**Vegetarianismo Ambiental**

Ravi Orsini Camargo de Souza
Instituto de Energia e Ambiente – Universidade de São Paulo
Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental

**Resumo**

Nos últimos anos vem crescendo a quantidade de pessoas adeptas do vegetarianismo, em diversos locais do mundo. Dentre as principais motivações para a adoção deste sistema alimentar, justificativas de caráter socioambiental estão entre as principais. O presente artigo explora a ideia do vegetarianismo como uma alternativa alimentar mais sustentável, prática que pode ser definida como vegetarianismo ambiental. Através de uma revisão bibliográfica foi possível conhecer as origens de tal concepção, bem como as justificativas, contra-argumentos e principais informações relevantes para compreender o assunto.

Grupo temático do artigo: GT7 – Mercado, Consumo e Sustentabilidade.

**Introdução**

Nas últimas décadas a quantidade dos adeptos de dietas vegetarianas vem crescendo em diversos locais do mundo (AZEVEDO, 2011; RUBY, 2012; SORDI, 2013). No Brasil, por exemplo, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (2012), 8% da população brasileira se declara adepta do vegetarianismo. Paralelamente, o tema está, cada vez mais, sendo colocado em pauta nos estudos científicos e debatido em diversas esferas (RUBY, 2012).

O termo vegetarianismo se refere, tecnicamente, a um sistema alimentar baseado na ingestão exclusiva de alimentos de origem vegetal[[1]](#footnote-1) e, de acordo com o senso comum, se trata de uma dieta isenta do consumo de carnes[[2]](#footnote-2) (AZEVEDO, 2013; NUNES, 2010; WALTERS, 2012). Tal prática, no entanto, não se limita a uma escolha alimentar apenas, mas, frequentemente, se apresenta como uma forma de ativismo que envolve diversas questões éticas, nutricionais, sociais, científicas, culturais, ambientais, dentre outras (AZEVEDO, 2013; NUNES, 2010).

Existem diversas divisões de regimes alimentares que não consomem carnes, as quais, frequentemente, são categorizadas como simplesmente vegetarianos, como, por exemplo: vegetarianismo estrito, que não consome nenhum tipo de produto de origem animal e seus derivados; ovolactovegetarianismo, que consome ovos, leites e seus derivados; lactovegetarianos, que consomem leites e seus derivados; dentre outros (AZEVEDO, 2013).

As justificativas para a adoção destas dietas são bem diversificadas, podendo estar relacionadas a aspectos nutricionais (HOFFMAN et al., 2013), embasadas na ideia de abolicionismo animal[[3]](#footnote-3) (NUNES, 2010) ou, até mesmo, envolver preceitos de caráter religioso, como o princípio de *ahimsa*[[4]](#footnote-4) (WALTERS, 2012). Segundo o estudo de Fox e Ward (2008), as motivações mais frequentes para as práticas vegetarianas podem ser reunidas em três temas principais: saúde e ética e meio ambiente.

Apesar de geralmente não aparecer como um motivador primário na adoção deste sistema alimentar (FOX; WARD, 2008; NUNES, 2010; RUBY, 2012), as preocupações socioambientais e as noções de sustentabilidade estão, cada vez mais, sendo relacionadas com o vegetarianismo em diversos estudos (AZEVEDO, 2013; CAPUTO et al., 2012; FOX, 2000; GAARD, 2002; GREIF, 2002; LINDEMAN; SIRELIUS, 2001; LOPES, 2013; MORTARA, 2013; SALONEN; HELNE, 2012; SORDI, 2013; WALTERS, 2012). Tal relação se embasa, sobretudo, na justificativa de que, atualmente, a indústria de produção animal é um dos setores ambientalmente mais impactantes (CAPUTO et al., 2012; FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2006; SCHUCK; RIBEIRO, 2015; WALTERS, 2012) e que o vegetarianismo se apresentaria como uma alternativa alimentar mais sustentável frente ao cenário ambiental atual (CAPUTO et al., 2012; GREIF, 2002; WALTERS, 2012).

O conceito de “vegetarianismo ambiental”, que vem aparecendo em trabalhos acadêmicos, livros, reportagens, na mídia e em outros meios de comunicação, procura exprimir essa perspectiva que invoca a abstenção[[5]](#footnote-5) ou, até mesmo a redução[[6]](#footnote-6), do consumo de produtos de origem animal na alimentação humana por motivações de caráter socioambiental (CANTOR; BONAH; DÖRRIES, 2010; CAPUTO et al., 2012; MORTARA, 2013; SUBRAMANIAM, 2011; WALTERS, 2012). Entretanto, apesar da emergência das discussões sobre vegetarianismo atreladas às problemáticas ambientais atuais, tal relação carece de explicações na literatura científica, tanto no que diz respeito a sua definição, quanto no que concerne à descrição das ideias que sustentam esse ponto de vista. Considerando isso, o presente artigo pretende explorar as principais ideias, justificativas e discussões envolvidas neste assunto através de uma revisão bibliográfica.

**Histórico**

A defesa de uma alimentação que se baseie em alimentos de origem vegetal ao invés daqueles de origem animal, visando critérios de sustentabilidade ambiental, vem se popularizando nas últimas décadas (GUSSOW, 1994; HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2014; SORDI, 2013), entretanto, tal recomendação poderia ter uma origem empírica que poderia ser traçada até culturas mais antigas (GREIF, 2002).

As evidências mais aceitas da origem do vegetarianismo remontam à tradição indiana (CARNEIRO, 2003, 2005). O movimento de adoção em massa deste sistema alimentar, que ocorreu na Índia no século VI A.E.C., aconteceu coincidente à transição de sociedades pastoris para sociedades agrícolas e ao aumento da população, sendo que, na região, a limitação na criação de animais para o corte foi a forma de manter um núcleo populacional maior com uma quantidade menor de recursos (GREIF, 2002). Segundo Harris (1990) e Jain (1982), tal mudança, que inclusive teria sido posteriormente incorporada e difundida pela tradição religiosa védica, foi uma forma de evitar guerras e outros conflitos sociais.

No diálogo socrático da obra *República*,também é possível identificar, nas palavras escritas por Platão, uma alusão à sustentabilidade de uma dieta sem o consumo de carne, quando Sócrates explica que a introdução da pecuária prejudica o equilíbrio de uma cidade, levando à necessidade de conquista de novos territórios e às guerras (PLATÃO, 2016).

