse caso está se prestando a divulgar

apenas o ingrediente central. É a carne que está à venda, é não é uma carne qualquer. O material trabalhado pelas mãos sem rosto não é carne “de verdade”. Conhecido como *Impossible Burger*, o hambúrguer da propaganda tem aparência de carne, sangra como carne, possui gosto e textura de carne, mas é produzido inteiramente à base de plantas.

- 2 Extrapolando a imaginação dos escritores de ficção científica, opções de carne desenvolvidas em laboratório estão ganhando espaço e se tornando uma realidade cotidiana. A substância acima descrita apresenta apenas uma entre várias possibilidades de produzir carne que prescinde da criação e do abate de animais. Além de produtos à base de vegetais, já é possível produzir carne a partir da reprodução *in vitro* de células tronco extraídas de um animal vivo. Embora o nome carne artificial esteja comumente atrelado a essa produção *in vitro*, optamos aqui por chamar de carne artificial as duas formas de proteínas alternativas citadas, uma vez que ambas 1) são totalmente desenvolvidas em laboratório; 2) buscam emular características centrais da carne convencional (como textura e sabor); 3) se apresentam como alternativa aos insumos provenientes do complexo e danoso sistema agropecuário. Como aponta Hocquette (2015), a designação de “proteínas alternativas” já engloba diferentes produtos, tais como proteínas à base de soja ou trigo, como o *tempeh* e o *seitan*, e até mesmo insetos. A denominação de “artificial”, por outro lado, aponta para os processos de alta tecnologia inerentes à produção do insumo em laboratório. Ainda que exista artifício na constituição de qualquer alimento, ressaltar essa dimensão da carne de laboratório nos permite diferenciá-la simultaneamente da carne extraída a partir do abate de animais e dos outros “substitutos da carne” supracitados.
- 3 A produção da carne em laboratório se dá num contexto de urgentes mudanças na indústria global de alimentos. A falência de sistemas agropecuários cada vez mais insustentáveis obriga o mundo a refletir sobre o futuro da alimentação dando atenção a fatores não humanos, tais como os seres que são criados exclusivamente para o abate e os ecossistemas que são deteriorados pelos modos convencionais de produção. A agropecuária é a responsável pela emissão de um terço de todos os gases de efeito estufa da Terra¹. Devido ao desmatamento e ao uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes químicos, ela também é a principal causa da perda de biodiversidade contemporânea² e, junto com a agricultura convencional, ela utiliza cerca de 70% dos recursos hídricos do planeta³. Além da demanda ambiental, a produção de carne ainda gera intensas discussões sobre a questão do bem estar animal. Apenas no Brasil, quase 33 milhões de bovinos, 47 milhões de suínos e 5,81 bilhões de frangos foram abatidos em 2019 para fins alimentícios.⁴ Esses números condizem com a realidade de um país que tem mais cabeças de gado do que habitantes. Em 2018, a conta era de mais de 213 milhões de bovinos enquanto a soma de habitantes era de 209,5 milhões⁵.
- 4 A carne é ainda um elemento central nos debates referentes a riscos alimentares. A carne animal é causa de inúmeras doenças e provoca o aumento indireto da resistência de bactérias aos tratamentos antibióticos em humanos. A discussão a respeito de sua confiabilidade é latente desde que doença da Vaca Louca colocou consumidores europeus em crise nos anos 1990 (Poulain, 2017), num episódio que foi um dos maiores catalisadores de controvérsias alimentares nos últimos anos. Tal doença, que recebe o nome científico de Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB), acometeu bovinos que eram alimentados com uma ração feita de carne e ossos de outros animais (Sordi e Lewgoy, 2013), transformando animais herbívoros em carnívoros, ou, como aponta Lévi-Strauss, em canibais (2009). A doença era transmitida para humanos por meio do

consumo da carne bovina infectada, que passou a ser minimizado pelos consumidores, acarretando uma mudança na dieta de povos europeus (ibid.; 2009).

- 5 Atualmente, com a pandemia do Covid-19, a atenção do mundo retornou para o risco envolvendo o consumo de animais como alimento. O novo coronavírus teve seu ponto inicial de transmissão em dezembro de 2019 em um mercado de animais silvestres, em Wuhan, na China (Guo et al, 2020). Cientistas supõem que a transmissão tenha ocorrido de morcegos para outros animais e, assim, chegando aos humanos, que também podem transmitir o vírus para outras pessoas (ibid., 2020). Em poucos meses a doença altamente contagiosa, que acomete o trato respiratório, se alastrou por todo o mundo, instalando uma intensa crise sanitária, econômica e social. O caso chamou atenção para a estimativa de que 70% das doenças infecciosas da atualidade sejam transmitidas por animais⁶. Embora a indústria agropecuária não esteja diretamente envolvida com a origem da pandemia, os matadouros se tornaram principais focos de contaminação do novo coronavírus nos Estados Unidos, Canadá, Brasil, Irlanda e Austrália⁷. Isso se dá pelas condições insalubres de serviço nas fábricas de abate, que exigem que os funcionários trabalhem lado a lado em temperaturas muito baixas, situação ideal para que o vírus resista fora do corpo humano e chegue às vias aéreas de outras pessoas.
- 6 Contudo, a indústria alimentar cria debates complexos mesmo quando não há doenças e riscos visíveis envolvidos. As práticas agropecuárias que buscam popularizar o uso de organismos geneticamente modificados (OGM), tanto vegetais quanto animais, já eram objeto de acirrada discussão nos anos 1990 (Stengers, 2015). Sob a premissa de otimizar a produção de alimentos e oferecer maior segurança alimentar para população global, o uso dos OGM levanta importantes questões. Em primeiro lugar, quais efeitos o seu consumo direto e indireto teria na saúde humana? E, além disso, quais impactos a sua proliferação traria ao meio ambiente, a médio e longo prazo? Tendo em vista tais preocupações, o campo da biossegurança busca analisar e gerenciar os riscos diretos para a vida humana e animal, bem como os riscos associados ao meio ambiente⁸. Quando o prato se torna um espaço de controvérsias e riscos, se faz necessário pensar nesses mecanismos de segurança.
- 7 Para além de ponderar sobre tais crises e riscos, cientistas das mais diversas áreas têm se dedicado a projetar suas possíveis soluções. Adequar novas formas de alimentação às demandas socioafetivas e fisiológicas da população exige empenho criativo e a busca por práticas não usuais. O esforço de pensar a alimentação humana remonta a Lévi-Strauss (1975), para quem alguns animais são bons não apenas para comer, mas também para pensar. Essa noção circula na área da antropologia e sociologia da alimentação há tempos, e não perde fôlego diante dos novos rumos que a produção alimentícia vem ganhando. É preciso pensar em novas formas de lidar com a demanda cada vez maior por alimentos. Segundo dados da FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura), a expectativa é que até 2050 a produção de alimentos precise aumentar em 70% para suprir as demandas da população⁹. O crescimento necessário para fornecer carne a todos os onívoros não poderá ser suportado pela capacidade do planeta. As carnes artificiais se tornam, portanto, uma pauta importante para além dos círculos vegetarianos e veganos. É preciso encontrar novas maneiras de lidar com o desejo por carne dos seres humanos.
- 8 Isabelle Stengers abrange questões como essa no projeto de criação de uma nova maneira de viver, calcada em “conexões com novas potências de agir, sentir, imaginar e pensar” (2015, p.15). Esse cenário de criação busca evitar que aquilo que autora chama

