

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

SIRLENE APARECIDA DA SILVA

**A CONEXÃO ENTRE ESCOLHAS ALIMENTARES, DESTRUIÇÃO DA
NATUREZA E IMPLICAÇÕES CLIMÁTICAS SOB O OLHAR
DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Uberlândia

2023

SIRLENE APARECIDA DA SILVA

**A CONEXÃO ENTRE ESCOLHAS ALIMENTARES, DESTRUIÇÃO DA
NATUREZA E IMPLICAÇÕES CLIMÁTICAS SOB O OLHAR
DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de doutora em Geografia.

Área de concentração: Dinâmicas territoriais e estudos ambientais

Orientadora: Prof. Dra. Maria Beatriz Junqueira Bernardes

Uberlândia

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

S586c
2023 Silva, Sirlene Aparecida da, 1972-
 A conexão entre escolhas alimentares, destruição da natureza e
 implicações climáticas sob o olhar da educação ambiental [recurso
 eletrônico] / Sirlene Aparecida da Silva. - 2023.

 Orientadora: Maria Beatriz Junqueira Bernardes.
 Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa
 de Pós-Graduação em Geografia.

 Modo de acesso: Internet.

 Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2023.7030>

 Inclui bibliografia.

 Inclui ilustrações.

 I. Geografia. I. Bernardes, Maria Beatriz Junqueira, 1967-, (Orient.).
 II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em
 Geografia. III. Título.

CDU: 910.1

Glória Aparecida
Bibliotecária Documentalista - CRB-6/2047



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Geografia
 Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1H, Sala 1H35 - Bairro Santa Monica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: (34) 3239-4381/3291-6304 - www.ppggeo.ig.ufu.br - posgeo@ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	GEOGRAFIA				
Defesa de:	Tese de Doutorado Acadêmico, Número 240, PPGGEO				
Data:	31 de março de 2023	Hora de início:	14h:00min.	Hora de encerramento:	18h:00min.
Matrícula do Discente:	11913GEO024				
Nome do Discente:	SIRLENE APARECIDA DA SILVA				
Título do Trabalho:	A CONEXÃO ENTRE ESCOLHAS ALIMENTARES, DESTRUIÇÃO DE FLORESTAS E IMPLICAÇÕES CLIMÁTICAS SOB O OLHAR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL				
Área de concentração:	DINÂMICAS TERRITORIAIS E ESTUDOS AMBIENTAIS				
Linha de pesquisa:	EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E REPRESENTAÇÕES SOCIAIS				
Projeto de Pesquisa de vinculação:					

Reuniu-se na sala 1H14 do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em GEOGRAFIA, assim composta: Professores Doutores: Roberto Barboza Castanho - UNIPAMPA-RS; Mauro das Graças Mendonça - IFTM-MG; Túlio Barbosa - IG-UFU; Adrianly de Ávila Melo Sampaio - IG-UFU e Maria Beatriz Junqueira Bernardes - IG-UFU (orientador(a) do(a) candidato(a)). Alguns Professores participaram de forma remota.

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Professora Maria Beatriz Junqueira Bernardes - IG-UFU, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato, agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(as) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a).

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Tulio Barbosa, Membro de Comissão**, em 31/03/2023, às 17:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Roberto Barboza Castanho, Usuário Externo**, em 31/03/2023, às 17:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Beatriz Junqueira Bernardes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 31/03/2023, às 17:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriany de Avila Melo Sampaio, Professor(a) do Magistério Superior**, em 31/03/2023, às 17:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauro das Graças Mendonça, Usuário Externo**, em 31/03/2023, às 17:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4329432** e o código CRC **4F7E9A58**.

Fratello sole
Sorella luna

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por ser essa grande força universal que tudo rege.

À minha criança interior que está batendo palmas para nós. Eu sei, nós conseguimos...

Aos meus queridos pais por serem o portal por onde vim para esse planeta-escola, a fim de vivenciar e acumular tantas experiências ricas e me tornar a primeira doutora da família.

Ao meu adorado companheiro de jornada dos últimos 32 anos. É como eu sempre digo: O livro da nossa vida dá uma história muito engraçada. Às vezes roda-gigante, às vezes carrinho de trombada, outras, montanha-russa. Mas sempre um parque de diversões...

Aos meus amados filhos, essas gloriosas, abençoadas e lindas réplicas de DNA que fui capaz de gerar que tanto me emocionam, encantam, orgulham...

À minha estimada orientadora e amiga, Prof. Dra. Maria Beatriz Junqueira Bernardes, pela acolhida e paciência desde o início e por nunca ter deixado que o desalento se instalasse. Com palavras amorosas e de estímulo revelou uma crença no meu potencial que por vezes duvidei.

A grandeza científica dessas páginas tem seu toque atento e preciso.

Aos meus irmãos que seguram vários rojões comigo em um desafiador show de pirotecnia que, às vezes, não tem graça nem brilho. Dizem que o nome disso é vida.

Às universidades públicas brasileiras, sobretudo à Universidade Federal de Uberlândia, minha casa nos últimos 16 anos como servidora pública, onde aprendi a reconhecer, respeitar e valorizar cada vez mais o sentido real de políticas públicas que permitem que eu e outros estudantes tirem sonhos da gaveta.

Ao Prof. Dr. Armindo Quilicci Neto e à Prof. Dra. Kárem Cristina de Sousa Ribeiro, gestores da Pró-reitoria de Graduação da UFU durante o período do meu doutorado e que autorizaram meu afastamento das atividades técnico-administrativas para que eu desenvolvesse essa obra.

À Pró-reitoria de Extensão e Cultura da UFU e em especial à Coordenadora Pedagógica do cursinho em Ituiutaba, Prof. Dra. Maria Aparecida Augusto Satto Vilela, que autorizaram a realização da pesquisa junto aos cursistas do projeto “Ações Formativas Integradas (AFIN)”.

À Secretaria Pedagógica do cursinho também devo um agradecimento particular na pessoa da estimada pedagoga Luana Maciel do Nascimento.

Aos participantes da pesquisa pela disposição em contribuir com a ciência e a pesquisa brasileiras.

À amiga Ma. Aline Calegari de Andrade por me incentivar incondicionalmente mesmo que para isso tivesse que sustentar em seus solitários ombros alvos, por 40 horas semanais, um belíssimo e monumental porta-aviões que súbita e imprudentemente foi lançado à deriva. Eu

reconheço o tamanho do seu esforço e coragem. Agradeço também pela leitura primorosa dos rascunhos e fala doce quando as coisas não iam muito bem e, muitas vezes, elas não foram.

À amiga Fábria Riza de Andrade Oliveira pelo auxílio precioso naqueles momentos que me faltaram o chão.

Ao amigo Me. Mário Costa de P. Guimarães Junior pelo acolhimento e pela sustentação que tornaram minha obstinação bem mais consciente e legítima. Espero um dia retribuir à altura.

À amiga que a UFU me deu em 2007, a Bibliotecária Dra. Maira Nani França Moura Goulart, que com sensibilidade e competência fez a revisão de normalização deste trabalho científico.

A todos os professores que passaram pela minha vida desde à alfabetização e se doaram para minha formação. Essa tese foi escrita a não sei quantas mãos, graças à vocês.

Aos meus colegas da turma de 2019 no Programa de Pós-graduação em Geografia da UFU. Nós fizemos ciência superando uma pandemia, o lockdown, o negacionismo, o medo, a perplexidade e o luto. Nós vencemos. A ciência não se calou por mais que tenham tentado silenciá-la.

Aos professores que participaram das minhas bancas avaliadoras. A generosa cooperação de vocês é o diferencial do meu trabalho. Com certeza me inspirei em vocês em algum momento para edificar meu patrimônio intelectual.

Se deixei de mencionar alguém importante nesta minha jornada, recordo-lhe que minha memória pode faltar com a devida gratidão, mas meu coração, jamais.

Na consciência generalizada da suscetibilidade, que se manifesta social e politicamente de forma bastante abrangente no movimento ambientalista e pacifista, mas também na crítica ecológica ao sistema industrial, há também outros estratos de experiência que vêm à tona: quando árvores são derrubadas e espécies animais extintas, as *próprias* pessoas se sentem de certa forma afetadas, “feridas”. As ameaças à vida no desenvolvimento civilizatório revolvem comunhões de experiência da vida orgânica, que vinculam as necessidades vitais do ser humano às das plantas e animais. Com a morte das florestas, o ser humano percebe-se a si mesmo como “ser natural com pretensão moral”, como coisa móvel e frágil em meio a outras coisas, como parcela natural de um *todo* natural ameaçado, pelo qual ele é responsável. Acabam sendo feridos e despertados níveis de uma *consciência natural do ser humano*, que solapam e impugnam o dualismo de corpo e espírito, natureza e humanidade. Na ameaça, o ser humano percebe que respira como as plantas e que vive *da* água como os peixes *na* água. A ameaça de contaminação faz com que sinta que, com seu corpo, faz parte das coisas – um “processo metabólico com consciência e moral” – e, conseqüentemente, pode acabar erodindo sob a chuva ácida, como as pedras e árvores. Uma comunhão entre a Terra, as plantas, os animais e os seres humanos se torna perceptível, uma “*solidariedade das coisas vivas*”, que envolve tudo e a todos igualmente na mesma ameaça (BECK, 2010, p. 91, grifos do autor).