Para Thoms (2010) a ideia do vegetarianismo ambiental possui raízes que poderiam ser traçadas até o século XVIII. No livro “*Meat, medicine and human health in the twentieth century*” (CANTOR, 2010) é citada, por exemplo, a visão do Reverendo William Paley, que argumentava: “um pedaço de terra capaz de suprir comida de origem animal para a subsistência de dez pessoas, deveria sustentar, pelo menos, o dobro do número com grãos, raízes e leite” (PALEY, 1838, p. 343, tradução nossa).

Outro autor, contemporâneo de Paley, que exprimiu uma opinião semelhante foi Adam Smith (2007) em sua obra “*The Wealth of Nations”* publicada em 1776. O autor expõe que “um milharal de produtividade moderada produz uma quantidade de comida para o homem muito maior que a melhor pastagem de igual extensão” (SMITH, 2007, p. 120, tradução nossa). Para Thoms (2010), tais constatações comparativas das discrepâncias de produtividade de alimentos entre terras destinadas à agricultura e à pecuária influenciaram políticas econômicas utilitaristas e esforços para garantir a segurança alimentar e saúde de algumas populações[[7]](#footnote-7).

Na contemporaneidade, existem algumas obras que podem ser destacadas como tendo grande importância dentro do assunto. O químico e nutricionista Henry Sherman (1919), em seu trabalho “*Permanent gains from the food conservation movement*”, já defendia que uma dieta vegetariana era uma das melhores formas de poupar alimentos para soldados na Primeira Guerra Mundial. Entretanto, a primeira publicação que teve um maior impacto sobre o tema foi o livro “*Diet for a small planet*” de Frances Moore Lappé (1982). Nessa obra, que teve mais de dois milhões de cópias comercializadas, através de uma abordagem que leva em conta fatores ecológicos, econômicos e sociais, a autora discute a participação da pecuária em diversas problemáticas, tais como destruição de ecossistemas e outras questões socioeconômicas como pobreza.

Outro trabalho de grande importância para o tema foi o livro “*Diet for a New America*”, lançado originalmente em 1987, de John Robbins (2012), que seguiu uma linha similar ao trabalho de Lappé e, além disso, abordou outros temas como os direitos dos animais e questões de saúde. Posteriormente, o livro “*Beyong Beef: The rise and fall of the cattle culture*”, de Jeremy Rifkin (1993), também aborda problemas ambientais e socioeconômicos associados à produção animal (GREIF, 2002).

Passando para o século XXI, uma das publicações de maior impacto sobre a temática foi o relatório “*Livestock’s long shadow: environmental issues and options*”, publicado pela Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2006). Este documento de 390 páginas apresenta todo o panorama de problemas ambientais diretamente relacionados com a pecuária industrial e, segundo o trabalho: “o setor da pecuária emerge como um dos dois ou três contribuintes mais significantes para os problemas ambientais mais sérios, em todas as escalas do local ao global” (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2006, p. 20, tradução nossa).

Os exemplos citados, desde os povos indianos do século VI A.E.C., passando pelo diálogo socrático de Platão, até o trabalho de Rifkin, tratam-se de circunstâncias consideravelmente assimétricas em diversos aspectos, entretanto, são visões que exprimem uma percepção em comum: a redução do consumo de carne na alimentação pode trazer benefícios frente ao que, atualmente, consideramos como temas que pautam a sustentabilidade[[8]](#footnote-8), especialmente no que diz respeito a segurança alimentar, consumo de recursos, uso e ocupação do solo. É preciso ressaltar, entretanto, que tal ideia é muito ampla e relativa, os problemas ambientais associados à uma forma específica de alimentação variam de acordo com centenas de outros fatores, não apenas o consumo ou abstenção de carne ou produtos de origem animal.

Tais constatações, resgatadas na literatura, que indicam certos benefícios da abstenção e redução do consumo de carnes, levam à busca de esclarecimentos, especialmente no que diz respeito à essa suposta conexão entre a pecuária e problemas ambientais. Nesse sentido, ainda que seja algo vago e subjetivo comparar, de maneira universal, dietas vegetarianas e onívoras, é necessário trazer à tona alguns aspectos ecológicos que são essenciais para compreender melhor o tema e que, além disso, embasam justificativas sobre vegetarianismo ambiental.

**Aspectos ecológicos e eficiência energética**

Segundo Greif (2002) e Lamim-Guedes (2012), a argumentação a favor do vegetarianismo como uma opção para a sustentabilidade sociambiental se embasa, especialmente, em princípios básicos da ecologia, os quais explicam como se dá a transferência de energia nos níveis tróficos das pirâmides alimentares.

A maior parte da energia presente na biosfera em diversas formas, inclusive a química, presente nas moléculas dos alimentos que consumimos, possui como sua fonte original a radiação solar que incide no planeta. Tal radiação luminosa é captada por organismos autótrofos e convertida pelo processo de fotossíntese. Estes organismos, também chamados de produtores, compõem a base de nossa pirâmide alimentar e sustentam as formas de vida pertencentes à outros níveis tróficos lhes fornecendo energia, entretanto, todo esse montante de energia não estará disponível em sua totalidade para os consumidores primários e secundários (ODUM; BARRETT, 2007).

Em média, aproximadamente 10% da energia da base é realmente absorvida e utilizada pelo nível superior e assim sucessivamente, e 90% costuma ser gasto em processos metabólicos, acabando por se dissipar na forma de calor, nas fezes e transpiração. Isso significa que optar por dietas vegetarianas se trata de escolher basear a alimentação em níveis mais baixos da pirâmide alimentar. Por outro lado, a inclusão de carnes e produtos de origem animal levariam à necessidade de uma quantidade de energia[[9]](#footnote-9) muito maior para que se sustente tais níveis superiores (GREIF, 2002; LAMIM-GUEDES, 2012).

Em suma, tal raciocínio explica o fato de que, em sistemas pecuários intensivos, para cada caloria presente na carne de um animal, são gastas, em média, dez calorias para sua alimentação (CASSIDY et al., 2013). Em sistemas extensivos, por outro lado, são necessárias grandes extensões de áreas para pastagem, as quais seriam muito mais produtivas em termos de biomassa e energia se disponibilizadas para agricultura (GUIDOTTI et al., 2015). Ainda que se tratem de médias e cálculos teóricos, tal fator se verifica grande parte das vezes se levarmos em conta que, por um lado, a grande parcela da produção global de grãos que é destinada para alimentar gado em países com uma forte produção animal intensiva (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2014) e que, por outro lado, existe o predomínio das pastagens como atividade que mais ocupa territórios em países com uma forte pecuária extensiva (BARONA et al., 2010; GUIDOTTI et al., 2015; RIVERO et al., 2009).