de Gaia – a relação de forças autorreguladoras que caracteriza a terra viva – promova uma revanche contra os seres vivos por toda ofensa que sofreu. Para Stengers, a criação de novas maneiras de viver estaria relacionada ao resgate de conhecimentos tradicionais, na contramão de um positivismo científico cada vez mais comprometido com a catástrofe. Embora concordemos que os limites de nossa confiança na ciência devam ser contestados, supomos que seja necessário discutir todas as estratégias e meios disponíveis para evitar um futuro bárbaro. Pensar a alimentação, em particular, demanda certo pragmatismo. Prefigurar uma articulação social que leve os seres humanos a simplesmente renunciar à carne de bom grado é contar com uma espécie de milagre para nossa salvação.

- 9 Como Lévi-Strauss já afirmou, mesmo que a humanidade se transforme de maneira a dar conta dos riscos e da ineficiência da pecuária, o apetite pela carne não desaparecerá (2009). Nesse sentido, uma população mundial completamente adepta do vegetarianismo constitui uma ilusão. A realidade demanda compromissos e nos convida a encontrar brechas capazes de evitar a catástrofe global. As carnes artificiais podem fornecer uma saída criativa para nossa atual crise ecológica e alimentar, apresentando-se como opções a um mundo que atende mais aos desejos do paladar do que às urgências das catástrofes globais. Nesse contexto, elas podem dar às pessoas o que elas querem, a um custo muito menor para o planeta e para as outras espécies.
- 10 A reconfiguração do sistema subjacente à produção da carne demanda não apenas o desenvolvimento de novas técnicas, como também uma mudança radical na nossa compreensão daquilo que constitui esse alimento. Intrigados com a forma “não natural” de produzir carne, é normal que atores sociais contestem a veracidade dos insumos produzidos em laboratório. Segundo uma pesquisa realizada por Hocquette et al (2015), apenas 53% dos entrevistados acreditavam que a tecnologia da carne artificial *in vitro* é real e apenas 24% consideravam que seria uma opção saborosa. O foco nessas controvérsias acaba sendo pouco produtor, pois aborda questões de ordem simbólica – é carne de verdade ou não? Terá o mesmo gosto? É mesmo possível fazer carne em um laboratório? – que obstruem o debate de pontos relacionadas ao âmbito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN)¹⁰, bem como aos possíveis riscos ambientais latentes à produção de carne desenvolvida em laboratório.
- 11 Com intuito de analisar controvérsias a respeito da veracidade da carne para, no futuro, poder superá-las, visamos aqui fazer uma discussão teórica sobre o que é a carne, de modo a embasar o debate sobre a introdução de suas variantes artificiais na alimentação humana. O que implica considerar uma carne “artificial”? Assumindo o nome artificial, é possível dizer que existe um oposto, a “carne natural”? Quais elementos simbólicos e socioculturais existem por trás do conceito de carne? O que faz uma carne ser carne, seja ela “natural” ou não? Este artigo busca abordar tais questões a partir da exploração de duas modalidades emergentes do insumo: a carne à base de plantas [*plant-based*] e a carne *in vitro* [*cell-based*], ambas desenvolvidas em laboratório. Para ilustrar o debate e endossar nossa análise, trazemos exemplos e histórias de marcas de carne vegetal e *in vitro* que já estão sendo desenvolvidas ou já estão no mercado. Com essa discussão preliminar, pretendemos delinear as controvérsias geradas pelo novo produto e considerar de que formas a sua legitimidade se articula socioculturalmente.

