



Área: Ciência de Alimentos

OS IMPACTOS AMBIENTAIS DA PECUÁRIA E A IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO À BASE DE PLANTAS

Alyssa Freitas de Almeida*, Telma Elita Bertolin

Instituto de Ciências Biológicas, Curso de Ciências Biológicas, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

**E-mail: 183178@upf.br*

RESUMO – O presente estudo é um apanhado bibliográfico que tem como objetivo relacionar o aumento da emissão de gases do efeito estufa (GEEs) e outros diversos danos ambientais com a alta extração de recursos naturais causada pela pecuária e pelo consumo exacerbado de grãos para ração dos animais criados nas fazendas, promovendo as qualidades e benefícios para o meio ambiente de uma alimentação à base de plantas através da união de conhecimentos presentes na literatura científica. Desta maneira, o trabalho objetiva apresentar ao leitor os benefícios da mudança da dieta convencional, incentivando práticas mais sustentáveis.

Palavras-chave: plant-based, sustentabilidade, GEE, pecuária, orgânico.

1. INTRODUÇÃO

A pecuária, em conjunto da agricultura, é uma agente causadora de diversos efeitos negativos ao meio ambiente. Os impactos mais comuns e perceptíveis são a emissão de metano (CH⁴), óxido nitroso (N²O) e outros gases do efeito estufa (GEE) relacionados a animais ruminantes, fertilizantes e práticas imprudentes de manejo do solo (Fazeni et al., 2011). A dominação dos hectares florestais para a criação e pastagem de ruminantes é preocupante, ocupando cerca de 25% da superfície global e sendo responsável por 88% do desmatamento da terra Amazônica (Stehfest et al., 2009; Baroni et al., 2006).

Os animais consumidos pelos humanos são considerados máquinas de produção de alimentos (Baroni et al., 2006), mas não apresentam eficiência no controle da emissão de GEEs, sendo altamente poluentes quando criados em larga escala, para a nutrição de uma sociedade capitalista que usufrui de mais recursos do que realmente necessita. Ao contrário da produção de carne, as dietas à base de vegetais são bastante sustentáveis, buscando produtos pouco ou quase nada processados, de trabalhadores locais que utilizam de exploração animal mínima (Lacour et al., 2018). Estas dietas estão cada vez mais populares no Brasil e no mundo, e podem causar boas mudanças nos ecossistemas do planeta.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado através de uma ampla pesquisa de artigos científicos nos sites *ResearchGate*, *PLOS ONE* e *ScienceDirect*, selecionando artigos com as palavras-chave “SUSTAINABILITY”, “PLANT-BASED”, “VEGANISM”, “GREENHOUSE EFFECT”, “LIVESTOCK”, “ORGANIC” “FARMING”. Foram escolhidos e analisados diversos artigos com as temáticas, sendo 17 deles selecionados e utilizados como principal fonte e base deste trabalho.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No século XXI, os altos níveis de consumo de proteína animal ganham cada vez mais força, contribuindo com a expansão desenfreada da silvicultura e agricultura atribuídas à produção de grãos para a nutrição de bovinos, suínos e caprinos (Berners-Lee et al., 2012). A necessidade de alimentos destinados às práticas pecuárias corrobora com a ocupação de mais de um terço das terras potencialmente cultiváveis do planeta, maximizando e acelerando a poluição de nutrientes, a degradação do solo e os índices de obesidade populacional devido aos fast foods (Aleksandrowicz et al., 2016; Herrero et al., 2013).

A pecuária também contribui severamente para o efeito estufa, aquecimento da superfície da terra e da camada mais baixa da atmosfera causado pela presença de gases no ar (JAIN, 1993). Fazeni et al. (2011) estima que cerca de 18% das emissões de gases do efeito estufa (GEEs) e modificações da composição química do planeta estão relacionadas a ações antrópicas ligadas a criação de animais para consumo próprio, através de expulsões de dióxido de carbono pelo uso de combustíveis fósseis nas fazendas, de metano pelos bovinos e de óxido nitroso na aplicação de fertilizantes (Berners-Lee et al., 2012). Além disso, mesmo os animais considerados máquinas de produção alimentícia são muito poluentes e causam diversos efeitos degradantes, uma vez que necessitam de uma larga parcela dos recursos naturais do planeta em que vivem (Baroni et al., 2006).