RESUMO

A ciência geográfica detém uma magnitude de possibilidades investigativas, em que a associação de diversos elementos coopera para o entendimento do quanto as relações sociais e a maneira como o homem apropria-se da natureza e a transforma são responsáveis por problemas ambientais. Dentre estes problemas, está o comprometimento da capacidade de regeneração do planeta motivado pelo consumo humano. Alinhado a isso, esta tese discorre sobre o custo ambiental do consumo da carne por acreditar que este é um custo de difícil percepção aos consumidores. A justificativa para esta escolha se apoiou na necessidade de refletir sobre as implicações da dimensão alimentar para o atual cenário de degradação ambiental do planeta. Buscando tornar a contribuição individual no combate a problemas ambientais algo mais próximo do cotidiano dos indivíduos, propôs-se fomentar uma discussão sobre de que maneira uma revolução pode começar a partir do que se come, por meio da alfabetização ecológica. Assim, à medida que discorre sobre fatos relacionados à ocupação do espaço para a produção de carne, revela-se sua repercussão para a saúde dos indivíduos, na vida dos animais e no meio ambiente, a procura de respostas para “Quais são as interferências ambientais na produção do espaço decorrentes das escolhas alimentares dos indivíduos”? O objetivo geral é identificar a conexão entre escolhas alimentares, destruição da natureza e emergência climática. Os objetivos específicos são: relatar a interface entre crescimento populacional, ampliação da produção industrial de carne e modificações no espaço geográfico; destacar a importância de repensar as escolhas alimentares individuais para a prevenção e redução de doenças; discorrer sobre alternativas alimentares menos prejudiciais do ponto de vista ético, social e ambiental; e, por fim, estruturar uma proposta de intervenção educativa que promova reflexão ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne. O percurso metodológico resume-se a uma pesquisa que adotou o método de revisão bibliográfica, de caráter exploratório-descritivo, cuja investigação é de natureza qualitativa. Dados primários foram obtidos na aplicação de questionários a cursistas selecionados para Ituiutaba pelo projeto *Ações Formativas Integradas – 2021*, implementado pela Universidade Federal de Uberlândia. Dados secundários foram fornecidos por instituições como Organização das Nações Unidas, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, por exemplo. Haja vista que as escolhas alimentares individuais estão no centro de prejuízos que a sociedade moderna acumula, a tese é um convite ao desenvolvimento de um olhar sistêmico do indivíduo sobre si próprio em relação ao alimento. Mais do que isso, se compreender como

parte de um fluxo dinâmico, sob o qual exerce interferências, a partir do que escolhe comer. Ao colocar o indivíduo como protagonista no enfrentamento do paradigma vigente a tese almejou estimular a incorporação de um conjunto de conhecimentos que viabilize a leitura da realidade ambiental. Enfim, espera-se ter contribuído para que os indivíduos façam uma revolução em seus pratos, considerando informações compartilhadas sobre dano ecológico e impactos sociais de suas escolhas alimentares, assumindo uma postura de buscar compreender o movimento da sua realidade.

Palavras-chave: Geografia; Natureza; Alfabetização Ecológica; Carne; Alimento.

ABSTRACT

Geographical science holds a magnitude of investigative possibilities, in which the association of different elements cooperates for the understanding of how much social relations and the way in which man appropriates nature and transforms it are responsible for environmental problems. Among these problems is the impairment of the planet's regeneration capacity motivated by human consumption. In line with this, this thesis discusses the environmental cost of meat consumption, believing that this is a cost that is difficult for consumers to perceive. The justification for this choice was based on the need to reflect on the implications of the food dimension for the current scenario of environmental degradation on the planet. Seeking to make the individual contribution in the fight against environmental problems something closer to the daily lives of individuals, it was proposed to encourage a discussion about how a revolution can start from what you eat, through ecological literacy. Thus, as he talks about facts related to the occupation of space for meat production, his repercussions for the health of individuals, the lives of animals and the environment are revealed, the search for answers to "What are the environmental interferences in the production of space arising from the food choices of individuals"? The overall objective is to identify the connection between food choices, forest destruction and climate emergency. The specific objectives are: to report the interface between population growth, expansion of industrial meat production and changes in geographic space; highlight the importance of rethinking individual food choices for disease prevention and reduction; discuss less harmful food alternatives from an ethical, social and environmental point of view; and, finally, structuring a proposal for an educational intervention that promotes reflection on the environmental impacts resulting from meat consumption. The methodological route boils down to a research that adopted the method of bibliographic review, of an exploratory-descriptive character, whose investigation is of a qualitative nature. Primary data were obtained by applying questionnaires to course participants selected for Ituiutaba by the project *Ações Formativas Integradas – 2021*, implemented by the Federal University of Uberlândia. Secondary data was provided by institutions such as the United Nations, Organization for Economic Co-operation and Development, Food and Agriculture Organization of the United Nations, for example. Considering that individual food choices are at the center of the damage that modern society accumulates, the thesis is an invitation to the development of a systemic view of the individual about himself in relation to food. More than that, it understands itself as part of a dynamic flow, under which it interferes, based on what it chooses to eat. By placing the

individual as the protagonist in facing the current paradigm, the thesis aimed to encourage the incorporation of a set of knowledge that enables the reading of the environmental reality. Finally, it is expected to have contributed to individuals making a revolution in their dishes, considering shared information about ecological damage and social impacts of their food choices, assuming a posture of seeking to understand the movement of their reality.

Keywords: Geography; Nature; Ecological Literacy; Meat; Food.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Miniaturas dos slides utilizados no 2º encontro, set./2021	42
Figura 2 - Miniaturas dos slides utilizados no último encontro, nov./2021	44
Figura 3 - Identificação dos riscos mais graves em escala global nos próximos 10 anos	53
Figura 4 - Vetores de pressão de desmatamento em 2021 – Brasil.....	63
Figura 5 - Efetivo de animais da pecuária: ranking por município (cabeças) em 2020	64
Figura 6 - Número de conflitos na última década (2011-2020) na Amazônia Legal	66
Figura 7 - Desmatamento ilegal para produção de soja em Novo Progresso, Estado do Pará - Brasil 2004.....	67
Figura 8 - Distribuição das áreas de soja nos biomas e estados brasileiros na safra 2017/2018, incluindo a região do MATOPIBA.....	68
Figura 9 - Mapa das Emissões por Município Brasileiro X Setor responsável pela emissão, 2019	69
Figura 10 - Os 10 municípios mais emissores de GEE em 2019 contabilizando todos os setores X setor agropecuário – Brasil	70
Figura 11 - Por trás das marcas: Quais marcas pertencem à qual grande empresa de alimentos e bebidas	75
Figura 12 - O poder destrutivo da indústria agropecuária	78
Figura 13 - Recomendação: Comer uma dieta rica em grãos integrais, legumes, frutas e feijão	94
Figura 14 - Recomendação: Limitar o consumo de carne vermelha e processada.....	95
Figura 15 - Nossas recomendações de prevenção do câncer.....	96
Figura 16 - Sugestão de áreas para atuação governamental para promoção de dietas saudáveis	97
Figura 17 - Ilustração do processo de mudança antigênica	106
Figura 18 - Modelo de nutrição ambiental, incluindo um exemplo das relações entre as mudanças climáticas e a segurança alimentar	108
Figura 19 - Porque diminui a produção de alimentos de consumo interno no Brasil.....	114
Figura 20 - Casos cumulativos ao longo do tempo: onde os casos de COVID-19 foram relatados em todo o mundo.....	151
Figura 21 - Comparação da SA e dos níveis de IA, segundo as modificações que ocorreram na quantidade comprada de arroz, feijão, carnes, frutas e vegetais para as famílias brasileiras entre 2021 e 2022	157

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Sexo dos cursistas que concluíram o cursinho em 2021 por turma	37
Gráfico 2 - Idade dos cursistas que concluíram o cursinho em 2021 por turma	38
Gráfico 3 - Distribuição percentual da Segurança Alimentar (SA) e dos níveis de Insegurança Alimentar (IA) no Brasil e na localização dos domicílios (urbana e rural).....	86
Gráfico 4 - Comparação entre plantações de commodities para exportação e alimentos para consumo interno – 1980/2019	116
Gráfico 5 - Percentual dos entrevistados que concordam que as atividades humanas contribuíram para a mudança climática	132
Gráfico 6 - Comparação da contribuição percebida e real para as mudanças climáticas.....	132
Gráfico 7 - Comparação do impacto da conscientização sobre a vontade de tomar medidas individuais nos hábitos de transporte e no consumo de carne e laticínios.....	133
Gráfico 8 - Novos casos e mortes confirmados diariamente de COVID-19 por milhão de pessoas – Brasil 2020/2022.	148
Gráfico 9 - Crescimento absoluto do número de casos de COVID-19 por país.....	150
Gráfico 10 - Pensando tanto na sua dieta regular quanto nas informações que você teve acesso por meio dos encontros promovidos por esta pesquisadora qual seria sua disposição em reduzir o consumo de carne?.....	159

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Os diferentes futuros que temos pela frente	50
Quadro 2 - Psychological barriers to climate change mitigation and adaptation	129

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicadores de velocidade de desmatamento por bioma e no Brasil em 2021	62
Tabela 2 - Distribuição percentual de domicílios por condição de Segurança Alimentar e dos níveis de Insegurança Alimentar e número dos moradores por estas condições. Brasil e localização dos domicílios (urbana e rural).	87
Tabela 3 - Comparação entre as respostas no 1º questionário e no 2º questionário (Pensando na última semana você diria que consumiu cada um dos alimentos abaixo com qual frequência?).....	156
Tabela 4 - Pensando tanto na sua dieta regular quanto nas informações que você teve acesso por meio dos encontros promovidos por esta pesquisadora qual seria sua disposição em reduzir o consumo de carne?.....	158
Tabela 5 - No seu entendimento, comer carne implica em: (marque quantas alternativas desejar).....	160
Tabela 6 - Distribuição proporcional dos dez tipos de câncer mais incidentes estimados para 2023 por sexo, exceto pele não melanoma*	165

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFIN	Ações Formativas Integradas
AHA	Aminas Heterocíclicas Aromáticas
AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome (sigla em inglês da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida)
AR6	Sexto Relatório de Avaliação
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CH4	Metano
CNN	Compostos N-nitrosos
CO2	Dióxido de carbono
COVID-19	<p>O nome COVID é a junção de letras que se referem a (co)rona (vi)rus (d)isease, o que na tradução para o português seria “doença do coronavírus”.</p> <p>Já o número 19 está ligado a 2019, quando os primeiros casos foram publicamente divulgados¹. A COVID-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global².</p>
CPT	Comissão Pastoral da Terra
DHAA	Direito Humano à Alimentação Adequada
EBIA	Escala Brasileira de Insegurança Alimentar
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EPIC	European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition
ESPII	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
FIDA	Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola
GEE	Gases de efeito estufa
HPA	Hidrocarboneto Policíclico Aromático
IA	Insegurança Alimentar
IARC	Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

¹ Cf. <https://portal.fiocruz.br/pergunta/por-que-doenca-causada-pelo-novo-coronavirus-recebeu-o-nome-de-covid-19>.