Breve tipologia das carnes de laboratório

- 12 Apesar de não representar uma solução definitiva para os problemas ecológicos e sociais derivados da pecuária, a indústria da carne artificial parece apresentar evidentes vantagens sobre ela. Desenvolvida em laboratório e/ou realizada em fábricas, a produção do insumo não demanda os imensos espaços dedicados a plantações e pastagens, não emite gases que provocam efeito estufa, gera menos rejeitos (Hocquette et al., 2015) e pode apresentar risco de contaminação muito mais controlável. Além disso, esse modo de produção também elimina, se não totalmente, pelo menos exponencialmente, a quantidade de animais necessários para produção da carne, ocasionando uma melhora considerável no bem estar de outros seres vivos além dos humanos.
- 13 Existem diversas formas de carne artificial. A mais conhecida é aquela à base de plantas, como a usada na fabricação do *Impossible Burger*. O produto é fabricado a partir de uma combinação de bases vegetais, como proteína de trigo e amido, que ganha o sabor metálico, a cor e a textura particulares a partir da incorporação de *heme*, uma molécula normalmente encontrada no sangue e nos músculos de animais, aqui extraída de grãos de soja¹¹. Em outras marcas de carne artificial, diferentes aditivos químicos podem ser usados para garantir o sabor de defumado. Também é comum o uso de beterraba para garantir a cor avermelhada, como no caso do brasileiro *Futuro Burger*¹².
- 14 Esse tipo de insumo tem fácil aceitação entre os consumidores, por isso se tornou a aposta de diversas companhias de alimentos¹³. Hoje, a carne à base de plantas já é fabricada por diversas marcas internacionais e brasileiras - sejam elas comprometidas com o fim da exploração animal ou não -, e também é amplamente comercializada em redes de lanchonetes e supermercados. Além da *Impossible Foods*, produtora do *Impossible Burger*, outra importante empresa estadunidense do ramo é a *Beyond Meat*. No Brasil, a pioneira *Fazenda Futuro* se encarrega de fazer o Futuro Burger, além de linguiça, carne moída e almôndegas. Além disso, empresas que são referência na produção de proteína animal, como a Seara, também começaram a produzir hambúrgueres à base de plantas¹⁴.
- 15 Embora apresente todos os atributos sensoriais e nutricionais que lhe permitam ser chamado de carne, o número de receitas em que o insumo à base de plantas pode ser empregado é bastante limitado, uma vez que ele se apresenta em formas que já são processadas e moldadas, como discos de hambúrguer, carne moída e almôndega. A sua principal vantagem comercial é a ampla aceitação por vegetarianos e veganos, uma vez que a sua produção exclui completamente o uso de animais.
- 16 É comum que consumidores parem de comer carne por empatia aos animais, preocupados com o meio ambiente ou por razões de saúde (Azevedo, 2013). Para esses últimos indivíduos, a carne à base de plantas pode parecer uma alternativa viável. Contudo, embora esteja livre dos antibióticos usados na agropecuária e da possibilidade de contaminação cruzada, que ocorre quando há transferência de microrganismos patogênicos de um alimento para outro, a carne à base de plantas não está completamente livre de riscos alimentares. Em algumas variantes, em particular naquelas produzidas com soja, existe a possibilidade do uso de ingredientes geneticamente modificados. Já se sabe que a modificação genética de plantas está relacionada à diminuição da eficácia de antibióticos em humanos e animais, bem como a casos de alergia e hipersensibilidade alimentar (Nodari; Guerra, 2003). Além da

possibilidade do uso de OGMs, ainda há o fato de que a carne à base de plantas é um produto ultraprocessado e rico em gordura, da mesma ordem das comidas congeladas, o que gera dúvidas quanto à sua qualidade nutricional. Nesse sentido, é possível dizer que a carne vegetal desenvolvida em laboratório não constitui um alimento com menos riscos para a saúde que as carnes de origem animal.

- 17 O outro tipo de carne inventada em pauta é a carne *in vitro*, que é produzida a partir de células retiradas de um animal vivo, que são cultivadas em um meio que as estimule a se proliferar, formando tecidos musculares (Stephens, 2010). O procedimento é semelhante à clonagem, mas com diferenças cruciais. Como ressalta Stephen, a cultura de células é aqui empregada não para a produção de um animal completo, mas apenas de seu tecido muscular. Para o autor, embora a célula original venha de um animal, nenhuma morte é ocasionada no processo de fabricação dessa carne, já que ela nunca nasceu e jamais esteve viva. Essa falta de conhecimento sobre o estado da carne – está viva? Está morta? Ou nenhum dos dois? – é o que desafia nossas normas e limites sobre essa comida, afirma Stephens (2010).
- 18 Desde 1995, diversas pessoas e empresas arriscaram-se no campo da engenharia genética a fim de tornar real a missão de fabricar carne em laboratório. Reese (2018) nos lembra, por exemplo, do caso de um ex-prisioneiro da II Guerra Mundial que, em parceria com um professor da Holanda, conseguiu manter vivo um pedaço de carne *in vitro* por cerca de trinta dias no início dos anos noventa. Em 1999, a primeira patente de produção de carne *in vitro* foi autorizada, e em 2002 os primeiros experimentos positivos foram realizados para criar um pedaço de carne em laboratório (Stephens, 2010). Contudo, resultados oficiais foram obtidos somente em 2013, quando o mundo teve a primeira degustação pública da carne artificial, produzida pelo pioneiro Mark Post, um farmacologista e professor de Engenharia de Tecidos na Universidade de Tecnologia de Eindhoven (Países Baixos) (Reese, 2018). Em um evento com diversos representantes da sociedade, entre eles antropólogos, chefs e jornalistas, o primeiro hambúrguer de carne *in vitro* foi consumido. Em meio a discordâncias a respeito do tempero e da textura, o veredito final foi: “parecido com carne” (ibid., 2018). A fabricação de carne *in vitro* se expandiu desde então, com o surgimento de algumas startups principalmente nos EUA e em Israel, sendo a mais conhecida a estadunidense Memphis Meat, que prevê lançar seu produto nos mercados em 2021¹⁵.
- 19 Reese (2018) aponta como o primeiro teste envolveu apenas células musculares, deixando de fora um dos fatores principais que atribuem gosto e textura agradável à carne bovina: a gordura. Sete anos após o primeiro experimento bem sucedido, é possível dizer que os esforços para melhoria do produto são notáveis, tendo em vista a aparição de diferentes empresas focadas em produzir carne em laboratório. Segundo o autor, essas empresas tinham a intenção de colocar seus produtos no mercado ainda em 2019, embora nenhum deles tenha sido lançado até hoje.
- 20 A grande vantagem mostrada pela carne *in vitro* é a possibilidade de se apresentar como diferentes “cortes”, já que a multiplicação celular resulta num pedaço de carne tal como é extraído de um bicho, e não apenas uma pasta modelável. Contudo, a técnica apresenta inúmeros empecilhos. Stephens (2010) aponta que a clonagem de tecido animal desafia normas e limites éticos da sociedade. Para além dos complicados processos laboratoriais, há dificuldade de garantir a origem e as condições sanitárias de sua produção. Diferente da carne à base de plantas, e até das tradicionais versões de carne vegetal (um processo de mimetização que é realizado até mesmo de forma