É preciso perceber que os percentuais de transferência de energia, os recursos necessários e os impactos ambientais de criar animais variam de acordo com o ecossistema em questão e os organismos envolvidos, dentre outros fatores (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2014; ODUM; BARRETT, 2007). Apesar de existirem exceções, a ineficiência energética da produção animal, frente a produção agrícola, se verifica, na maior parte dos casos, como, por exemplo, no Brasil, em que, segundo estudo de Guidotti et al. (2015):

“(...) a agricultura produz uma quantidade muito maior de proteína e energia do que a pecuária e com eficiência muito superior. Em 2006 a produção total de proteína da agricultura foi 25 vezes maior do que da pecuária, ocupando uma área 2,6 vezes menor que a de pastagem. As projeções para 2020 indicam que esta diferença deve se acentuar” (GUIDOTTI et al., 2015, p. 1)

É essencial entender todos estes fatores ecológicos e a verificação de seus padrões no cenário atual, para compreender o porquê de dietas com menor quantidade de produtos de origem animal serem frequentemente apontadas como sendo mais eficientes, de modo geral, no que diz respeito à utilização de recursos, energia, solo, dentre outros fatores.

**Cenário atual e justificativas**

Revisando a bibliografia, foi constatado que as justificativas centrais que fundamentam e motivam o vegetarianismo ambiental se embasam em diversos estudos, argumentações e constatações sobre como as problemáticas ambientais atuais estão relacionadas com as altas taxas de consumo e produção de carne (AZEVEDO, 2011; CAPUTO et al., 2012; FOX, 2000; FOX; WARD, 2008; GAARD, 2002; GREIF, 2002; LINDEMAN; SIRELIUS, 2001; LOPES, 2013; MORTARA, 2013; SALONEN; HELNE, 2012; SORDI, 2013; WALTERS, 2012). Tratar de questões ambientais, de modo geral, certamente é algo muito amplo, entretanto, é possível compilar e apresentar algumas informações que representam bem essa linha central de justificativas que permite compreender o panorama por detrás do vegetarianismo ambiental.

Atualmente, a humanidade consiste em, aproximadamente, sete bilhões de seres humanos, sendo que, todo ano criamos e abatemos para o nosso consumo, mais de setenta bilhões de animais terrestres além de um montante muito maior de animais aquáticos (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2015). Levando em conta que cada um destes animais necessita terra, água, alimento, energia, além de gerar grandes quantidades de resíduos que vão para atmosfera, solo e água, podemos compreender o porquê da maioria das questões ambientais estarem diretamente associadas com a indústria da pecuária[[10]](#footnote-10) (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2006; HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2014).

Um dos temas mais frequentes nas discussões que relacionam à abstenção ou redução do consumo de produtos de origem animal, em especial a carne, na dieta humana e o meio ambiente é a preocupação com a poluição atmosférica. A volatilização de compostos diversos e, de modo geral, as emissões associadas com a indústria de produção animal, tem se tornado, cada vez mais, uma grande preocupação socioambiental (CAPUTO et al., 2012; SALONEN; HELNE, 2012; SPRINGMANN et al., 2016). As emissões de gases do efeito estufa, em especial o metano, oriundas da cadeia produtiva da pecuária industrial possuem um papel central em toda essa discussão, mas, apesar disso, outros fatores são colocados em pauta no que diz respeito à poluição atmosférica: emissões de amônia, ácidos graxos, gás sulfídrico, o próprio dióxido de carbono, dentre outros (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2006; GOODLAND; ANHANG, 2009; HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2015).

Segundo relatório amplamente citado da FAO (2006) que aborda o tema, o setor da pecuária é responsável por aproximadamente 18% das emissões aunais de gases do efeito estufa[[11]](#footnote-11) (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2006).

Outro estudo realizado posteriormente por Goodland e Anhang (2009) do World Watch Intstute (WWI), intitulado “*What if the key actors in climate change are… cows, pigs, and chickens?*” contestou os números do relatório da FAO. Na análise realizada pelo WWI a parcela anual de emissões de gases de efeito estufa atribuída ao setor de produção animal seria de 51%[[12]](#footnote-12). De acordo com o estudo, a redução nos padrões de consumo de produtos de origem animal, especialmente na alimentação, reduziriam significativamente as emissões antrópicas. Logo, as principais estratégias e investimentos que visam mitigação do aquecimento global deveriam se focar na redução do consumo de tais produtos, ao invés de se concentrar no setor de transportes, por exemplo (GOODLAND; ANHANG, 2009).

Por conta disso, não é incomum encontrar declarações, por parte dos defensores do vegetarianismo ambiental, afirmando que a mitigação das mudanças climáticas não está sendo realizada de maneira eficaz[[13]](#footnote-13) e que a mídia geralmente não coloca a produção e consumo de carne como pauta quando se discute o assunto, apesar de ser um dos pontos mais relevantes no tema . No Brasil, por exemplo:

“Enquanto a produção de carne é a maior causa das emissões nacionais, discussões sobre a carne como um problema no contexto das alterações climáticas foram marginais, na melhor das hipóteses. Na medida em que apareceu, o tema da carne era subdesenvolvido e abordado de tal forma que reduziu a atenção, a preocupação e o poder dos brasileiros para guiar o país para um novo caminho de desenvolvimento nacional mais sustentável.” (LAHSEN, 2017, p.17).

Apesar da diversidade de espécies químicas emitidas pela indústria de produção animal na atmosfera (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2006; HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2014), um dos principais pontos que relaciona a produção animal com o efeito estufa, são as emissões de metano. A maior parte do gás, que é liberado na produção de carne, é oriunda da digestão de ruminantes, mas, além disso, há uma parcela consideravelmente menor cuja origem é os dejetos dos animais (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2015). O que torna o metano um fator de tanto peso é o fato de que o mesmo possui um potencial de aquecimento global[[14]](#footnote-14) muito maior que o dióxido de carbono[[15]](#footnote-15). Além disso, o óxido nitroso, também liberado pelos dejetos dos animais, apesar de ser emitido em menores quantidades, possui um potencial de aquecimento global ainda maior que o metano[[16]](#footnote-16) (ETMINAN et al., 2016; MYHRE et al., 2013).