² Cf. <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>.

IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
ILRI	Instituto Internacional de Pesquisa Pecuária
IMAZON	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IPS	Índice de Progresso Social
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MEC	Ministério da Educação
MFM	Meat Free Monday (sigla em inglês do “Segunda sem Carne”)
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NAS	National Academy of Sciences (sigla em inglês da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos)
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PCD	Pessoas com Deficiência
PENSSAN	Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional
PIB	Produto Interno Bruto
PMA	Programa Mundial de Alimentos das Nações Unidas
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PROEXC	Pró-reitoria de Extensão e Cultura
RAD	Relatório Anual do Desmatamento no Brasil
RSI	Regulamento Sanitário Internacional
SA	Segurança Alimentar
	SARS é a sigla em inglês para Síndrome Respiratória Aguda Severa.
SARS-CoV2	O SARS-CoV-2 é um betacoronavírus descoberto em amostras de lavado broncoalveolar obtidas de pacientes com pneumonia de causa desconhecida

na cidade de Wuhan, província de Hubei, China, em dezembro de 2019. Pertence ao subgênero Sarbecovírus da família Coronaviridae e é o sétimo coronavírus conhecido a infectar seres humanos. Os coronavírus são uma grande família de vírus comuns em muitas espécies diferentes de animais, incluindo o homem, camelos, gado, gatos e morcegos³.

SEEG	Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
WCRF	World Cancer Research Fund International
WMO	World Meteorological Organization (sigla em inglês de Organização Meteorológica Mundial)

³ Cf. <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
2	METODOLOGIA	32
3	A ADOÇÃO DE UMA NOVA LINGUAGEM ÉTICA PARA SER E ESTAR NO ESPAÇO GEOGRÁFICO É UMA QUESTÃO DE SOBREVIVÊNCIA	47
3.1	A interface entre crescimento populacional, ampliação da produção industrial de carne e modificações no espaço geográfico	53
3.1.1	<i>A escolha alimentar</i>	79
3.1.2	<i>As contradições do capitalismo como determinante alimentar</i>	83
3.2	A importância de repensar as escolhas alimentares individuais para a prevenção e redução de doenças	89
3.3	Alternativas alimentares menos prejudiciais do ponto de vista ético, social e ambiental	101
3.3.1	<i>Agroecologia: uma nova racionalidade produtiva e sustentável</i>	112
3.3.2	<i>Vegetarianismo: sustentabilidade, vida e saúde</i>	120
3.4	Uma proposta de intervenção educativa que promova reflexão ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne	127
4	ESCOLHAS ALIMENTARES SOB O OLHAR DOS CURSISTAS	147
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	170
	REFERÊNCIAS	177
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1	188
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2	190

1 INTRODUÇÃO

A busca da ciência geográfica pelo entendimento da imbricada rede de relações que se estabelece e se amplia continuamente entre natureza e sociedade apoia-se na premissa que não existe espaço ou fenômeno que possa ser explicado isoladamente. Este anseio concorre para revelá-la como uma ciência detentora de uma dimensão geral, que trata de fatos sociais, e que, por isso, vai além da observação e da descrição do mundo.

Portanto, em uma complexa articulação de processos de distintas categorias de materialidade, encadeando causas e efeitos em um legítimo diálogo com outros campos de conhecimento, a Geografia assume um caráter muito mais rico do que aquele que lhe é atribuído.

Assim, a ciência geográfica tem sua aplicação expandida e aperfeiçoada, projetando sobre o objeto que estuda o esclarecimento fornecido pela leitura e compreensão inter e multidisciplinar da realidade. Uma realidade que global e simultaneamente se transforma em um ritmo ditado por urgência e intensidade.

Desde a segunda metade do século XX que as alterações no planeta – decorrentes de uma sucessão de eventos que causaram modificações decisivas no espaço geográfico – vêm se tornando mais acentuadas e instaurando um novo ciclo de apreensões mundiais. À vista disso um imenso campo de discussões foi aberto para pensar aspectos físicos, políticos, econômicos, culturais e sociais relacionados ao impacto humano sobre a Terra.

Nessa magnitude de possibilidades investigativas a Geografia tem testemunhado a tecitura de um emaranhado de fios entre homem e Terra. Isto é, um entrelaçamento associativo entre elementos que cooperam para o entendimento do quanto as relações sociais e a maneira como o homem apropria-se da natureza e a transforma são responsáveis por problemas ambientais.

Na obra de Milton Santos (2006) os fundamentos desse apoderamento sistemático do homem sobre a natureza passa obrigatoriamente pela abordagem do conceito de natureza e como ela se integra ao espaço ao longo do desenvolvimento da humanidade. O conjunto das reflexões de Santos (2006) divide em três etapas a forma como a sociedade veio produzindo e conformando o espaço a partir de suas necessidades sociais, políticas e econômicas, até estabelecer a dinâmica característica do mundo contemporâneo.

Estas etapas se sucedem ao substituírem a precedente, instituindo, assim, uma nova performance do conhecimento humano sobre a matéria. Segundo Santos (2006), na primeira etapa, as condições naturais eram a base da existência humana. Logo, havia uma relação

respeitosa com a natureza herdada, tendendo a uma conciliação entre seu uso e sua conservação. Pode-se dizer que o meio natural, designação dessa etapa, era utilizado sem grandes transformações: “[...] o homem escolhia da natureza aquelas suas partes ou aspectos considerados fundamentais ao exercício da vida” (SANTOS, 2006, p. 157). Desta forma, o equilíbrio natural não era afetado pela fraca intervenção humana.

Já na segunda etapa, denominada de meio técnico, o componente material deixa de ser apenas natural. A ele é acrescido um meio cada vez mais artificializado. A partir da invenção e uso de máquinas, emerge o espaço mecanizado e a lógica instrumental, permitindo ao homem vencer distâncias, bem como enfrentar e triunfar sobre as forças naturais. Ele “[...] começa a fabricar um tempo novo, no trabalho, no intercâmbio, no lar” (SANTOS, 2006, p. 158), fazendo com que a sobrevivência dos agrupamentos sociais esteja atrelada às trocas comerciais. É assim que a razão do comércio se instala, sobrepondo-se à razão da natureza, e cobra a criação de sistemas técnicos eficazes.

A terceira etapa, chamada de meio técnico-científico-informacional, será marcada pelo advento da Segunda Guerra Mundial e, originalmente, pela forte interação entre ciência e técnica. Para Santos (2006) o substrato que constitui a base da produção, utilização e funcionamento do espaço é justamente a ciência, a tecnologia e a informação.

Essa união entre técnica e ciência vai dar-se sob a égide do mercado. E o mercado, graças exatamente à ciência e a técnica, torna -se um mercado global. A ideia de ciência, a ideia de tecnologia e a ideia de mercado global devem ser encaradas conjuntamente e desse modo podem oferecer uma nova interpretação à questão ecológica, já que as mudanças que ocorrem na natureza também se subordinam a essa lógica. (SANTOS, 2006, p. 159).

Segundo este raciocínio, para atender aos interesses dos atores hegemônicos da economia, da cultura e da política, requalifica-se e alarga-se o espaço da produção, circulação, distribuição e consumo, rompendo equilíbrios preexistentes em nome das especializações produtivas. A natureza recua. O meio artificial evidencia-se. A técnica produz um espaço cada vez mais denso e os territórios são equipados para a circulação da informação – o vetor fundamental do processo social (SANTOS, 2006).

E, em função deste panorama, na atualidade existem inúmeros estudos das mais diversas áreas do saber realizando interpretações conjuntas. Estas análises incluem não só fenômenos envolvidos na incidência e na abrangência dos problemas ambientais como também aspectos relacionados ao campo dos conflitos que se desenrolam no espaço geográfico e que, sistematicamente, acabam ecoando no meio ambiente.

Nesta circunstância, significativos danos ecológicos e implicações sociais derivados do consumo e que afetam a capacidade de regeneração do planeta têm sido mais exaustivamente abordados no presente. Entre estes, a temática desta tese discorre sobre um: o custo ambiental do consumo da carne. Por ser um custo de difícil percepção os consumidores não costumam indagar a origem do que escolhem pôr em seus pratos. E, obviamente, não lhes ocorre averiguar que espaços foram transformados para que aquele alimento fosse produzido ou os efeitos decorrentes do uso da terra pelo agronegócio em larga escala.