caseira, com os já conhecidos hambúrgueres vegetais de lentilhas, cogumelos ou glúten), a carne *in vitro* gera suspeita no âmbito da segurança alimentar. Assim como os transgênicos, insumos produzidos pela engenharia genética ocasionam fortes desconfiças por parte dos consumidores: seria mesmo seguro para alimentação? Quais os riscos à saúde tal produto pode oferecer, uma vez que se trata de uma tecnologia recente que não apresenta estudo dos possíveis efeitos do consumo? Nesse sentido, a carne artificial pode ser considerada mais um elemento para complicar a já existente cacofonia alimentar, ocasionada pelas inúmeras divergências de informações que surgem a respeito da alimentação contemporânea (Fischler, 1995).

- 21 Por utilizar processos tecnológicos pouco conhecidos e que escapam às nossas expectativas sobre a produção alimentar, a carne *in vitro* também gera suspeitas sobre seus benefícios para o meio ambiente e para sociedade. É preciso explorar se o gasto de energia utilizado por esse método compensa, por exemplo, o gasto equivalente de água da agropecuária. E também colocar em xeque se um tal foco industrial não acabaria por enfraquecer a agricultura camponesa e a soberania alimentar, que diz respeito ao direito dos povos de terem autonomia sobre as políticas alimentares e produção de alimento (Altieri, 2010). Acima de tudo, precisamos reconhecer que, por se tratar de um alimento produzido por meio de engenharia genética, semelhante aos OGM, não sabemos ao certo quais riscos a carne artificial pode trazer. Os resultados de seu uso na saúde humana e no meio ambiente são difíceis de serem previstos com exatidão. Nesse sentido, trata-se de um obstáculo às medidas de biossegurança que visam justamente o cálculo e a precaução de possíveis perigos à saúde humana, animal e ambiental.

Carne: um termo em disputa

- 22 Como insumos resultantes de inovações biotecnológicas, tais carnes apresentam o que De Bonis e Costa (2009) caracterizam como uma *natureza intervencionista*. São produtos manipulados geneticamente e que possuem grande impacto na sociedade, fomentando importantes discussões e preocupação de ordem ética. Não obstante, esses aspectos mais contundentes são deixados em segundo plano, na medida em que a discussão pública se ocupa de controvérsias de ordem simbólica, que colocam em xeque a veracidade dos produtos de laboratório, sendo muitas vezes endossadas por lobbies alimentares e pela mídia.
- 23 Exemplo disso é a discussão de longa data do Parlamento Europeu para decidir se nomes de produtos de origem animal, como hambúrguer e salsicha, podem ser utilizados em embalagens de alimentos veganos¹⁶. O debate teve início em 2017, quando a corte europeia criou uma lei para impedir produtos à base de soja e tofu de serem vendidos sob o rótulo de “leite” ou “manteiga”. Em 2019, o Comitê de Agricultura do Parlamento Europeu apoiou estender a legislação para produtos veganos que mimetizam a carne, como hambúrguer vegano, salsicha de tofu, ou escalope de *seitan*. A proposta de banir essas denominações é baseada no argumento de que elas podem confundir o consumidor, uma vez que esses produtos não seriam carnes “verdadeiras”. Membros do comitê chegaram até mesmo a alegar que a proposta seria um bom incentivo para tirar a carne do centro da nossa alimentação e exercitar a criatividade dos consumidores. A tentativa de implementar a nova regulação se baseia no artigo 17 da lei 1169/2011 do Parlamento Europeu¹⁷, ao dispor que as informações nos rótulos dos alimentos não podem ser enganosas ou dúbias a ponto de confundir o consumidor.

- 24 Diversas organizações vegetarianas ou simpatizantes da Europa, entre elas o *Greenpeace* e a *European Vegetarian Union*¹⁸, se opuseram à medida afirmando que a mudança seria contraproducente, pois traria uma grande carga burocrática para as instituições que trabalham com distribuição de alimentos, como as escolas públicas. Além disso, os ativistas levantaram a suspeita de que a proposta não teria a ver com o interesse dos consumidores, mas sim com o da indústria da carne e do leite, que se vê a cada dia mais ameaçada pela alta demanda por produtos de origem vegetal. Até meados de 2020, a proposta ainda não havia sido votada pelo parlamento europeu, provavelmente por causa do Brexit e da pandemia. Contudo, são evidentes os interesses por trás da restrição na denominação da carne. Embora a União Europeia afirme que rótulos não podem ser usados para enganar o consumidor, frequentemente as empresas alimentícias disfarçam produtos com altas taxas de açúcar, sódio e ingredientes artificiais sob embalagens de produtos saudáveis e termos benignos, quando não positivos. Também nesse sentido o consumidor é enganado, pois é levado a crer que o produto possui atributos que, de fato, não tem.
- 25 Disputas como essa deixam claro que é preciso compreender as carnes artificiais não apenas como produtos de operações laboratoriais. Elas são também produtos sociossemióticos. No contexto de planejamento de estratégias alimentares, é preciso enquadrá-las nos termos de uma “invenção”, que só faz sentido mediante contextos morais ou convencionais que existem em uma cultura. Tais contextos, ao predefinir possibilidades de pensamento, “juntam pedaços do mundo” e produzem a impressão de existir “um absoluto em um mundo que não têm absolutos” (Wagner, 2010: 82). Wagner sugere que, embora precise se adequar a contextos conhecidos, a invenção existe justamente para admitir cursos alternativos. Em vez de simplesmente seguir as regras vigentes, a invenção as coloca à prova, construindo dessa maneira um mundo de características particulares – ou não convencionais – capazes de estender ou ampliar tais regras.
- 26 Contudo, para ser compreendida e aceita, a invenção exige o que Wagner afirma ser uma base de comunicação e convenção. Segundo o autor, “elementos só têm significado para nós mediante suas associações, que eles adquirem ao ser associados ou opostos uns aos outros em toda sorte de contextos. O significado, portanto, é uma função das maneiras pelas quais criamos e experienciamos contextos” (Wagner, 2010: 77, grifo no original). Assim, independentemente da sua matéria-prima de origem, o insumo precisa ser articulado por meios simbólicos – imagem, linguagem – que o enquadrem de maneira a viabilizar a compreensão da população a seu respeito e a sua inserção nas trocas alimentares constituídas. Para Wagner, “a invenção muda as coisas, e a convenção decompõe essas mudanças num mundo reconhecível” (2010: 98).
- 27 Em outras palavras, a “nova” carne precisa se apresentar nos termos da “antiga”. Para tanto, as carnes artificiais devem não apenas assumir o nome, como também se adequar à codificação daquilo que se convencionou chamar carne. Ainda que a princípio isso pareça um obstáculo a mais para a sua aceitação popular, trata-se na verdade do veículo por meio do qual as carnes artificiais se afirmam culturalmente. Como a peça de propaganda do *Impossible Burger* demonstra, diversas características que consideramos próprias da carne podem ser emuladas conjuntamente pelo produto de laboratório. É com base nessa capacidade de representação e comportamento do insumo que a propaganda sustenta a sua legitimidade nos termos absolutos – de fato, *impossíveis* – do que se convencionou chamar carne. Mesmo que a criação em laboratório escape ao