Em uma escala ampla e global, mais de 50 bilhões de animais são destinados anualmente para o abate (SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA), apesar desta criação ser um processo ineficiente, pois sozinha não garante energia e nutrientes consideráveis para a subsistência dos indivíduos (Sabaté et al., 2014), além de consumir recursos excessivamente. Um exemplo disto é a produção de carne bovina no Brasil, onde apenas 1 Kg envolve a emissão de 335 Kg de CO² na atmosfera terrestre (Schmidinger et al., 2012). Além desta problemática, há a preocupação com as florestas tropicais, que aceleram cada vez mais seus índices de desmatamento e queimadas. A floresta amazônica é uma delas, que abriga muitos povos e é repleta de biodiversidade, sendo um sumidouro de carbono para resfriar a temperatura global (SCHIERMEIER, 2019), mas que ao longo dos anos vem perdido suas terras para a pecuária e agricultura destinadas a ração dos animais criados para consumo.

Por conta disso, o setor pecuário, juntamente da agricultura convencional, está degradando o solo, levando à perda de diversidade faunística e à escassez de água doce (Aleksandrowicz et al., 2016), assim como ao aumento das concentrações de GEEs. Este aumento significativo pode fazer com que a temperatura média global suba em até 7°C em comparação aos índices pré-industriais daqui poucos anos (Stehfest et al., 2009), tornando esta uma problemática que deve ser destacada e urgentemente modificada. A temperatura da terra aumentará de qualquer maneira em consequência das atividades das últimas décadas, mas para minimizar estes impactos seria necessário que as emissões de gases do efeito estufa fossem 40-80% mais baixas do que nos anos 2000 (Meinshausen et al., 2006).

Para a diminuição dos impactos causados pela pecuária e agricultura voltada à produção de ração animal, o consumo de alimentos à base de plantas deve ser popularizado, pois é menos prejudicial ao meio ambiente e à saúde. Esta dieta geralmente inclui produtos orgânicos e ecológicos de trabalhadores locais, muitas vezes saudáveis (Lacour et al., 2018).

O veganismo é um destes movimentos que visa dar fim a exploração animal e reduzir os impactos negativos ao meio ambiente, incentivando o comprometimento com o bem-estar animal e mostrando os malefícios da perspectiva antropogênica de dominação (Beck et al., 2020). Apesar da pecuária ser uma prática institucionalizada e legalizada, a ação vegana busca reformar e eliminar esta atividade, mostrando que há maneira de viver bem sem comprometer a fauna e a flora. Porém, não é preciso ser vegano para seguir uma dieta sustentável e benéfica, dado que esta é uma enorme oportunidade de mitigação e adaptação às mudanças climáticas (SCHIERMEIER, 2019).

Viver à base de plantas pode ser uma escolha nutritiva e mais consciente, uma vez que é uma escolha sustentável que utiliza menos recursos naturais, protege o ecossistema e é economicamente mais acessível (Sabaté et al., 2014). Uma redução de 25% no consumo de carne, aderindo dietas veganas ou vegetarianas, já poderia minimizar drasticamente a expansão de terras agrícolas e as emissões de dióxido de carbono na atmosfera terrestre (Lynch et al., 2018). Ademais, o incentivo à agricultura orgânica e familiar auxiliaria no processo de melhoria do planeta pela não utilização de combustíveis fósseis e pesticidas (Fazeni et al., 2011). A harmonia ecológica que a alimentação de orgânicos e uma dieta baseada em vegetais proporcionam é essencial na fabricação de alimentos e manutenção da qualidade de vida (Le Campion et al., 2020), e a agroecologia já é descrita como um movimento social muito importante para a ciência (Eyhorn et al., 2019).