Apesar de haverem algumas controvérsias e incertezas envolvidas nos valores atribuídos às emissões da indústria de produção animal (GOODLAND; ANHANG, 2009) e no potencial de aquecimento global do metano (ETMINAN et al., 2016), a transição para dietas baseadas em plantas é uma das recomendações de mudança de comportamento mais importantes para a mitigação das mudanças climáticas (BLANCO et al., 2014; HERTWICH; VAN DER VOET; TUKKER, 2010; WYNES; NICHOLAS, 2017). Um estudo recente de Springmann et al. (2016), levantou quatro diferentes cenários de mudanças globais na dieta e suas respectivas consequências nas mudanças climáticas. Segundo as projeções do trabalho, se houvesse uma adoção global de uma dieta ovo-lacto-vegetariana, ou seja, caso o consumo de carnes na dieta humana fosse cessado, as emissões globais de gases do efeito estufa seriam reduzidas em 63%. Em outro cenário se uma dieta vegetariana estrita, com a total ausência de produtos de origem animal, fosse adotada globalmente, esse número subiria para 70%[[17]](#footnote-17).

Outro tema frequentemente debatido é a relação do consumo e produção de carne com o uso e ocupação do solo. Segundo Foley et al. (2011) 75% das terras agricultáveis do mundo são utilizadas direta ou indiretamente pela pecuária[[18]](#footnote-18). Mais precisamente, 26% das terras não cobertas por gelo do planeta são utilizadas como pastagem e 35% dos cultivos agrícolas são alocados para a alimentação de animais.

No Brasil, a pecuária também é a atividade que mais ocupa território, em 2015 70% da terra arável do país é ocupada por pastagens, o que representa um montante de 172 milhões de hectares, ou seja, aproximadamente 20% do território nacional[[19]](#footnote-19) (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2014). A produção de carne[[20]](#footnote-20) configura ainda a maior causa de desmatamento no planeta. Aproximadamente 80% da área desmatada no Brasil, entre 1990 e 2005, é atribuída à pecuária por conta da criação de pastos (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2016).

Enquanto a Amazônia representa a principal fronteira de expansão da pecuária, no cerrado a atividade se consolidou de maneira contundente, uma vez que concentra a maior parte da produção do país. Um terço de seu território é ocupado por pastagens que possuem, pelo menos, metade do rebanho bovino do Brasil (MYERS et al., 2000) e, além disso, abriga pelo menos dois terços de toda a soja cultivada no país (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2015)

A dinâmica de uso e ocupação do solo, somada às problemáticas de poluição associadas à produção animal, tem levado a degradação de solos. 70% das pastagens brasileiras apresenta algum estado de degradação, sendo que, desse montante, 50% estariam fortemente degradadas e apenas 20% não estariam degradas em algum grau significativo. Fenômenos como o sobrepisoteio e sobrepastoreio, somados a poluição gerada em tal atividade, contribuem para a degradação de solos e pastagens no país (DIAS-FILHO, 2011).

Justamente devido a sua grande capacidade de ocupar territórios e a sua grande influência na perda de habitats, a produção animal é frequentemente apontada como sendo o fator antropogênico de maior impacto sobre a biodiversidade atualmente, representando o setor que mais influencia na taxa de extinção de espécies globalmente (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2014; NETHERLANDS ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AGENCY, 2010).

Nesse sentido, diversos são os assuntos possíveis de serem abordados que relacionem problemas ambientais com produção e consumo de carne, tais como poluição do solo e das águas, escassez hídrica, dentre outros, cada qual com diversas e complexas discussões envolvidas. Tal panorama mostra que a questão da carne é um dos pontos centrais na discussão sobre sustentabilidade (GREIF, 2002; PIMENTEL; PIMENTEL, 2003; SALONEN; HELNE, 2012; SPRINGMANN et al., 2016), justamente por isso, muitos estudos apontam que uma redução substancial no consumo de produtos de origem animal pode contribuir significativamente para redução do desmatamento, degradação ambiental e diminuir a pressão sobre os recurso naturais e sobre a biodiversidade (FOX, 2000; GREIF, 2002; GUSSOW, 1994; PIMENTEL; PIMENTEL, 2003; SALONEN; HELNE, 2012; WYNES; NICHOLAS, 2017).

**Contra argumentos e alternativas**

Apesar de certo consenso observado em estudos científicos de que, tendo em vista critérios de sustentabilidade socioambiental, uma redução global no consumo de carne é algo necessário, discutir o vegetarianismo ambiental é uma questão diferente, apesar de sincrônica e correlacionada. Considerando o vegetarianismo apenas como uma abstenção total no consumo de produtos de origem animal por parte dos indivíduos, e não como uma espécie redução[[21]](#footnote-21), diversas barreiras culturais e econômicas são apontadas no que diz respeito às limitações em sua adoção.

Há um grande e controverso debate sobre as limitações culturais envolvidas no vegetarianismo, uma vez que o consumo de carne é parte constituinte da cultura de diversos povos e é considerado um alimento essencial por diversas pessoas (MEDEIROS, 2008). Além disso, é preciso considerar que, apesar de crescimento do vegetarianismo nas últimas décadas (AZEVEDO, 2013; RUBY, 2012; SORDI, 2013), as projeções indicam que a demanda de carne vai aumentar nas próximas décadas, especialmente por conta das classes médias de países como a China, a Índia e o Brasil (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2015).

É necessário situar que, partindo do princípio de que a justificativa central para o vegetarianismo ambiental se baseia na insustentabilidade da produção animal, inserida no sistema capitalista atual e em sua relação íntima com os problemas ambientais modernos, a discussão de tal prática não faz sentido quando nos referimos à formas de produção e consumo de carne que sejam consideradas mais sustentáveis[[22]](#footnote-22).

No que diz respeito à insustentabilidade da produção atual de carne, existem formas de manejo que reduzem tais disparidades ecológicas entre a produção animal e vegetal. Além disso, é preciso se levar em conta que existem locais em que não seria possível uma produção agrícola[[23]](#footnote-23) sendo a produção animal a única estratégia viável para sobrevivência de algumas populações e se apresentando como uma maneira estratégica de uso do solo (AMARAL et al., 2012; HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2015; MELADO, 2007)

É possível ressaltar também que, apesar do cenário atual, os problemas ambientais não são exclusivos da produção pecuária. Uma sojicultura convencional, por exemplo, pode ser muito similar nos impactos socioambientais, como mostra Azevedo (2011). Além disso, considerando as problemáticas socioambientais em que a indústria de produção animal está intimamente envolvida, soluções que propõem critérios que limitem o consumo[[24]](#footnote-24) não são as únicas alternativas colocadas em pauta. Muito se discute sobre a sustentabilidade da produção animal, tanto no que diz respeito às suas possibilidades, quanto no que diz respeito às suas limitações (SORDI, 2013).