contexto convencional e moral dentro do qual nossa cultura compreende esse insumo, o resultado sensorial e operacional obtido pelo processo se ajusta perfeitamente a aquilo que esperamos de uma carne “de verdade”.

- 28 E quais seriam essas características que determinam a *verdade* da carne? A produção de sentido do alimento parece estar imediatamente ligada à produção de um conjunto de sensações que o fazem ser reconhecido como tal. Estão em questão a cor, o formato, a maleabilidade, a textura, o odor e o sabor. Essas propriedades não se apresentam de forma fixa, mas dinâmica: a maneira como se transformam em reação a determinados estímulos (tais como o calor e a pressão) orienta o preparo do insumo, inscrevendo-o em certas práticas alimentícias e modos de fazer culinário. Um marcador definitivo da sua realidade parece derivar de expressões acidentais desse preparo, tal como o sangue que escorre de um bife malpassado. Não é à toa que o *Impossible Burger* se dá ao trabalho de reproduzir até mesmo essa característica, apesar de sua aparente inconsequência para as qualidades nutricionais do alimento.
- 29 No projeto das carnes artificiais, as propriedades sensoriais da carne – as características que fazem dela ser o que é – não estão exclusivamente atreladas à origem material desse insumo. Essa dissociação chama atenção para o fato de que mesmo a carne “natural” precisou ser inventada. Enquanto alimento, ela é um produto histórica e socialmente determinado, cujos parâmetros “ideais” variam enormemente de uma cultura para outra. Na distinção entre as palavras *flesh* e *meat* – a primeira usada para designar a combinação de gordura e músculo localizada entre a pele e os ossos dos animais; a segunda, a preparação dessa substância como alimento – a língua inglesa preserva o cerne desse marcador, calcado em modos de produção e consumo. A identidade do alimento é constituída simbolicamente, mediante a confluência entre certos modos de preparo e um processo linguístico que, paradoxalmente, o dissocia do animal do qual se origina.
- 30 A determinação do que é considerado verdadeiro ou próprio ainda passa pelo fato de que a própria carne vendida no supermercado é comercializada de um modo dissociado de sua procedência animal. Como aponta Dias (2009), os abatedouros foram afastados dos centros urbanos para evitar as denúncias e boicotes de uma população que sofria com o ambiente insalubre, com o mau cheiro de animais apodrecendo pela vizinhança e o despejo de fezes animais e vísceras nos rios. Além de serem realocados para áreas isoladas, o desenvolvimento da indústria ofereceu uma otimização do abate. O que era antes vendido em carcaças inteiras, passou a ser compartimentalizado em pequenos pedaços (ibid., 2009). As bandejinhas de carne limpa e perfeitamente porcionadas que saem de uma fábrica a quilômetros de distância, contribuem para a alienação do consumidor, que desconhece a origem do insumo. Toda essa operação gera o que Dias (2009) chama de *morte dupla do animal*, que morre primeiro nos matadouros, enquanto bicho, e depois na cabeça dos consumidores, como lembrança de que um dia foi uma vaca.
- 31 A oposição simplista entre a carne extraída do animal, tida como matéria-prima inata, e aquela produzida em laboratório, fruto de fabricação cultural, não se sustenta diante da complexidade tecnológica dos processos de produção alimentar atualmente em operação. Processos como a criação de organismos geneticamente modificados, a introdução de maquinário na gestão de animais e na produção de leite e ovos, o uso de fertilizantes químicos nas plantações e a aplicação de antibióticos no gado de corte fazem da indústria agropecuária um empreendimento inegavelmente híbrido. Onde

termina a natureza e começa o artifício? O especismo, a ideia de que o ser humano é superior a outras espécies (Brügger, 2009), legitima que o ser humano disponha de populações não humanas inteiras como componentes descartáveis no processo de extração de valor. Nesse sentido, o especismo pode ser encarado como uma extensão e amplificação do biopoder, definido por Foucault (2008) como o poder soberano de dispor da vida das pessoas por meio de técnicas destinadas a subjugar seus corpos e controlar populações. Não é metáfora dizer que a vaca opera como uma peça intercambiável na máquina de produzir leite. Quando (inevitavelmente) se exaure, ela é simplesmente descartada e substituída por outra. Os resultados desse processo, por mais que sejam vendidos como produtos naturais, se aproximam da condição de ciborgues, conforme explorada por Haraway (2000). Quando as fronteiras entre o orgânico e o sintético estão dessa forma borradas, sendo facilmente transgredidas, “nenhum objeto, nenhum espaço, nenhum corpo é, em si, sagrado; qualquer componente pode entrar em uma relação de interface com qualquer outro desde que se possa construir o padrão e o código apropriados” (ibid.: 62).