Portanto, correlacionar produção de carne com desmatamento de extensas áreas de florestas e outros danos ambientais de consequências desastrosas se torna um exercício um pouco complicado para aqueles não acostumados a um olhar complexo. É necessário desenvolver a capacidade de ver o todo para integrar ao prejuízo ambiental as dimensões sociais, culturais, econômicas e políticas dos fenômenos ou revelar as conexões (às vezes, ocultas) entre estas dimensões que têm um efeito decisivo sobre o futuro da humanidade.

Contrapondo-se à habitual ascensão de práticas do sistema de produção moderno – que determina que a meta da economia global é o acúmulo de capital por poucos – questões críticas e urgentes como a emergência climática, por exemplo, podem encontrar respaldo em uma alfabetização ecológica, a qual torne a contribuição individual no combate a problemas ambientais algo mais próximo do cotidiano do sujeito.

Seguindo nesta lógica, propõe-se, nesta tese, fomentar uma discussão sobre de que maneira uma revolução pode começar a partir do que se come, com vistas a construir um caminho de compromisso pessoal com o meio ambiente. No roteiro desta exposição notadamente prevalece o argumento que ao fazer melhores escolhas alimentares tanto nutricional quanto ambientalmente o indivíduo torna-se um contribuinte efetivo na diminuição dos impactos envolvidos na produção de alimentos.

Assim, ao longo da discussão, a justificativa se apoiará na necessidade de refletir sobre as implicações da dimensão alimentar para o atual cenário de degradação ambiental do planeta. Distingue-se essa motivação fundamentando-a no pressuposto que as repercussões (potencialmente) negativas e inerentes ao ato de comer não fazem parte do senso comum, ou seja, esse conhecimento mais presente na vida dos indivíduos, que se acumula ao longo de suas vidas por meio de observações, vivências e maneiras de experimentar o mundo. Por não ir além de uma opinião coletiva que se propaga com facilidade, o senso comum acaba sendo bem aceito pela sociedade. Apesar de algumas vezes ele servir para passar adiante boatos, preconceitos e informações equivocadas, o senso comum faz parte da dinâmica social. Para Minayo (2012, p. 622)

O senso comum pode ser definido como um corpo de conhecimentos provenientes das experiências e das vivências que orientam o ser humano nas várias ações e situações de sua vida. Ele se constitui de opiniões, valores, crenças e modos de pensar, sentir, relacionar e agir. O senso comum se expressa na linguagem, nas atitudes e nas condutas e é a base do entendimento humano. Dado o seu caráter de expressão das experiências e vivências, o senso comum é o chão dos estudos qualitativos.

Se sequer fazem parte do senso comum, essas repercussões (potencialmente) negativas não fervejam nas consciências dos indivíduos – tão envoltos que estão em seus cotidianos automatizados e apressados – quando estes fazem suas escolhas alimentares e, por isso, nada questionam. Então, o que se pode dizer sobre o desconhecimento destes mesmos indivíduos acerca de teorias cientificamente comprovadas – astutamente ocultadas deles – que desmistificam e permitem uma melhor compreensão da relação de causa e efeito entre o que eles comem e a questão ambiental? Nas palavras de Ulrich Beck (2010), um dos mais respeitados sociólogos alemães, invisibilidade não é o mesmo que inexistência. A interpretação da realidade tal como ela é precisa ser exercitada.

Tudo deve ser visto uma segunda vez, e somente na segunda vez é que pode ser corretamente compreendido e julgado. O mundo das coisas visíveis precisa ser questionado, relativizado e avaliado em termos de uma realidade presumida, mas também de uma segunda realidade, oculta. Os critérios da avaliação encontram-se nesta última, e não na que é propriamente visível. Quem simplesmente utiliza as coisas, tomando-as como elas se lhe apresentam, tão somente respirando, comendo, sem se perguntar sobre a realidade tóxica oculta, é não apenas ingênuo, mas ignora as ameaças que o assolam, expondo-se, assim, imprecavido, a elas (BECK, 2010, p. 89).

À vista disso, a presente abordagem empenha seus esforços em instigar e aprofundar o debate sobre essas implicações, visando facilitar a assimilação e validação de um “novo” saber, que não revoga a percepção apenas da aparência dos fatos – culturalmente aceita e difundida pelo senso comum. Esse “novo” saber, portanto, revela-se como uma alfabetização ecológica que traz para o núcleo das discussões verdades científicas que podem ser incorporadas e transferidas de forma crítica para outras gerações, empregando linguagem simples.

Admitindo-se que este “novo” saber torne possível aos indivíduos adotarem uma postura de precaução reflexiva diante da informação assimilada que o espaço é de fato transformado pelo que se decide comer, este saber terá atuado como um avanço rumo a um conhecimento mais analítico e sólido. Estar convicto de que sabe o que está fazendo e compreender o alcance das repercussões de sua atitude é o grande diferencial.

Ao realizar escolhas conscientes, exercendo o livre-arbítrio com responsabilidade, deixa-se de ser governado por leis deterministas. Esse é o tipo de conhecimento que promove ruptura com o modo de vida que está estruturado e é alardeado de tal forma que convença a sociedade a acreditar piamente que não comer carne é um equívoco inaceitável. Esse condicionamento comportamental, muitas vezes, não é voluntário. O que justifica a necessidade de tornar o progresso científico o mais próximo do cotidiano dos indivíduos e de fácil entendimento.

E assim, a análise crítica passa, gradativamente, a fazer parte do dia a dia dos indivíduos, possibilitando-lhes formular indagações, deduções e opiniões que os ajudam a ter uma compreensão mais descomplicada da realidade, elevando os conhecimentos da sociedade a um novo patamar.

Contudo, a tese não aborda a temática apenas por este ângulo. Não obstante os danos ambientais derivados da criação animal em escala industrial para alimento humano há que se registrar a dívida social envolvida. Embora o fenômeno econômico do agronegócio seja “aclamado” pelo seu potencial perante o saldo da balança comercial o acesso à carne (principalmente a bovina) como sustento é restrito a uma parcela minoritária da população mundial em função do seu valor de mercado.

O princípio desta dívida social manifesta-se diante das imensas áreas de grãos como soja, trigo e milho que são colhidas e transformadas em ração para alimentar rebanhos criados para abate, os quais frequentemente ganham a distinção de iguaria. Desta forma, seu consumo é ainda maior nas camadas mais bem remuneradas das sociedades. E assim, quanto mais se plantam grãos para ração mais se empurram as outras formas de uso da terra para regiões e biomas mais bem conservados, comprometendo-se cada vez mais a biodiversidade em favor do desmatamento.

A produção intensiva de carne com uso de antibióticos e hormônios e suas consequências para a saúde dos animais e, por extensão, das pessoas e do meio ambiente é nociva o bastante para impulsionar o repensar crítico deste modo de produção. Neste sentido, esta tese apresenta sua relevância à medida que discorre sobre estes fatos e outros relacionados à ocupação do espaço para a produção de carne, revelando sua repercussão para a saúde dos indivíduos, na vida dos animais e no meio ambiente.

Para tornar essa relevância mais acessível e mais didática, a pesquisadora recorreu a uma campanha mundialmente conhecida, chamada *Meat Free Monday* (Segunda sem carne). Existente em mais de quarenta países a campanha chegou ao Brasil em 2009 e conta com o apoio de governos, personalidades e empresas. Ela convida as pessoas a descobrirem novos

sabores ao substituir a proteína animal pela vegetal pelo menos uma vez por semana, a partir da tomada de consciência sobre os impactos que o uso de produtos de origem animal para alimentação tem sobre os animais, a sociedade, a saúde humana e o planeta.

Sem sugerir ou exigir uma transição radical para uma nutrição baseada em vegetais, a campanha chama a atenção para o fato que abster-se da carne apenas um dia na semana representa um pensar mais sistêmico, reforçando a reciprocidade entre três pilares, reconhecidos como seu slogan: “Pelos pessoas, pelos animais, pelo planeta”. Simbolicamente, um gesto cotidiano particular, como o ato de alimentar-se, é transformado em altruísmo.

Ainda dentro do campo de possibilidades advindas da escolha alimentar com o intuito de contribuir individualmente para a mitigação das mudanças climáticas, a pesquisa perpassa pela temática da Agroecologia. A partir de um enfoque sistêmico, a Agroecologia busca proporcionar as bases científicas que se destinam a apoiar a passagem gradual e multilinear de um modelo agroquímico de produção para práticas de agricultura que adotem princípios e tecnologias essencialmente ecológicos (CAPORAL; COSTABEBER, 2004). Sem excluir os saberes e as experiências acumulados pelos próprios agricultores, a Agroecologia objetiva viabilizar as modificações sociais que se fazem necessárias a fim de conceber critérios de produção e consumo mais sustentáveis, como acrescentam Caporal e Costabeber (2004).

Construir estilos de agriculturas sustentáveis no médio e longo prazos faz parte do propósito desafiador de produzir com eficiência ao mesmo tempo em que se diminui o uso de insumos danosos ao meio ambiente, substituindo tanto estes insumos como as práticas contaminantes e degradadoras por outras ecologicamente benignas, enquanto remodelam-se os agroecossistemas aos novos processos ecológicos (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Ao agrupar esse conjunto de ideias, debatendo-as uma a uma, a tese esquadrinha alicerces que possibilitem estruturar uma proposta de intervenção educativa que promova reflexão ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne. Frente aos múltiplos desafios do desenvolvimento globalizante em que a humanidade se encontra mergulhada, uma diretriz primordial para a construção de uma visão de mundo que seja mais questionadora, reflexiva e impulsionadora de ações de cuidado com o espaço de vivência humana se faz oportuna: a constituição de uma cidadania crítica, de maneira a

Formar agentes capazes de compreender a interdependência dos vários elementos que compõem a cadeia de sustentação da vida e as relações de causa e efeito da intervenção humana nessa cadeia e de se engajar na prevenção e solução de problemas socioambientais, criando formas de existência mais justas e sintonizadas com o equilíbrio do planeta (CÉZAR-MATOS; MEDINA, 2017, p. 150).