Segundo Melado (MELADO, 2007), técnicas como o Manejo Ecológico de Pastagens[[25]](#footnote-25), podem representar uma alternativa no caminho de uma pecuária mais sustentável, uma vez que a mesma contribui com diversos serviços ambientais, tais como o aumento da capacidade de lotação das pastagens, a recuperação natural de áreas degradadas, o aumento da biodiversidade, a melhoria das condições de fertilidade e permeabilidade do solo, a redução do nível de resíduos, o controle natural de pragas, do pasto e do gado, a conservação dos recursos hídricos, a redução da emissão de metano pelos animais, o sequestro de carbono, dentre outros (MOURA; WEIRICH NETO; ROCHA, 2016). Ainda existem outros modelos de pecuária extensivos e intensivos que são considerados mais sustentáveis e que não são tão dispendiosos, permitindo que o ecossistema absorva os impactos gerados localmente (AMARAL et al., 2012).

Para os críticos dessa perspectiva, apesar de representar de fato uma produção mais sustentável, seria inviável atender a demanda que temos atualmente com tais sistemas, pois ou estes implicam em custos mais elevado ou na necessidade de grandes extensões de terras (GREIF, 2002; LAMIM-GUEDES, 2012; LOPES, 2013; SCHUCK; RIBEIRO, 2015). O que se tornaria ainda menos viável, se considerarmos as projeções que indicam que o consumo de carne tende a dobrar até 2050 (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2014).

De acordo com Eshel (2014), mesmo em sistemas pecuários intensivos de produtividade reativamente alta, os quais costumam ser mais custosos, cada caloria de carne produzida necessita de áreas de cultivo que sejam, no mínimo, seis vezes maiores que o necessário para a produção de uma caloria em cultivos vegetais, tais como arroz, batata, milho, dentre outros. Tal fator faz com que mesmo produção animal aumente a pressão sobre a agricultura (HORRIGAN; LAWRENCE; WALKER, 2002). Além disso, estes modelos continuam tendo que lidar com toda a grande carga de poluição gerada, o que acaba por aumentar ainda mais os custos de produção na pecuária intensiva (ESHEL et al., 2014).

Ainda com relação às críticas à pecuária sustentável, existe o argumento de que, especialmente no Brasil, a aplicação de uma legislação e regulamentação ambiental mais rigorosa deixaria a prática da pecuária economicamente inviável (GREIF, 2002; SCHUCK; RIBEIRO, 2015), uma vez que para cada 1 milhão de reais em receita gerado pela pecuária no Brasil, temos, aproximadamente 22 milhões de reais em externalidades ambientais que não são consideradas ou estão inclusas no precificação do produto[[26]](#footnote-26) (CARREIRA; RE’EM; TARIN, 2015). Para Greif (2002), se nos basearmos em uma análise emergética da produção pecuária, na qual consideramos os fluxos de matéria e energia necessários na produção, um manejo mais adequado poderia apenas minimizar parte do problema, mas, a indústria em si, jamais poderia se tornar sustentável na prática, ao contrário da agricultura.

Por outro lado, segundo Amaral (2012), a tendência é de crescente sustentabilidade socioambiental na pecuária brasileira. De 1995 até 2006, o tamanho nacional do rebanho aumentou em 12%, entretanto a área dedicada a pastagens diminuiu 3%, o que, de acordo com a autora, mostraria um aumento na produtividade do sistema pecuário no Brasil e um indicativo de que a produção está se tornando cada vez mais sustentável.

Diversas empresas lançaram mão de estratégias de marketing baseadas em rotulagem própria, que certifica para os clientes padrões de qualidade sobre diversos aspectos. A certificação ambiental na produção pode ser um fator importante para a viabilização de uma pecuária mais sustentável. Segundo o Atlas da Carne da Heinrich Boll Foundation (2015), as rotulagens de carnes orgânicas, por exemplo:

“(...) surgem como uma alternativa que leva em conta as preocupações dos consumidores. Os animais criados organicamente não devem ser alimentados com soja geneticamente modificada; uma alta porcentagem da alimentação deve vir da mesma granja em que os animais são criados; e os antibióticos são totalmente proibidos, ou permitidos de maneira muito restrita” (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2015, p. 51).

Apesar disso, apenas 2% da carne comercializada em países industrializados é orgânica, o que se deve, provavelmente, pelo custo mais elevado na produção da mesma (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2015).

Além da defesa da diminuição do consumo de produtos de origem animal, outras alternativas são discutidas paralelamente, ainda que menos viáveis em curto prazo. Há quem aposte que seja necessário fazer uma transição alimentar para proteínas animais consideradas mais sustentáveis, como é o caso, por exemplo, da prática da entomofagia, ou seja, a utilização de insetos na dieta humana. Tal atividade, já praticada em diversos locais do planeta, é considerada uma alternativa de proteína mais sustentável pelo fato de necessitar muito menos terra e energia em sua produção, em comparação aos principais tipos de carnes consumidos globalmente. Entretanto, a essa prática possui suas limitações também, uma vez que a ideia de se alimentar de insetos não é tão comumente aceita (PREMALATHA et al., 2011).

Além disso, também existem possibilidades, ainda que futuras, vinculadas à “carne *in vitro”*. Em agosto de 2013 foi produzido e servido em Londres, pela primeira vez, um hambúrguer cultivado em uma placa de Petri a partir de células de um animal vivo (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2015). Entretanto, tal tecnologia é muito dispendiosa economicamente e enfrenta consideráveis obstáculos no que diz respeito a sua aceitação (HOCQUETTE, 2016).

**Considerações finais**

A ineficiência energética da pecuária frente à agricultura mostra que, de maneira geral, optar por uma dieta com mais carne implica, teoricamente, na necessidade de um fluxo maior de energia e matéria envolvidas no processo produtivo, seja nos recursos necessários ou nos resíduos e externalidades geradas. Tal fator, somado à magnitude do consumo da sociedade atual, explica a relação significativa, e verificada por diversos trabalhos, entre as problemáticas socioambientais modernas e a indústria de produção animal.