- 32 A porosidade da barreira entre natureza e cultura no preparo e na extração alimentar contraria a ideia Lévi-Straussiana do triângulo culinário (1965), segundo a qual as relações entre cru/cozido/podre indicam uma separação categórica do natural e do cultural na culinária. Segundo os modos de produção alimentar vigente e todas as possibilidades de invenção que eles evocam, tudo parece culturalmente natural, ou naturalmente cultural. A artificialidade dos novos processos penetra a ordem do natural existente nos alimentos, transformando-os em híbridos de natureza e cultura. Não é de se estranhar que nossas demandas sensoriais e culturais em relação ao alimento possam ser supridas por meio da tecnologia. Em última instância, elas sempre o foram. Nesses termos, quem poderia colocar em questão a “carnicidade” da carne produzida artificialmente?

Verdades, mentiras e potências.

- 33 Em um evento da Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB), realizado em outubro de 2018 na cidade de São Paulo, o pesquisador e palestrante convidado Jacy Reese destacou a produção de carne artificial como uma saída para um mundo livre da exploração de animais. Ao fim de sua fala, a primeira pergunta que veio da plateia foi: “mas você acha que as pessoas vão querer comer carne falsa?” É uma dúvida esperada. As carnes artificiais são uma fonte incessante de ambiguidades. A perfeita emulação sensorial não suprime completamente nossas inseguranças acerca da sua origem. Faltam referências que nos permitam compreender exatamente a sua constituição. As ambiguidades ficam suspensas: isso é o presente ou o futuro? Engenharia ou criação de animais? Preparação laboratorial ou culinária? É um animal abatido ou um zumbi que nunca nasceu? São questões levantadas por Stephens e Ruivenkamp (2016), que nem os autores nem este artigo são capazes de responder.
- 34 Parece-nos importante, entretanto, examinar porque o fato de as carnes artificiais apresentarem todos os atributos de carne não garante que seja aceita como carne *de verdade*. Ao contrário, pode relegar esse alimento à ordem do simulacro, o “parece, mas não é”, e aumentar a sua rejeição sociocultural. No intuito de lidar com essa questão, precisamos considerar a carne além dos planos sensorial e nutritivo, e refletir sobre o que a constitui como alimento *de fato*.

- 35 Uma forma de tratar o assunto é a partir de uma abordagem sistêmica, que está mais interessada nas relações do que no objeto em si, e que reconheça que o *fato* da carne na verdade são múltiplos, e se encontram distribuídos temporal e espacialmente. O insumo carne se articula por um conjunto de associações e processos, que começa com a fecundação e nascimento de um animal, passa por sua criação e abate, chega à cozinha, tem escolhido seu modo de execução e preparo, e termina sendo entregue como um alimento. Todas essas associações formam uma rede constituída por diferentes atores. A carne que é reconhecida como tal surge nesse contexto de trocas reproduzido, com algumas variações, há séculos, em diversos locais. Os usos e sentidos socioculturais da carne dependem dessa correspondência entre atores e processos.
- 36 A intervenção laboratorial bagunça a organização dessas redes, pois suprime etapas e implica procedimentos completamente diferentes em relação às origens do insumo. Nos termos da teoria ator-rede latouriana (2012), podemos enxergá-la como um potente *mediador*, que tem capacidade de traduzir e redefinir aquilo que transporta. Na reorganização causada, ela mostra as controvérsias encapsuladas na existência objetiva da carne e rompe a sua ordem com o mundo. A tentativa de reestabelecer essa existência coloca em questão não apenas a legitimidade da intervenção laboratorial, como o próprio caráter da carne enquanto invenção. De modo a não admitirmos que toda a carne seja, de certa maneira, “falsa”, precisamos indicar aquela que é.
- 37 Por outro lado, assumir a “verdade” das carnes de laboratório é reconhecer que a existência da carne não tem nada de essencialmente objetiva. É interessante verificar, por exemplo, como diferentes públicos sustentam diferentes demandas para conferir à carne a condição de fato de alimento. Para veganos e outras comunidades que não compactuam com a exploração animal, a carne à base de plantas tem mais veracidade do que aquela proveniente de animais, uma vez que somente ela é própria para o seu consumo. Nesse sentido, a origem não animal do insumo é essencial para que este seja visto como um alimento. Já os neofóbicos ou tecnofóbicos - pessoas que nutrem medo da novidade ou da tecnologia - nunca considerariam real um alimento produzido em laboratório. Para eles, apenas pode ser considerado verdadeira a carne proveniente de um ser vivo - mesmo que seja uma criatura permeada por tecnologia. Por outro lado, para muçulmanos apenas a carne proveniente de um animal que foi abatido de acordo com as regras *halal* serve como alimento; o insumo extraído de outra maneira é um cadáver antes de ser uma refeição, e não pode ser consumido. Mais do que uma alimento, a carne *halal* é também um marco identitário dos muçulmanos (Hamid e Rego, 2018), borrando os limites entre a verdade do alimento e a caracterização da prática religiosa.
- 38 Esse contexto evidencia um marcador determinante - se não central - da fatualidade do alimento na sua *propriedade para o consumo*. Em última instância, carne de fato é aquela que serve para comer; a que o indivíduo se dispõe a ingerir e satisfaz seus apetites. Se adequada às particularidades de cada estilo alimentar, as carnes artificiais podem ser tão carne quanto a extraída de um animal. É também, portanto, aquela que se dá às práticas alimentares vigentes. Apartada da condição de cadáver, a carne cumpre seu papel social quando associada à culinária. Raríssimas vezes ela é consumida crua. Mesmo os pratos que se valem do insumo cru, como o *carpaccio*, envolvem preparações específicas, que utilizam do sal e da acidez do limão para “cozinhar” sem fogo as finas tiras de carne. Nesse processo de transformação derradeira, mais uma vez a origem da

carne tende a ser dissimulada. Se bem temperado e grelhado o folclórico churrasquinho de gato¹⁹ pode passar por bovino, por que não o bife de soja?