Isto posto, trazer para o debate a dimensão alimentar e suas implicações ambientais para o agravamento da emergência climática é considerar a contribuição da cadeia de produção da carne no que se refere não só à emissão de gases de efeito estufa (GEE) como também à superfície demandada para a criação dos animais, ocasionando desmatamento e exercendo pressão sobre as fontes de água. Portanto, a tese torna-se ainda mais interessada em aprofundar-se na seguinte problemática: Quais são as interferências ambientais na produção do espaço decorrentes das escolhas alimentares dos indivíduos?

Abordar as escolhas alimentares sob essa ótica é revolver costumes com cerca de 70 mil anos, ou seja, desde que “[...] os organismos pertencentes à espécie *Homo sapiens* começaram a formar estruturas ainda mais elaboradas chamadas culturas” (HARARI, 2017, p. 11, grifo do autor) e eram caçadores-coletores vivendo nas savanas. Por este motivo, doravante a tese poderá adotar agrupada ou separadamente a expressão “escolhas e/ou hábitos alimentares” de modo que o aspecto cultural receba a distinção do que caracteriza uma escolha deliberada.

Entretanto, é pertinente assinalar que a espécie humana possui desde a Revolução Cognitiva⁴ uma capacidade de “[...] revisar seu comportamento rapidamente de acordo com necessidades em constante transformação” (HARARI, 2017, p. 41), diferenciando-se de seus ancestrais que mantinham padrões de comportamentos por dezenas de milhares de anos.

Portanto, em se tratando de partilhar informações com o intuito de revisar comportamentos para adequá-los às contínuas transformações, torna-se progressivamente oportuno versar sobre interferências ambientais seja qual for sua origem. Um tópico extremamente atual, por exemplo, é o derrubamento de florestas que tem causado a aproximação cada vez maior entre humanos e animais selvagens isolados.

Essa proximidade faz crescer o risco de transmissão de doenças entre as espécies, seja pelo contato acidental ou pela decisão de alimentar-se de alguma espécie até então considerada “exótica”, haja vista que cultura e renda influenciam no que é “impensável comer” para uns e para outros, nem tanto. Desta maneira, o insuspeito ato de alimentar-se

⁴Harari menciona que a Revolução Cognitiva aconteceu há 70 mil anos quando os *Homo sapiens* foram capazes de configurar estruturas mais elaboradas, o que atualmente se dá o nome de culturas. Para ele, o desenvolvimento subsequente dessas culturas humanas é denominado história, logo, foi justamente a Revolução Cognitiva que possibilitou à humanidade deixar de viver no tempo biológico para viver em um tempo histórico. No transcorrer de milhares de anos, o *Homo sapiens* passa a se distinguir dos demais animais graças ao tamanho do seu cérebro, o qual demandou um consumo maior de energia, obtida a partir do cozimento dos alimentos. É esse desenvolvimento do cérebro que possibilitou a Revolução Cognitiva e permitiu ao *Homo sapiens* pensar e se comunicar usando uma linguagem, a linguagem ficcional. Essa versátil capacidade de dialogar, aprender, reter memórias, partilhar informações sobre o mundo e até mesmo transmitir informações sobre coisas que não existem (falar sobre ficções, tecer mitos partilhados) foi e continua sendo fundamental para a cooperação social entre a espécie e o sucesso da mesma (HARARI, 2017).

torna-se surpreendentemente perigoso à medida que estudos o interligam a fatores que ampliam o risco de pandemias zoonóticas, como a que se sucedeu sobre o planeta Terra no ano de 2019⁵.

Para a principal autoridade ambiental global o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a COVID-19 (que provavelmente foi originada em morcegos e/ou pangolins⁶) é apenas um dos exemplos da tendência crescente de doenças transmitidas de animais (“doença zoonótica” ou “zoonose”) para seres humanos. Diante deste cenário, esta tese considera importante a assertiva de Harari (2017, p. 43) que indica que “Os sapiens conseguem transformar suas estruturas sociais, a natureza de suas relações interpessoais, suas atividades econômicas e uma série de outros comportamentos no intervalo de uma ou duas décadas”.

Contudo, para que isso ocorra é preciso informação e pensamento crítico como um recente relatório derivado de esforço conjunto entre o PNUMA e o Instituto Internacional de Pesquisa Pecuária (ILRI) esclarece (UN ENVIRONMENT PROGRAMME, 2020a). Além da abordagem que une saúde humana, animal e ambiental para evitar futuras pandemias, o relatório identificou sete tendências impulsionadoras destas doenças, entre elas: crescente demanda por carne, expansão agrícola intensiva e não sustentável, aumento da exploração da vida selvagem e crise climática.

Em sentido análogo à campanha “Segunda sem carne” este relatório interliga pessoas, animais e planeta, isto é, saúde pública, veterinária e ambiental como método para prevenir e

⁵ Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China. Tratava-se de uma nova cepa (tipo) de coronavírus que não havia sido identificada antes em seres humanos. Uma semana depois, em 7 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas confirmaram que haviam identificado um novo tipo de coronavírus. Os coronavírus estão por toda parte. Eles são a segunda principal causa de resfriado comum (após rinovírus) e, até as últimas décadas, raramente causavam doenças mais graves em humanos do que o resfriado comum. Ao todo, sete coronavírus humanos (HCoV) já foram identificados: HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1, SARS-COV (que causa síndrome respiratória aguda grave), MERS-COV (que causa síndrome respiratória do Oriente Médio) e, o mais recente, novo coronavírus (que em 11 de fevereiro de 2020, recebeu o nome de SARS-CoV-2). Esse novo coronavírus é responsável por causar a doença COVID-19. Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou que o surto do novo coronavírus constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) – o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional (RSI). Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2020).

⁶ Pesquisas indicam que, no caso do novo coronavírus, a afirmação mais robusta provém do fato da intermediação de espécies silvestres, ou seja, da relação entre morcegos do gênero *Rhinolophus* (conhecidos como hospedeiros primários de vários tipos de grupos virais) e pangolins do gênero *Manis* (animais silvestres mais traficados do planeta) da Malásia. [...] Os pangolins, possíveis vetores de transmissão do coronavírus, são os animais mais traficados do planeta, sendo a China um dos países que se destaca por ser o maior financiador desse tráfico ilegal, em que milhões de exemplares da espécie foram retirados da natureza com o objetivo de suprir como recurso alimentar o mercado asiático, evidenciando mais uma vez que a interferência antrópica predatória nas relações com a natureza e a forma de exploração da biodiversidade têm se mostrado cada vez mais agressiva e tendo como uma de suas consequências danos à saúde humana (MATIAS et al., 2021).

responder aos surtos de doenças zoonóticas. Seguindo este raciocínio, Inger Andersen afirma que “A ciência é clara ao dizer que, se continuarmos explorando a vida selvagem e destruindo os ecossistemas, podemos esperar um fluxo constante de doenças transmitidas de animais para seres humanos nos próximos anos.” (UN ENVIRONMENT PROGRAMME, 2020b).

Em consonância com essa assertiva a tese aborda tópicos que demonstram que para alimentar uma população crescente a maximização da produção agropecuária a qualquer custo vem, progressivamente, devastando grandes áreas. Com isso, destrói o habitat natural dos animais, compromete a biodiversidade e o equilíbrio ecológico entre as espécies, sem que haja uma real preocupação com a capacidade de regeneração dos ecossistemas.

Ao que parece, vive-se a era do empobrecimento ambiental, da obediência à economia de mercado globalizada e de acordos econômicos entre países em que o passivo ambiental, reiteradamente, cabe àquele que em nome da superação do atraso econômico se submete às regras comerciais.

Outro fator relevante dentro da discussão é que, hipoteticamente, acredita-se que o indivíduo não indaga a origem do que come, que espaços foram transformados para que aquele alimento fosse produzido ou quais impactos decorrem do uso da terra pelo agronegócio. São questões latentes como essas que passam despercebidas no cotidiano.

Mais do que atender necessidades fisiológicas e biológicas, o ato de comer é também uma prática que interliga um conjunto de aspectos culturais, ideológicos, socioeconômicos, psicológicos, e, porque não, ambientais – termo pouco lembrado quando se trata de abordar a multifatorialidade da escolha alimentar. É explicitamente nessa direção que a tese caminhará para melhor fundamentar a discussão.

À face do exposto, as questões até aqui elencadas avançarão ainda mais e se orientarão pelo fato de esta tese ter como objetivo geral identificar a conexão entre escolhas alimentares, destruição da natureza e emergência climática. Para tanto, parte-se do pressuposto que comer é um ato que vai além de apenas se alimentar para saciar a fome.

Embora seja evidente que a conexão entre escolhas alimentares, destruição da natureza e emergência climática possua uma abrangência incalculável algumas interpretações acerca deste fenômeno precisam ser mais especificamente aprofundadas, respeitando os limites da temática, sem que a obra tenha a pretensão de se autoproclamar a descobridora desta conexão. O discurso contido nesta tese procede de outros discursos que lhe deram embasamento.

Visando dissertar sobre outras perspectivas dentro da mesma temática os objetivos específicos desta tese são:

- Relatar a interface entre crescimento populacional, ampliação da produção industrial de carne e modificações no espaço geográfico;
- Destacar a importância de repensar as escolhas alimentares individuais para a prevenção e redução de doenças;
- Discorrer sobre alternativas alimentares menos prejudiciais do ponto de vista ético, social e ambiental;
- E, por fim, almeja-se estruturar uma proposta de intervenção educativa que promova reflexão ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne.