Com a recomendações de diversos estudos científicos e organizações que apontam a relevância da redução do consumo de produtos de origem animal na dieta humana frente ao cenário atual, e considerando as projeções que mostram os benefícios socioambientais de tal redução, o vegetarianismo ambiental se apresenta como uma prática desejável sob o ponto de vista da sustentabilidade, ainda que pareça, inicialmente, uma ideia radical.

Entretanto, é preciso ressaltar que uma dieta vegetariana não é, necessariamente, mais sustentável que uma dieta onívora, e vice versa, é preciso ter cuidado em tais comparações. O vegetarianismo ambiental não faz sentido, por exemplo, em situações em que há um produção animal mais sustentável, que é consumida localmente e em menores taxas. Além disso, outras formas de produção agrícola podem ser tão danosas ambientalmente quanto a pecuária extensiva praticada no Brasil.

Todo o debate sobre o assunto é muito delicado, sendo cercado por controvérsias e algumas incertezas. A discussão que relaciona vegetarianismo e meio ambiente se desdobra em muitas áreas do conhecimento e é, em grande parte, pautado pelas principais questões ambientais contemporâneas. Na revisão bibliográfica realizada, por um lado, são levantadas limitações culturais e econômicas na adoção do vegetarianismo em larga escala, por outro, foram identificadas limitações significativas na transição sistêmica para uma pecuária mais sustentável, tendo em vista fatores ecológicos expostos anteriormente, o complexo sistema econômico na qual essa atividade está inserida e a magnitude na demanda atual e futura por carne. Por conta disso, dentro de tal discussão, tanto a redução no consumo de carne, que pode ser associada diretamente ao vegetarianismo ambiental, quanto técnicas de produção animal mais sustentáveis, se apresentam como estratégias complementares e necessárias.

Ainda que as repercussões socioambientais de se consumir ou não consumir carne extrapolem o espaço individual, é preciso compreender que a opção por uma dieta vegetariana ou onívora não deve ser imposta, pois trata-se de uma decisão pessoal e envolve muitos outros fatores além da sustentabilidade, tais como saúde, identidade cultural, valores pessoais, etc.

**Referências bibliográficas**

AMARAL, G. et al. Panorama da pecuária sustentável. **BNDES Setorial**, v. 36, p. 249–288, 2012.

AZEVEDO, E. Riscos e controvérsias na constrção social do conceito de alimento saudável: o caso da soja. **Revista de Saude Publica**, v. 45, n. 4, p. 781–788, 2011.

AZEVEDO, E. Vegetarianismo. **Demetra**, v. 8, n. 1, p. 275–288, 11 set. 2013.

AZEVEDO, E. DE. O ativismo alimentar na perspectiva do locavorismo. **Ambiente e Sociedade**, v. 18, n. 3, p. 81–98, 2015.

BARONA, E. et al. The role of pasture and soybean in deforestation of the Brazilian Amazon. **Environmental Research Letters**, v. 5, p. 1–9, 2010.

BLANCO, G. et al. Drivers, trends and mitigation. In: EDENHOFER, O. et al. (Eds.). **Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 351–412.

CANTOR, D.; BONAH, C.; DÖRRIES, M. **Meat, medicine and human health in the twentieth century**. Londres: Pickering & Chatto, 2010.

CAPUTO, L. et al. **Environmental Vegetarianism**: report di una controversia. Politecnico di Milano – Design della Comunicazione. Laboratorio di Sintesi Finali. Milão, 2012. Disponível em: <https://issuu.com/densitydesign/docs/environmental\_vegetarianism>. Acesso em: 06 dez. 2016.

CARNEIRO, H. **Comida e sociedade: uma história da alimentação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CARNEIRO, H. S. Comida e sociedade: significados sociais na história da alimentação. **História: Questões & Debates**, n. 42, p. 71–80, 2005.

CARREIRA, D.; RE’EM, A.; TARIN, M. **Natural capital risk exposure of the financial sector in Brazil**. Trucost, 2015. Disponível em: <http://cebds.org/wp-content/uploads/2015/07/GIZ-Natural-Capital-Risk-Exposure.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2016.

CASSIDY, E. S. et al. Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare. **Environmental Research Letters**, v. 8, p. 1–8, 2013.

COWNSPIRANCY: the sustainability secret. Direção: Kip Andersen; Keegan Kuhn. Films: First Spark Media, 2014. 1 filme (85 min), color.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação**. 4. ed. Belém: Ed. do Autor, 2011.

ESHEL, G. et al. Land, irrigation water, greenhouse gas, and reactive nitrogen burdens of meat, eggs, and dairy production in the United States. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 111, n. 33, p. 11996–12001, 2014.

ETMINAN, M. et al. Radiative forcing of carbon dioxide, methane, and nitrous oxide: a significant revision of the methane radiative forcing. **Geophysical Research Letters**, v. 43, n. 24, p. 12.614-12.623, 28 dez. 2016.

FOLEY, J. A. et al. Solutions for a cultivated planet. **Nature**, v. 478, p. 337–42, 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Livestock’s long shadow: environmental issues and options**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2006.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **El Estado de los bosques del mundo**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2016.

FOX, M. A. Vegetarianism and planetary health. **Ethics and the Environment**, v. 5, n. 2, p. 163–174, 2000.

FOX, N.; WARD, K. Health, ethics and environment: a qualitative study of vegetarian motivations. **Appetite**, v. 50, p. 422–429, mar. 2008.

GAARD, G. C. Vegetarian ecofeminism : a review essay. **Frontiers: A Journal of Women Studies**, v. 23, n. 3, p. 117–146, 2002.

GOODLAND, R.; ANHANG, J. Livestock and climate change: what if the key actors in climate change are… cows, pigs, and chickens? **World Watch**, p. 10–19, 2009.

GREIF, S. Sustentabilidade econômica e ecológica mediante a opção pelo vegetarianismo. **Cadernos de Debate**, v. IX, p. 55–69, 2002.

GUIDOTTI, V. et al. A funcionalidade da agropecuária brasileira (1975 a 2020). **Sustentabilidade em Debate.**, n. 2, p. 11, 2015.

GUSSOW, J. D. Ecology and vegetarian considerations: does environmental responsibility demand the elimination of livestock? **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 59, n. 5, p. 11.105-11.165, 1994.

HARRIS, M. **Canibais e reis**. Lisboa: Edições 70, 1990.