- 39 No plano do consumo, é a culinária que faz da carne, carne. A possibilidade de uma carne artificial se emancipar como carne de fato depende, nesse sentido, não apenas de propriedades sensoriais inatas, como também de sua capacidade de ser preparada de acordo com as convenções culinárias. Isso implica se adequar aos diferentes métodos de cozimento que tornam o insumo uma fonte inesgotável de invenção. A carne precisa romper a certa temperatura, absorver as cores e sabores de outros ingredientes, modificar-se em acordo com a configuração do seu preparo. Por trás dessa performatividade culinária estão potências materiais que, como o sangrento *Impossible Burger* demonstra, não estão condicionadas a uma determinada origem. Essas potências podem, sim, ser ativadas pela intervenção na constituição molecular do material, como podem também ser emuladas pelo seu agenciamento com outras substâncias. Nesse âmbito, os cozinheiros se mostram agentes tão importantes quanto os engenheiros genéticos. Às vésperas do colapso agropecuário, talvez a cozinha venha a ser um lugar mais importante que o laboratório para a reinvenção da carne.

Considerações finais

- 40 A busca de saídas para a iminente catástrofe global se faz cada vez mais urgente. Repensar formas de viver, de cultivar e de alimentar o mundo é necessário para a construção conjunta de um futuro para o planeta. Ainda que não se coloque como a solução definitiva para todos os problemas da indústria agropecuária e demande precauções particulares, as carnes artificiais nos permitem imaginar um novo horizonte alimentar vinculado ao bem estar de todos os seres vivos, praticamente ao nosso alcance.
- 41 Tanto a carne à base de plantas quanto aquela produzida *in vitro* já fazem parte da nossa realidade, embora em diferentes escalas de produção e acesso. Ambas compõem o presente, ainda que continuem sendo vistas como objetos do futuro. Enquanto a primeira já é amplamente comercializada em redes de supermercados e restaurantes, o que destaca sua passagem do laboratório para as fábricas de produção industrial, a segunda ainda busca extrapolar as paredes do laboratório e ganhar o espaço no mercado. Como pretendemos delinear nesse artigo, ambas apresentam um potencial alimentício semelhante ao de outras carnes. Apesar de sua origem laboratorial, elas parecem e se comportam de modo muito semelhante ao insumo extraído de animais. Em particular, elas se dão às possibilidades culinárias de transformação que fazem da carne ser carne de fato.
- 42 Nesse sentido, a carne, seja ela proveniente de um laboratório ou de um pasto, está sempre inserida na ordem do artifício. O debate sobre o que pode ser considerado carne “de verdade” acaba por camuflar discussões mais urgentes sobre os riscos e a segurança desse tipo de produção alimentar. Como buscamos apontar nesse artigo, essa é uma questão de ordem simbólica e cultural, que não deve pautar sozinha o debate sobre o insumo. De modo a compreender em que medida o desenvolvimento de carne em laboratório pode contribuir efetivamente para a solução da crise alimentar global, é preciso nos questionarmos sobre a sua acessibilidade e preço. É preciso também examinar as contradições socioeconômicas que fundamentam a sua produção por grandes empresas. E, da mesma maneira que outros produtos geneticamente

modificados que já circulam livremente no mercado, as carnes artificiais precisam urgentemente ser inseridas em debates sobre riscos alimentares e ambientais.

43 Agradecimentos

Essa pesquisa foi financiada com bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES)

BIBLIOGRAFIA

- ALTIERI, Miguel. 2010. “Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar”. Revista Nera, ano 13, v. 16: 22-32
- AZEVEDO, Elaine. 2013. “Vegetarianismo”. Demetra, v.8: 275-288
- BRÜGGER, Paula. 2009. “Nós e os outros animais: especismo, veganismo e educação ambiental”. Linhas Críticas, v. 15, n. 29: 197-214.
- DE BONIS, Marcos; COSTA, Marco Antônio Ferreira da. 2009. “Educação em biossegurança e bioética: articulação necessária em biotecnologia”. Ciência & Saúde Coletiva, n. 14, v. 6: 2107-2114.
- DIAS, Juliana Vergueiro Gomes. 2009. O Rigor da Morte: a Construção Simbólica do “Animal de Açougue” na Produção Industrial Brasileira. 107f. Dissertação - (Mestrado em Antropologia Social). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- FISCHLER, C. 1995. El (h)omnívoro: El gusto, la cocina y el cuerpo. Barcelona: Editorial Anagrama.
- FOUCAULT, Michel. 2008. História Da Sexualidade. A Vontade De Saber - Volume 1. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- GUO, Y., CAO, Q., HONG, Z. *et al.* 2020. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Military Med Res.*, v. 7, n. 11: 1-10.
- HAMID, S.C.; REGO, A. G. 2018. Variations du licite: la consommation de viandes halal par des musulmans à Brasília. *Brésil(S) - Sciences Humaines Et Sociales*, v. 1, n 14: 1-21
- HARAWAY, Donna J. 2000. “Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX”. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano. BH: Autêntica: 33-118.
- HOCQUETTE, Jean François et Al. 2015. Educated consumers don't believe artificial meat is the solution to the problems with the meat industry. *Journal of Integrative Agriculture*, v. 14, n. 2: 273-284
- HOCQUETTE, Jean François. 2015. “Is it possible to save the environment and satisfy consumers with artificial meat?” *Journal of Integrative Agriculture*, v. 14, n.2, 206:207
- LATOUR, Bruno. 2012. Reagregando o social. Salvador: Edufba.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. 1965. “Le triangle culinaire”. *L’Arc*, v. 26:19-29.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. 1975. O Totemismo Hoje. Petrópolis: Vozes.