Para tanto, o percurso metodológico resume-se a uma pesquisa que adotou o método de revisão bibliográfica, de caráter exploratório-descritivo, cuja investigação é de natureza qualitativa. Em relação à perspectiva ética, o projeto e os demais documentos foram devidamente apreciados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Prestigiadas instituições nacionais e internacionais como Organização das Nações Unidas (ONU), Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Ministério do Meio Ambiente (MMA) forneceram dados secundários para esta tese por meio de consulta aos seus acervos.

Dados primários foram obtidos na aplicação de questionários junto aos participantes da pesquisa que são alunos cursistas selecionados para Ituiutaba pelo projeto “Ações Formativas Integradas (AFIN) – 2021”, cujas turmas são ofertadas pela UFU em Ituiutaba, Monte Carmelo e Uberlândia. Integram este grupo de cursistas: Estudantes do 3º ano do Ensino Médio, estudantes da última etapa da Educação de Jovens e Adultos (EJA), egressos do Ensino Médio das escolas públicas ou bolsistas integrais da rede particular, bem como refugiados, quilombolas, indígenas e ciganos que se candidatam ao processo seletivo para participarem das aulas preparatórias para vestibular/Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de cada ano.

A tese resgata, por fim, a imprescindibilidade dos indivíduos se sentirem protagonistas de um novo modo de vida que se manifeste potente no enfrentamento do paradigma vigente e suas respectivas barreiras. As experiências vivenciadas em distintos aspectos da vida privada e em comunidade no contexto da pandemia se revelaram determinantes o suficiente para que os indivíduos confrontassem a necessidade de se reinventarem. Deste modo, a emergência de reformular o viver pode até ser circunstancial diante de uma pandemia, adotando o uso de máscaras, por exemplo, para evitar o contágio pelo vírus.

Contudo, esta emergência não pode ser relativizada por se estar vivendo uma crise pandêmica dentro de uma crise ambiental a ponto de negligenciar-se o risco desta última e sua mitigação ser indefinidamente adiada. Boaventura de Sousa Santos (2020) externa significativa contribuição ao dissertar sobre as lições iniciais desta intensa pedagogia do vírus que a pandemia está promovendo. E a primeira explanação anuncia

*O tempo político e mediático condiciona o modo como a sociedade contemporânea se apercebe dos riscos que corre. Esse modo pode ser-nos fatal. As crises graves e agudas, cuja letalidade é muito significativa e muito rápida, mobilizam os *media* e os poderes políticos, e levam a que sejam tomadas medidas que, no melhor dos casos, resolvem as consequências da crise, mas não afectam as suas causas. Pelo contrário, as crises graves mas de progressão lenta tendem a passar despercebidas mesmo quando a sua letalidade é exponencialmente maior. A pandemia do coronavírus é o exemplo mais recente do primeiro tipo de crise. No momento em que escrevo já matou cerca de 40 000 pessoas. A poluição atmosférica é o mais trágico exemplo do segundo tipo de crise. Como noticia o *The Guardian* de 5 de Março, segundo a Organização Mundial de Saúde a poluição atmosférica, que é apenas uma das dimensões da crise ecológica, mata anualmente 7 milhões de pessoas. Segundo a Organização Mundial de Meteorologia, o gelo da Antártida está a derreter seis vezes mais rapidamente do que há quatro décadas, e o gelo da Groenlândia, quatro vezes mais rapidamente do que se previa. Segundo a ONU, temos dez anos para evitar a subida de 1,5 graus de temperatura global em relação à época préindustrial, e em qualquer caso vamos sofrer.*

Apesar de tudo isto, a crise climática não suscita uma resposta dramática e de emergência como a que a pandemia está a provocar. E o pior é que enquanto a crise da pandemia pode ser de algum modo revertida ou controlada, a crise ecológica já é irreversível e agora há apenas que procurar mitigá-la. Mas mais grave ainda é o facto de as duas crises estarem ligadas. A pandemia do coronavírus é uma manifestação entre muitas do modelo de sociedade que se começou a impor globalmente a partir do século XVII e que está hoje a chegar à sua etapa final. É este o modelo que está hoje a conduzir a humanidade a uma situação de catástrofe ecológica. Ora, uma das características essenciais deste modelo é a exploração sem limites dos recursos naturais. Essa exploração está a violar de maneira fatal o lugar da humanidade no planeta Terra. Esta violação traduz-se na morte desnecessária de muitos seres vivos da Mãe Terra, nossa casa comum, como defendem os povos indígenas e camponeses de todo o mundo, hoje secundados pelos movimentos ecologistas e pela teologia ecológica. Essa violação não ficará impune. As pandemias, tal como as manifestações da crise ecológica, são a punição que sofremos por tal violação. Não se trata de vingança da Natureza. Trata-se de pura auto-defesa. O planeta tem de se defender para garantir a sua vida. A vida humana é uma ínfima parte (0,01%) da vida planetária a defender (SANTOS, 2020, p. 22, grifos do autor).

Todo o aprendizado acumulado e os presumíveis valores adquiridos por uma percentagem da população mundial no decorrer da pandemia e seus efeitos de curto a longo prazos precisam ser canalizados de forma a gerar justiça social e ambiental. Cabe à comunidade planetária compor a muitas mãos o início de um novo ciclo em que o olhar coletivo se volte para questões urgentes da contemporaneidade.

Portanto, o repensar das escolhas e/ou hábitos alimentares em função de um futuro comum equilibrado revela não só a necessidade de uma fundamental revisão no modo de se

transmitir conteúdos em espaços formal e não formal. Revela que a evolução do saber em direção a métodos não estanques se faz imprescindível para a incorporação de um conjunto de valores e crenças que viabilize a leitura da realidade ambiental. A adoção de uma nova linguagem ética para ser e estar no espaço geográfico é uma questão de sobrevivência.

Para ser capaz de cumprir com o que propõe, a tese está estruturada em cinco seções acrescidas das referências e dos apêndices e anexos. A primeira seção, apresentada como introdutória, aponta a justificativa, o problema da pesquisa e destaca os objetivos da tese. A segunda seção demonstra o caminho metodológico trilhado para dar robustez à tese. A revisão bibliográfica e seus desdobramentos estão presentes na terceira seção. Os resultados da pesquisa estão divulgados na quarta seção.

Por fim, são apresentadas as considerações finais e as referências, compostas por obras que alicerçaram esta pesquisa, consideradas essenciais na construção de um embasamento teórico consistente.

2 METODOLOGIA

Para mais adequadamente organizar um trabalho de investigação científica é imprescindível planejar as etapas essenciais para o seu desenvolvimento. Nesta perspectiva, em primeiro lugar, a pesquisa adotou o método de revisão bibliográfica, utilizando autores que proporcionariam o entendimento dos conceitos norteadores dos assuntos elencados. Posteriormente, bases de dados eletrônicas foram examinadas para analisar a escolha e/ou hábitos alimentares e seus determinantes, e, conseqüentemente, a transformação do espaço.

Os dados secundários foram coletados em acervos da ONU, OCDE, FAO, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), IBGE, Observatório do Clima, OMS e outros. Em relação aos fins, a pesquisa possui caráter exploratório-descritivo. Com relação aos meios, a investigação é de natureza qualitativa com pesquisa de campo que auxiliou na verificação, análise e diagnóstico da temática abordada.

Imprescindível ressaltar que, se por um lado, a pesquisa quantitativa tem o seu valor por apresentar resultados por meio de linguagem matemática, utilizando-se de tabelas e quadros, por outro lado, o campo de estudos da pesquisa qualitativa busca traduzir o que há de mais profundo nos fenômenos que não pode ser reduzido a variáveis. Portanto, para esta obra a pesquisa qualitativa revela-se muito mais apropriada por ela ocupar-se em compreender e interpretar aspectos da realidade que não podem ser quantificados. Como exemplo, cita-se a dinâmica das relações sociais e seus significados, motivos e valores, suas aspirações, crenças e atitudes em um determinado momento histórico.

Quanto aos aspectos éticos, o projeto e os instrumentos da pesquisa⁷ foram adequadamente submetidos à apreciação do CEP da UFU⁸. Para melhor definir os participantes desta pesquisa, visando contemplar um conjunto de experiências e expressões que pudessem proporcionar respostas à problemática levantada, um ponto salientado por Turato (2003) mostrou-se fundamental

Nas pesquisas em que seres humanos são os alvos do estudo, é impossível, por motivos práticos, abordar todos os sujeitos que compõem o grupo de interesse do pesquisador, salvo quando o recorte do objeto de estudo compreenda comunidades numericamente tão restritas que o pesquisador tem condições temporais de conhecer cada um e condições intelectuais de aprender todos em seu trabalho. Como, então, só é viável conhecer parte do universo, seja em pesquisa quantitativa ou qualitativa,

⁷ Juntamente com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participantes maiores de 18 anos e, para participantes entre 12 e faltando 1 dia para 18 anos: o TCLE voltado ao Responsável Legal pelo menor e o Termo de Assentimento.

⁸ CAAE: 43080420.8.0000.5152. Aprovação em 18 de maio de 2021.

resta ao investigador recorrer ao que denominamos de amostra de sujeitos (TURATO, 2003, p. 351).

Assim, estabeleceu-se como parte essencial para a consolidação desta tese em relação à coleta de dados que os participantes, como a seguir se apresenta, seriam alunos cursistas selecionados para Ituiutaba pelo projeto AFIN – 2021, cujas turmas são ofertadas pela UFU em Ituiutaba, Monte Carmelo e Uberlândia.