HEINRICH BÖLL FOUNDATION. **Meat atlas: facts and figures about the animals we eat**. Berlim: Heinrich Böll Foundation, 2014.

HEINRICH BÖLL FOUNDATION. **Atlas da carne: fatos e números sobre os animais que comemos.** Rio de Janeiro: Heinrich Böll Foundation, 2015.

HERTWICH, E. G.; VAN DER VOET, E.; TUKKER, A. **Assessing the environmental impacts of consumption and production: priority products and materials**. Paris: United Nations Environment Programme, 2010.

HOCQUETTE, J. F. Is in vitro meat the solution for the future? **Meat Science**, v. 120, p. 167–176, 2016.

HOFFMAN, S. R. et al. Differences between health and ethical vegetarians. Strength of conviction, nutrition knowledge, dietary restriction, and duration of adherence. **Appetite**, v. 65, p. 139–144, 2013.

HORRIGAN, L.; LAWRENCE, R. S.; WALKER, P. How sustainable agriculture can address the environmental and human health harms of industrial agriculture. **Environmental Health Perspectives**, v. 110, n. 5, p. 445–456, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA. **Dia Mundial do Vegetarianismo: 8% da população brasileira afirma ser adepta do estilo**. Disponível em: <http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/Dia-Mundial-do-Vegetarianismo-8-da-populacao-brasileira-afirma-ser-adepta-ao-estilo.aspx>. Acesso em: 21 fev. 2017.

JAIN, J. C. **Jainismo: vida e obra de Mahavira Vardhamana**. São Paulo: Palas Athena, 1982.

LAHSEN, M. Buffers against inconvenient knowledge: Brazilian newspaper representations of the climate-meat link. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 40, p. 17–35, 2017.

LAMIM-GUEDES, V. Teias ecológicas, consumo de carne e de calorias. **Educação Ambiental em Ação**, n. 41, 2012.

LAPPÉ, F. M. **Diet for a small planet**. Nova Iorque: Ballantine Books, 1982.

LINDEMAN, M.; SIRELIUS, M. Food choice ideologies: the modern manifestations of normative and humanist views of the world. **Appetite**, v. 37, p. 175–184, 2001.

LOPES, A. Consumo alimentar sustentável: vegetarianismo e omnivorismo. **Concurso de Mérito Académico do Centro Vegetariano**, p. 1–16, 2013.

MEDEIROS, S. R. **Valor nutricional da carne bovina e suas implicações para a saúde humana**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2008.

MELADO, J. Pastagem Ecológica e serviços ambientais da pecuária sustentável. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 2, p. 1777–1783, 2007.

MORTARA, A. “Techno mums” motivations towards vegetarian and vegan lifestyles. **Italian Sociological Review**, v. 3, n. 3, p. 184–192, 2013.

MOURA, I. C. F.; WEIRICH NETO, P. H.; ROCHA, C. H. **Manejo ecológico de pastagens**. Ponta Grossa: UEPG. Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola, 2016.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853–858, 2000.

MYHRE, G. et al. Anthropogenic and natural radiative forcing. In: STOCKER, T. F. et al. (Eds.). **Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. p. 659–740.

NETHERLANDS ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AGENCY. **Rethinking global biodiversity strategies**. Haia: Netherlands Environmental Assessment Agency, 2010.

NUNES, E. L. M. **Vegetarianismo além da dieta**: ativismo vegano em São Paulo. 128 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2010.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

PALEY, W. **Works of William Paley D. D.: and an account of the life and writings of the author by the Rev. Edmund Paley**. Londres: Longman, 1838.

PIMENTEL, D.; PIMENTEL, M. Sustainability of meat-based and plant-based diets and the environment. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 78, p. 660–663, 2003.

PLATÃO. **A República**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2016.

PREMALATHA, M. et al. Energy-efficient food production to reduce global warming and ecodegradation: The use of edible insects. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 15, n. 9, p. 4357–4360, 2011.

RIFKIN, J. **Beyond beef: the rise and fall of the cattle culture**. Nova Iorque: Plume, 1993.

RIVERO, S. et al. Pecuária e desmatamento: Uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**, v. 19, n. 1, p. 41–66, 2009.

ROBBINS, J. **Diet for a new America: how your food choices affect your health, your happiness, and the future of life on Earth**. Novato: Hj Kramer, 2012.

RUBY, M. B. Vegetarianism. A blossoming field of study. **Appetite**, v. 58, p. 141–150, 2012.

SALONEN, A. O.; HELNE, T. T. Vegetarian diets: a way towards a sustainable society. **Journal of Sustainable Development**, v. 5, n. 6, p. 10–24, 2012.

SANTOS, G. M.; SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 54, p. 165–182, 2005.

SCHUCK, C.; RIBEIRO, R. **Comendo o planeta: impactos ambientais da criação e consumo de animais**. São Paulo: Vesper AMB, 2015.

SHERMAN, H. C. Permanent gains from the food conservation movement. **Columbia University Quaterly**, v. 21, n. 1, p. 1–14, 1919.

SMITH, A. **The wealth of nations**. Nova Iorque: Bantam Classics, 2007.

SORDI, C. **De carcaças e máquinas de quatro estômagos**: estudo das controvérsias sobre o consumo e a produção de carne no Brasil. 151 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Porto Alegre, 2013.

SPRINGMANN, M. et al. Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 113, n. 15, p. 4146–4151, 2016.

SUBRAMANIAM, M. An introduction to the concept of vegetarianism amongs hindus in Malaysia. **Jurnal Pengajian India**, v. 10, n. 1, p. 51–60, 2011.

THOMS, U. Vegetarianism, meat, and life reform in early twentieth-century Germany and their fate in the “Third Reich”. In: **Meat, medicine and human health in the twentieth century**. Abingdon: Routledge, 2010.

WALTERS, K. S. **Vegetarianism: a guide for the perplexed**. Londres: Bloomsbury Academic, 2012.

WYNES, S.; NICHOLAS, K. A. The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions. **Environmental Research Letters**, v. 12, p. 1–9, 2017.