A boa notícia é que, segundo pesquisa do Ibope (2018), cerca de 14% da população brasileira já se declara vegetariana; este é um grande passo para o controle mínimo da pecuária, que abusa da utilização de animais irresponsavelmente, e da agricultura convencional, que faz mal uso de agrotóxicos e ocupa suas terras com monoculturas. As fazendas também possuem grande significância para criar um planeta mais sustentável, e estima-se que, no mundo, 29% delas estejam implantando técnicas sustentáveis em terras agrícolas (Eyhorn et al., 2019). O mundo está se modificando e os pensamentos também, fazendo com que a população engaje movimentos mais verdes, mais orgânicos e com menos exploração e especismo (Everett et al., 2019).

Mesmo com a agropecuária ganhando força ao longo dos anos, faz-se essencial tomar medidas para reduzir seus impactos ambientais, através de uniões de cientistas, agricultores, movimentos ambientalistas e organizações da sociedade civil e de propagação da ideia nas redes sociais por meio da ascensão da divulgação científica (MACHADO, 2016) e de campanhas em escolas e comunidades. Para tais reformas ocorrerem de maneira coerente e suficiente para combater boa parte das emissões de gases do efeito estufa, é necessário que os governos não apenas garantam implementações de estratégias mais sustentáveis, como também invistam monetariamente em movimentos ambientais e sociais (Eyhorn et al., 2019). Com o tempo, as iniciativas conscientes ganharão cada vez mais visibilidade, empresas agroalimentares se beneficiarão das mudanças e o sistema capitalista poderá dar espaço a formas moderadas de dominação, incentivando sistemas convencionais a adaptações diferentes e impulsionando o desenvolvimento de atitudes mais sustentáveis na alimentação e no dia-a-dia da população.

4. CONCLUSÃO

Na atualidade, com a dominação e urbanização cada vez mais crescentes, faz-se necessário modificar os próprios hábitos para melhorar a qualidade de vida e reduzir os impactos das interferências humanas no meio ambiente. Visto que os níveis de emissão de gases do efeito estufa apenas se expandem ao longo das décadas, é extremamente importante tomar iniciativas para modera-los de forma significativa, pois há diversas problemáticas na continuidade do sistema poluidor pecuário.



A alimentação à base de plantas, acompanhada da diminuição de ultraprocessados e da ampliação das práticas agroecológicas, é uma alternativa essencial para as mudanças consideráveis da Terra, dado que os impactos negativos à natureza são reduzidos com porcentagens maiores de pessoas adotando a atitude. Movimentos como o vegetarianismo e veganismo popular são IMPORTANTES para a modificação do sistema alimentar, pois promovem consumo consciente e sustentável, apoiando a agricultura familiar e orgânica e movimentos sociais.

A possibilidade de escolher a própria alimentação ainda não é uma realidade para todos, em razão da tremenda escassez e desigualdade do Brasil e de todos os outros países. Porém, uma parte da população que possui mais privilégios deve se mobilizar para mudar o que for possível, incentivando e popularizando a sustentabilidade e levando o movimento para as comunidades através das redes sociais e da educação ambiental em escolas, igrejas, praças e etc. Os pequenos atos conscientes podem gerar grandes mudanças e, dessa forma, tornar as cidades, os estados e países lugares melhores, conduzindo as próximas gerações para ainda mais saúde e consciência.

5. AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial à professora Telma Elita Bertolin, que me auxiliou na pesquisa, escrita e correção do presente trabalho de apanhamento bibliográfico. Agradeço também ao movimento de veganismo popular, bastante crescente nos dias de hoje, que promove uma nutrição à base de plantas e respeito a todos os animais, sencientes ou não.

Ademais, agradeço à Universidade de Passo Fundo (UPF) pela possibilidade de conexão com diversas áreas do conhecimento, sempre incentivando a ciência e pesquisa.