- LÉVI-STRAUSS, Claude. 2009. A lição de sabedoria das vacas loucas. *Estudos Avançados*, v. 23, n. 67, 211-216.
- NODARI, Rubens Onofre; GUERRA, Miguel Pedro. 2003. "Plantas transgênicas e seus produtos: impactos, riscos e segurança alimentar (Biossegurança de plantas transgênicas)". *Nutrição*, v. 16, n. 1: 105-116.
- POULAIN, Jean-Pierre. 2017. *The Sociology of Food: Eating and the Place of Food in Society*. Bloomsbury.
- REESE, Jacy. 2018. *The end of animal farming: how scientists, entrepreneurs, and activists are building an animal-free food system*. Boston: Beacon Press.
- SORDI, Caetano; LEWGOY, Bernardo. 2013. O que pode um prion? O caso atípico de Vaca Louca no Brasil e seus desdobramentos. *Revista ANTHROPOLÓGICAS*, ano 17, volume 24(1). pp. 125-143.
- STENGERS, Isabelle. 2015. *No tempo das catástrofes*. São Paulo: CosacNaify.
- STEPHENS, Neil; RUIVENKAMP, Martin. 2016. "Promise and Ontological Ambiguity in the In vitro Meat Imagescape: From Laboratory Myotubes to the Cultured Burger". *Science as Culture*, v. 25, n. 3: 327-355.
- STHEPENS, Neil. 2010. "In Vitro Meat: Zombies on the menu?". *Scripted*, v.7: 394-401.
- WAGNER, Roy. 2010. *A invenção da cultura*. São Paulo: Cosac Naify.

NOTAS

1. FAO, 2011. *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture*. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i1688e.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2020.
2. FAO, 2006. *Livestock's long shadow: environmental issues and options*. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a0701e/a0701e.pdf>>. Acesso em: 8 dez. 2018.
3. FAO, 2011. *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture*. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i1688e.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2020.
4. Dados disponibilizados pela agência de notícias do IBGE. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/27167-em-2019-cresce-o-abate-de-bovinos-suinos-e-frangos>>. Acesso em: 10 jun. 2020.
5. Dados da Pesquisa da Pecuária Municipal - PPM. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 10 jun. 2020.
6. Agência de notícias das Nações Unidas. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/cerca-de-70-de-novas-doencas-que-infectam-seres-humanos-tem-origem-animal-alerta-onu/>>. Acesso em: 14 jun. 2020.
7. Disponível em: <<https://www.wired.com/story/why-meatpacking-plants-have-become-covid-19-hot-spots/>>. Acesso em: 14 jun. 2020
8. FAO, 2007. *FAO Biosecurity Toolkit*. Disponível em < <http://www.fao.org/3/a1140e/a1140e.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2019.
9. FAO. 2017. Representante da FAO Brasil apresenta cenário da demanda por alimentos. Brasília. Disponível em <<http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/901168/>>. Acesso em: 25 out. 2019

10. Segundo a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional – LOSAN (Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Por SAN entende-se a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis.

Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/noticias-internas/conheca-o-consea>>. Acesso em 10 jun. 2020.

11. Disponível em: <<https://impossiblefoods.com/heme/>>. Acesso em 10 dez. 2018.

12. Disponível em: <<https://www.fazendafuturo.io/pages/sobre>>. Acesso em 08 jun. 2020.

13. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Mercado/noticia/2019/08/carne-vegetal-e-nova-tendencia-do-mercado-para-o-futuro.html>>. Acesso em 08 jun. 2020.

14. Disponível em: <<https://www.seara.com.br/searagourmet/produtos/incrivel-burger-seara-gourmet/>>. Acesso em: 17 jun. 2020.

15. Disponível em: <<https://www.labiotech.eu/food/cultured-meat-industry/>>. Acesso em 12 jun. 2020.

16. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/food/2019/apr/04/eu-to-ban-non-meat-product-labels-veggie-burgers-and-vegan-steaks>>. Acesso em: 30 out. 2019.

17. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02011R1169-20140219>>. Acesso em: 12 jun. 2020

18. Disponível em: <<https://www.plantbasednews.org/culture/eu-intention-ban-meat-names-vegan-food-irrational-damaging>> Acesso em: 12 jun. 2020.

19. Churrasco feito por vendedores ambulantes com carne de procedência duvidosa.

RESUMOS

No sentido de embasar o debate sobre novos insumos e formas alimentares, esse artigo analisa a constituição de dois tipos de carne desenvolvida em laboratório: as carnes à base de planta (*plant-based*) e aquelas cultivadas *in vitro*. Partindo do princípio de que todo alimento tem um caráter de invenção cultural, pretendemos colocar em xeque a “artificialidade” desses insumos e propor uma compreensão mais nuançada de suas controvérsias enquanto formas de carne. Para tanto, nos baseamos numa leitura relacional, que busca traçar as conexões da carne com os processos tecnológicos que a produzem bem como com as disputas jurídicas e lexicais que negociam a sua identidade.

In order to establish foundations for the debate around new food inputs and practices, this paper analyses the constitution of two forms of meat made in laboratory: plant-based and *in vitro* meat. Taking into account that every food has aspects of a cultural invention, we aim to put into question the “artificiality” of these inputs and put forth a more nuanced understanding of their controversies as forms of meat. In order to do so, we propose a relational framework, tracing the connections between meat and the technological processes that produce it as well as the legal and lexical disputes that negotiate its identity.

ÍNDICE

Palavras-chave: Carne artificial, invenção, controvérsias, alimentação, plant-based

Keywords: Artificial meat, invention, controversies, food, plant-based

AUTORES

ISABELLA ALTOÉ

Doutoranda em Estudos Culturais na Queen's University, Canadá. Mestre em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: isabella.altoe@queensu.ca

GABRIEL MENOTTI

Professor do Departamento de Film and Media na Queen's University, Canadá. Doutor em Media & Communications por Goldsmiths, Universidade de Londres. E-mail: gabriel.menotti@gmail.com