1. Apesar do delineamento desta definição, na prática, as dietas vegetarianas incluem alimentos de origem mineral, como o sal de cozinha e também costumam não excluir alimentos oriundos do Reino Fungi, como os cogumelos comestíveis. [↑](#footnote-ref-1)
2. Não confundir com o veganismo, que se não se trata de uma dieta, mas, de um movimento que propõe um boicote total à quaisquer formas de exploração animal por razões éticas. Ele não apenas pressupõe uma alimentação estritamente vegetariana, mas abrange outros aspectos da vida como entretenimento, vestuário, etc (NUNES, 2010; SORDI, 2013). [↑](#footnote-ref-2)
3. Abordagem que defende a abolição de qualquer forma de exploração de animais sencientes. Ideia contrária ao bem-estarismo animal, que defende a que a exploração animal pode ser realizada, contanto que seja de maneira humanitária (NUNES, 2010; SORDI, 2013). [↑](#footnote-ref-3)
4. Princípio ético-religioso, oriundo dos antigos textos védicos da cultura indiana, que significa “não-violência” e defende a ideia de que não se deve cometer nenhuma forma de violência contra outros seres, incluindo os animais (SORDI, 2013; SUBRAMANIAM, 2011). [↑](#footnote-ref-4)
5. Se levarmos em conta que, muitas vezes, sistemas alimentares que tecnicamente são estritamente vegetarianos acabam sendo associados ao termo vegetarianismo, tais como o lacto-vegetarianismo ou o ovo-lacto-vegetarianismo, poderíamos considerar que não estamos tratando apenas da abstenção, mas, também da redução do consumo de produtos de origem animal. [↑](#footnote-ref-5)
6. Ainda que, tecnicamente, o vegetarianismo seja considerado como uma abstenção individual do consumo de produtos de origem animal, em uma escala mais abrangente, a adoção dessa dieta por parcelas da população poderia ser considerada como uma forma redução. [↑](#footnote-ref-6)
7. Como, por exemplo, o caso de líderes nazistas que, durante épocas de escassez de alimentos nas décadas de 1930 e 1940, atacavam fazendeiros que utilizavam, para alimentar animais, grãos que poderiam estar sendo destinados ao povo alemão (CANTOR, 2010). [↑](#footnote-ref-7)
8. Para maiores esclarecimentos sobre a noção de sustentabilidade, ver Veiga (2010; 2014). [↑](#footnote-ref-8)
9. E, consequentemente, de biomassa, uma vez que as quantidades de biomassa do consumo de gado em ambos os sistemas são similares (GREIF, 2002). [↑](#footnote-ref-9)
10. Ainda mais se levarmos em conta tanto o argumento da ineficiência energética da produção animal, explicado anteriormente, quanto o fato de que as projeções futuras indicam que a demanda global de carne pode dobrar até 2050 (HEINRICH BÖLL FOUNDATION, 2015). [↑](#footnote-ref-10)
11. Para ter um critério de comparação, utilizando a mesma metodologia da pesquisa da FAO, que se trata de uma análise de ciclo de vida, o setor de transportes, como um todo, seria responsável por apenas 13% das emissões antrópicas mundiais de gases do efeito estufa. [↑](#footnote-ref-11)
12. O estudo considera não apenas a atividade pecuária diretamente, mas, também, todas as emissões da produção de grãos destinada à alimentação de animais, bem como aquelas relacionadas ao transporte e todo o processo produtivo envlvido. [↑](#footnote-ref-12)
13. Tal argumento é frequentemente reproduzido para defender a redução do consumo de produtos de origem animal. O polêmico documentário “Cowspiracy: the sustainability secret” lançado em 2014, que inclusive cita o estudo do WWI (GOODLAND; ANHANG, 2009), realiza uma denúncia ao apresentar evidências que sugerem que grandes ONGs ambientalistas estariam recebendo doações das empresas responsáveis pela pecuária industrial para que suas campanhas ignorassem a responsabilidade da indústria de produção animal nas problemáticas ambientais atuais (COWSPIRACY..., 2014). [↑](#footnote-ref-13)
14. Também conhecido como fator de aquecimento global. [↑](#footnote-ref-14)
15. Segundo o 5º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, em um horizonte de tempo de 20 anos, o potencial de aquecimento global do metano é, aproximadamente, 86 vezes maior que o do gás carbônico (MYHRE et al., 2013). [↑](#footnote-ref-15)
16. em um horizonte de tempo de 20 anos, o óxido nitroso possui um potencial de aquecimento global 264 vezes maior que o gás carbônico (MYHRE et al., 2013). [↑](#footnote-ref-16)
17. Além disso, de acordo com as projeções apresentadas no trabalho, transições para dietas baseadas em plantas poderiam causar uma redução global na mortalidade de até 10% até 2050, o que poderia acarretar em um economia de até 1,4 trilhões de dólares por ano devido à redução de despesas com saúde pública (SPRINGMANN et al., 2016). [↑](#footnote-ref-17)
18. Seja diretamente, como pastagem, seja indiretamente, como cultivos que são destinados à alimentação de animais. O montante total das terras agricultáveis destinadas a pecuária equivalem, portanto, a, aproximadamente, 3,73 bilhões de hectares (FOLEY et al., 2011). [↑](#footnote-ref-18)
19. Para um critério de comparação, o mesmo trabalho aponta que, em 2015, a produção de soja no Brasil ocupa 31 milhões de hectares, ou seja, aproximadamente, 3,5% do território nacional. [↑](#footnote-ref-19)
20. Se juntamente considerada com a produção agrícola destinada para a mesma. [↑](#footnote-ref-20)
21. Ver notas de rodapé 5 e 6. [↑](#footnote-ref-21)
22. Como, por exemplo, a pesca de subsistência praticada por alguns povos ribeirinhos da Amazônia, descrita por Santos e Santos (SANTOS; SANTOS, 2005). [↑](#footnote-ref-22)
23. Por conta do solo, clima e de outros fatores. [↑](#footnote-ref-23)
24. Tais como o próprio vegetarianismo ambiental, ou, ainda, movimentos como o *Slow Food*(NUNES, 2010) ou o *Local Food* (AZEVEDO, 2015). [↑](#footnote-ref-24)
25. Conjunto de técnicas, baseadas nos princípios de Pastoreio Racional Voisin, que permitem, através de um manejo correto da forragem e dos animais, uma produção pecuária mais sustentável e menos dependente de insumos externos (MOURA; WEIRICH NETO; ROCHA, 2016). [↑](#footnote-ref-25)
26. No mesmo nenhum dos setores superou a criação de gado ou sequer alcançou a marca de 5 milhões de reais prejuízos ambientais por milhão de reais em receita gerada (CARREIRA; RE’EM; TARIN, 2015). [↑](#footnote-ref-26)