6. REFERÊNCIAS

- Berners-Lee, M., Hoolohan, C., Cammack, H., & Hewitt, C. N. (2012). The relative greenhouse gas impacts of realistic dietary choices. *Energy Policy*, 43, 184–190. doi:10.1016/j.enpol.2011.12.054
- Bruers, S. (2015). The Core Argument for Veganism. *Philosophia*, 43(2), 271–290. doi:10.1007/s11406-015-9595-5
- Aleksandrowicz, L., Green, R., Joy, E. J. M., Smith, P., & Haines, A. (2016). The Impacts of Dietary Change on Greenhouse Gas Emissions, Land Use, Water Use, and Health: A Systematic Review. *PLOS ONE*, 11(11), e0165797. doi:10.1371/journal.pone.0165797
- Fazeni, K., Steinmüller, H. Impact of changes in diet on the availability of land, energy demand, and greenhouse gas emissions of agriculture. *Energ Sustain Soc* 1, 6 (2011). <https://doi.org/10.1186/2192-0567-1-6>
- Herrero, M., Havlik, P., Valin, H., Notenbaert, A., Rufino, M. C., Thornton, P. K., ... Obersteiner, M. (2013). Biomass use, production, feed efficiencies, and greenhouse gas emissions from global livestock systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(52), 20888–20893. doi:10.1073/pnas.1308149110.
- Schmidinger, K., Stehfest, E. Including CO2 implications of land occupation in LCAs—method and example for livestock products. *Int J Life Cycle Assess* 17, 962–972 (2012). <https://doi.org/10.1007/s11367-012-0434-7>
- Stehfest, E., Bouwman, L., van Vuuren, D. P., den Elzen, M. G. J., Eickhout, B., & Kabat, P. (2009). Climate benefits of changing diet. *Climatic Change*, 95(1-2), 83–102. doi:10.1007/s10584-008-9534-6
- Baroni, L., Cenci, L., Tettamanti, M., & Berati, M. (2006). Evaluating the environmental impact of various dietary patterns combined with different food production systems. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61(2), 279–286. doi:10.1038/sj.ejcn.1602522
- Joan Sabaté, Sam Soret, Sustainability of plant-based diets: back to the future, *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 100, Issue suppl_1, July 2014, Pages 476S–482S, <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.071522>
- Jain, P. C. (1993). Greenhouse effect and climate change: scientific basis and overview. *Renewable Energy*, 3(4-5), 403–420. doi:10.1016/0960-1481(93)90108-s
- Lacour C, Seconda L, Allès B, Hercberg S, Langevin B, Pointereau P, Lairon D, Baudry J, Kesse-Guyot E. Environmental Impacts of Plant-Based Diets: How Does Organic Food Consumption Contribute to Environmental Sustainability? *Front Nutr*. 2018 Feb 9;5:8. doi: 10.3389/fnut.2018.00008. Erratum in: *Front Nutr*. 2018 Apr 18;5:26. PMID: 29479530; PMCID: PMC5811770.
- Le Champion, A., Oury, FX., Heumez, E. et al. Conventional versus organic farming systems: dissecting comparisons to improve cereal organic breeding strategies. *Org. Agr.* 10, 63–74 (2020). <https://doi.org/10.1007/s13165-019-00249-3>
- Eyhorn, F., Muller, A., Reganold, J.P. et al. Sustainability in global agriculture driven by organic farming. *Nat Sustain* 2, 253–255 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0266-6>.
- Lynch, H., Johnston, C., & Wharton, C. (2018). Plant-Based Diets: Considerations for Environmental Impact, Protein Quality, and Exercise Performance. *Nutrients*, 10(12), 1841. doi:10.3390/nu10121841
- Beck, V., Ladwing, B. Ethical consumerism: Veganism. *Wires Climate Change*, 2020. <https://doi.org/10.1002/wcc.689>.
- Schiermeier, Q. (2019). Eat less meat: UN climate change report calls for change to human diet. *Nature*. doi:10.1038/d41586-019-02409-7



Everett, J. A. C., Caviola, L., Savulescu, J., & Faber, N. S. (2019). Speciesism, generalized prejudice, and perceptions of prejudiced others. *Group Processes & Intergroup Relations*, 22(6), 785–803. doi:10.1177/1368430218816962

Machado, F. S. (2016). *A divulgação científica e o enunciado digital. Bakhtiniana: Revista de Estudos Do Discurso*, 11(2), 93–110. doi:10.1590/2176-457323524.