Este grupo de cursistas é composto por estudantes do 3º ano do Ensino Médio, estudantes da última etapa da EJA, egressos do Ensino Médio das escolas públicas ou bolsistas integrais da rede particular, bem como refugiados, quilombolas, indígenas e ciganos que se candidatam ao processo seletivo do cursinho AFIN para participarem das aulas preparatórias para vestibular/ENEM de cada ano.

Há algum tempo que a UFU oferece acesso a este cursinho preparatório para o ENEM com aulas presenciais. Entretanto, desde 2020 foi estabelecido que as atividades do cursinho seriam de maneira não presencial, utilizando sistema de gerenciamento de conteúdo digital e aulas *online* por meio de plataformas específicas, e que havendo a possibilidade de retomada das atividades presenciais na UFU as aulas do cursinho passariam a ocorrer de maneira presencial.

Essa decisão foi tomada em função da pandemia de COVID-19 que teve o Brasil como epicentro por um período prolongado em 2020. Diante desta conjuntura, foi preciso adotar medidas de distanciamento social, fazendo com que atividades presenciais fossem suspensas e a não aglomeração de pessoas fortemente recomendada. Como o cenário de pandemia se estendeu e o processo de vacinação da população iniciou-se muito lentamente em janeiro de 2021, o Edital deste ano (EDITAL PROEXC Nº 26/2021⁹) previa as mesmas condições já estabelecidas para 2020 em relação a ensino remoto.

Entre os requisitos mínimos para se candidatar às vagas do cursinho constam que o candidato deve estar cursando o 3º ano do Ensino Médio ou cursando a última etapa da EJA, ou ser egresso do Ensino Médio; ser de escolas públicas ou bolsistas integrais da rede particular e ter disponibilidade para participar das atividades *online*. Constam ainda: ter recursos, como acesso a internet e aparelhos eletrônicos com conectividade, para acessar o conteúdo das aulas; possuir habilidade para utilizar computadores e dispor de recursos ágeis de conectividade com internet, e-mail, fórum, chat, etc. e, por fim, dispor de 15 horas semanais para o desenvolvimento das atividades do curso.

⁹ Cf. <http://www.editais.ufu.br/node/5166>.

Para Ituiutaba, foram disponibilizadas 30 vagas no período vespertino e 90 no noturno, sendo que do total de vagas 10% são destinadas para pretos, pardos, quilombolas, indígenas e ciganos; 5% para refugiados e 5% para Pessoas com Deficiência (PCD). Como as aulas foram estruturadas para serem desenvolvidas *online* a carga horária diária era de três horas com aulas de segunda à sexta-feira. Com uma duração prevista para cinco meses, o Edital 2021 informou o início das aulas para junho.

Assim como no mundo todo, a pandemia de COVID-19 alterou várias programações no Brasil em 2020. Entre elas, a realização do ENEM que nos anos anteriores era normalmente aplicado em dois finais de semana entre os meses de outubro e novembro. Quando os primeiros casos de COVID-19 foram detectados no Brasil em março de 2020 não se pensava que esta emergência de saúde pública teria o alcance que passou a ter. Em função disso, escolas e universidades foram recomendadas a suspenderem as aulas presenciais.

Inicialmente, pensou-se que esta interrupção seria rápida, isto é, o suficiente para o cenário de pandemia ser dominado. Entretanto, perdeu-se o controle sob ela e o distanciamento social foi ainda mais reforçado como o método preventivo mais eficaz para evitar o contágio pelo vírus.

À vista disso, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), órgão do Ministério da Educação (MEC), responsável pela aplicação do Exame, disponibilizou enquete na internet em junho de 2020 sobre novas datas de aplicação do ENEM 2020 para que os inscritos escolhessem entre as opções apresentadas. Embora nesta consulta pública o mês mais votado tenha sido maio de 2021, o INEP/MEC definiu que as provas seriam aplicadas nos dias 17 e 24 de janeiro.

Com essa modificação nas datas de aplicação das provas do ENEM 2020 de novembro para janeiro, houve alteração também nas datas de divulgação do Edital do processo seletivo dos cursistas para 2021 e de todas as demais atividades envolvidas na realização no cursinho. Desta forma, o EDITAL PROEXC Nº 26/2021 foi divulgado em 22 de abril.

Alinhando-se ao disposto no Edital sobre a indicação das aulas serem ministradas de forma *online* e não presencial enquanto durassem as medidas adotadas pela UFU para conter o avanço da COVID-19, esta pesquisa, para atingir a amostra, adotou os mesmos meios utilizados pela universidade. Para tanto, a Pró-reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC)/UFU como setor/unidade da UFU responsável pela elaboração, divulgação e aplicação do Edital foi devidamente contactada e as providências para autorização da realização da pesquisa com os cursistas foram tomadas.

Seguindo nesta lógica e considerando que muito provavelmente o processo de aplicação da pesquisa tivesse que ser realizado remotamente em 2021 – em função das atividades na UFU não terem retornado à forma presencial – verificou-se que a adesão à plataforma digital Google Meet, por exemplo, estava sendo bastante recorrente e bem aceita para a aplicação das diversas atividades do cursinho.

Ainda nessa pauta e tendo em conta a conveniência de manter o distanciamento social por causa da pandemia, diante da necessidade de envio e recebimento de documentos complementares, coleta de assinatura ou algo similar o mecanismo de interação via correio eletrônico ou grupos de mensagens instantâneas (Whatsapp) apresentou-se muito eficaz.

Para tanto, a própria Coordenação Pedagógica do cursinho formou grupos de cursistas só do vespertino e outro com cursistas só do noturno antes até do primeiro dia de aula, pois já possuía os dados cadastrais dos cursistas apresentados na matrícula. O trânsito de arquivos em extensões do tipo .pdf, .doc, .jpeg e outros transcorria de maneira totalmente satisfatória. Neste sentido, para providências relacionadas às assinaturas dos cursistas (e/ou responsáveis no caso de cursistas menores de 18 anos) nos respectivos Termos da pesquisa foi concedida a inclusão da pesquisadora nos grupos de Whatsapp já descritos.

Considerando que o ENEM 2020 foi aplicado em janeiro de 2021, o Edital de seleção dos cursistas 2021 foi divulgado em abril e o resultado final deste processo seletivo foi publicado em 19 de junho, a Coordenação Pedagógica planejou a aula inaugural para o dia 1º de julho. Em momentos distintos, com a turma do vespertino e mais tarde com a turma do noturno, foi apresentada aos cursistas a proposta desta pesquisa, convidando-os a participarem como voluntários.

Embora conste que o número de participantes da pesquisa poderia chegar a 120 em função do número de vagas ofertadas pelo cursinho, não se tinha a garantia que todos os cursistas desejariam participar da pesquisa, uma vez que se tratava de um convite e não uma convocatória. Neste sentido, podia parecer imprescindível definir uma amostragem dentro do universo selecionado para que os resultados fossem validados a partir de uma precisão inquestionável. Essa exatidão é uma característica do pensamento tradicional de pesquisa que supervaloriza números, como se apenas isso fosse capaz de dar respostas aos objetivos da pesquisa.

As respostas também emergem da compreensão dos fenômenos sociais em sua magnitude e significância, a partir dos diferentes conhecimentos obtidos já que “[...] as categorias empíricas da abordagem qualitativa” (PESSÔA; RAMIRES, 2013, p. 119) também são uma linguagem e representam uma das formas explicativas da realidade.

Entretanto, considerando a prescrição do CEP de indicar o número mínimo necessário de participantes para o desenvolvimento desta pesquisa estipulou-se que se do universo de 120 cursistas pelo menos 25 se voluntariassem a dar sua contribuição os objetivos desta pesquisa seriam plenamente atendidos. A justificativa para esta quantidade de participantes não apresenta fundamentação estatística, amparando-se nos postulados da amostragem não probabilística, do tipo amostragem por acessibilidade ou conveniência. Neste, “[...] o pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso e admite que possam representar o universo. Esse tipo de amostragem é aplicado em estudos exploratórios ou qualitativos em que não se requer elevado nível de precisão” (PESSÔA; RAMIRES, 2013, p. 122).

Ao abordar tais questões nota-se que números importam menos do que “[...] interpretar o que as pessoas dizem sobre tal fenômeno e o que fazem ou como lidam com isso” (TURATO, 2003, p. 362) por isso a pesquisa não se impôs uma definição prévia do número mínimo de participantes. Por menor que seja a amostra o que importa é o quanto ela consegue retratar aspectos do contexto pesquisado.

Entretanto, durante o desenrolar do processo de inscrição, seleção e classificação dos cursistas (pela PROEXC/UFU) que ocorreu entre 22 de abril e 19 de junho de 2021 (Relatório nº 9/2021/ICHPO)¹⁰, o projeto desta pesquisa estava sendo apreciado pelo CEP (16 de novembro de 2020 a 18 de maio de 2021). Nesta perspectiva, não havia como prever se as vagas do cursinho seriam preenchidas, como de fato não foram: no vespertino foram classificados 13 candidatos, por ampla concorrência, e, no noturno 41 candidatos, sendo que, entre estes, 5 foram classificados por grupos étnicos e os demais por ampla concorrência. Ou seja, das 120 vagas ofertadas, a expectativa era que 54 seriam inicialmente ocupadas, correspondendo a 45,0%.

Contudo, nem todos os classificados efetivaram a matrícula. As vagas remanescentes de Ituiutaba foram ofertadas a candidatos de outros *campi* da UFU que haviam ficado sem vagas. É por este motivo que o quantitativo final de cursistas no vespertino é maior que o número de classificados no processo seletivo.

Para a pesquisa os critérios que contribuíram para a escolha deste público (critérios de inclusão) foram comportamento de consumo heterogêneo em razão de idade¹¹ e sexo e, sobretudo, a oportunidade de cooperar na preparação destes para as provas do ENEM. Como

¹⁰ Cf.

[http://www.editais.ufu.br/sites/editais.ufu.br/files/Resultado%20Final_Ituiutaba_EDITAL_26_UFU_PROEXC_2021_SELE%C3%87%C3%83O%20DE%20CURSISTAS_AFIN%20\(retificado\).pdf](http://www.editais.ufu.br/sites/editais.ufu.br/files/Resultado%20Final_Ituiutaba_EDITAL_26_UFU_PROEXC_2021_SELE%C3%87%C3%83O%20DE%20CURSISTAS_AFIN%20(retificado).pdf).

¹¹ Historicamente, no vespertino a turma do cursinho é composta por estudantes do 3º ano do Ensino Médio com faixa etária entre 17-18 anos. Já no noturno há uma combinação de cursistas desta idade com cursistas na faixa etária dos 30-40 anos.

este exame preza pela amplitude de temas, quanto mais o conteúdo ambiental for discutido, melhor pode ser a classificação dos cursistas perante os demais concorrentes. Além disso, a possibilidade de dialogar com os cursistas pode se mostrar muito mais facilitada, tendo em vista que eles já possuem uma rotina de aulas programadas e é comum o desenvolvimento de intervenções extracurriculares com as turmas.

Em 2021, os cursistas que concluíram o cursinho estavam distribuídos conforme ilustrado nos Gráficos 1 (sexo) e 2 (idade).

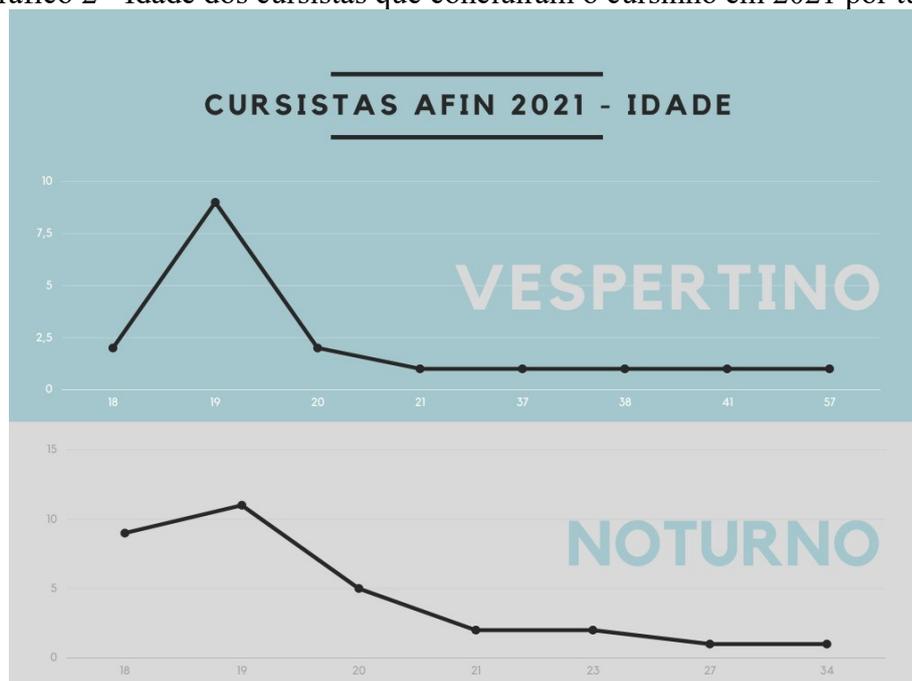
Gráfico 1 - Sexo dos cursistas que concluíram o cursinho em 2021 por turma



Fonte: Secretaria Pedagógica do AFIN – Ituiutaba.

Embora o Gráfico 2 demonstre que a idade dos cursistas de 2021 tenha alcançado uma variedade ampla, pode-se afirmar que a média de idade foi 19 anos.

Gráfico 2 - Idade dos cursistas que concluíram o cursinho em 2021 por turma



Fonte: Secretaria Pedagógica do AFIN – Ituiutaba.

Outro motivo determinante para a escolha dos cursistas como participantes da pesquisa é o fato das turmas serem compostas por adolescentes em formação e por pessoas mais maduras que veem no cursinho uma oportunidade de se prepararem para o Exame e conseguirem cursar o ensino superior, mesmo que estejam fora da escola há algum tempo. Por fim, esta pesquisadora, servidora da UFU no campus em Ituiutaba, também elegeu como participantes os cursistas pela prontidão apresentada em conversa informal com a professora coordenadora pedagógica do cursinho neste campus. Foram definidos como critérios de exclusão os cursistas não autorizados ou que não desejaram participar das atividades.

Dadas as pretensões e limites éticos de uma pesquisa com seres humanos, a possibilidade de ocorrência de eventos adversos como desconforto, constrangimento e inconveniência deve ser prevista, objetivando evitá-los ao máximo e salvaguardar a dignidade e a integridade daqueles que se voluntariaram a participar. Neste sentido, para a realização desta pesquisa avaliou-se que os seguintes riscos deveriam ser pautados e minimizados:

- Os cursistas sentirem-se inseguros em relação ao sigilo de suas respostas, embora esta chance seja praticamente nula;
- Os cursistas sentirem medo do julgamento às suas respostas mesmo não sendo possível identificá-los e, assim, não serem sinceros ao responder os questionários;
- Sentimento de invasão em suas privacidades ou de discriminação e desrespeito às suas autonomias ao declararem seus hábitos e/ou escolhas alimentares.

Por outro lado, espera-se que as pesquisas científicas gerem benefícios à humanidade e que estes sejam maximizados. Neste aspecto, os benefícios previstos foram:

- Possibilidade de os cursistas apreenderem e intervirem com consciência crítica sobre os fenômenos já descritos nesta pesquisa;
- Produção de discussões, reflexões e visões sobre os fenômenos em exame nesta pesquisa sob uma ótica ainda não abordada pela pesquisadora;
- As atividades e a abordagem da pesquisa contribuirão para a formação de pessoas mais autônomas e atuantes sobre a realidade em que estão inseridas;
- O aporte da diversidade cultural e do pluralismo de ideias, comportamentos e sentimentos dos cursistas favorecerem o aprofundamento nas reflexões da pesquisa;
- O fato de os procedimentos envolvidos nas etapas da pesquisa não serem considerados invasivos já que os dados serão obtidos a partir de questionários, com o devido cuidado ético;
- A ampliação da percepção ambiental dos cursistas.

A base da proposta metodológica consistiu na elaboração e aplicação de dois questionários que foram aplicados em momentos diferentes, com intervalo de pelo menos dois meses entre eles. Para a aplicação destes questionários e obtenção dos dados com segurança e controle foi utilizada ferramenta gratuita de questionários *online* por meio do Google Drive, sendo compartilhado o link com os cursistas para preenchimento.

A justificativa para dois questionários foi a necessidade de no primeiro (Apêndice A) identificar as “preferências à mesa” e o nível de conhecimento dos participantes sobre as implicações ambientais decorrentes do consumo de carne. Os outros dois encontros (entre as duas aplicações de questionários) foram destinados à apresentação de documentários diversos, intercalados com palestras, com o intuito de desenvolver e/ou aprofundar no público o pensamento crítico a partir das informações transmitidas. A programação de cada encontro foi desenvolvida em, no máximo, noventa minutos.

Complementarmente, no último encontro, o segundo questionário (Apêndice B) foi aplicado. O objetivo deste era apurar se as informações recebidas conseguiram promover nos cursistas a precaução reflexiva sobre o que pode ser modificado em prol de si mesmos, dos animais e do planeta, a partir do que decidem comer.

Como possibilidade para não comprometer a programação do cursinho, ocupando carga horária destinada à preparação dos cursistas para o ENEM, as atividades desta pesquisa fizeram parte da agenda destinada às atividades extracurriculares que são desenvolvidas aos

sábados. O cronograma das atividades extracurriculares é previamente estabelecido pela coordenação do AFIN-Ituiutaba e nelas acontecem, por exemplo, oficinas, simulados, horário extra com docentes para esclarecimento de dúvidas, rodas de conversa sobre o ingresso na universidade, isto é, o cotidiano universitário e outros temas correlatos.

Assim, por meio de acordo antecipado com a Coordenação Pedagógica do AFIN-Ituiutaba, as atividades desta pesquisa foram enquadradas como atividades extracurriculares. De maneira nenhuma houve qualquer tipo de discriminação com os cursistas não voluntários. Por meio da adesão deles à plataforma digital Google Meet puderam ocorrer simultaneamente (utilizando links diferentes) tanto a realização da pesquisa quanto qualquer outra atividade extracurricular programada para aquele horário, bastando, para isso, o cursista fazer sua opção, sem que houvesse pressão para a participação na pesquisa.

Aliás, quando esta tese apresenta como um dos seus objetivos a disposição em estruturar uma proposta de intervenção educativa junto aos cursistas para que estes busquem adotar uma atitude reflexiva ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne, a expectativa não é só reforçar a relevância desta temática atualmente. É, acima de tudo, discutir o quanto os fenômenos econômicos, sociais e ambientais estão interligados e permeiam vários aspectos da vida de cada habitante do planeta, sem que a isso seja dada a devida atenção. Releva-se essa conexão de acontecimentos muitas vezes por desconhecimento ou por atribuição de insignificância a ela.

Para transformar esse contexto é necessário que nasça uma reflexão a partir da ampliação do entendimento do quanto as melhores respostas da humanidade aos crescentes desafios ambientais, inclusive os relacionados às mudanças climáticas, deverão estender-se à produção de alimentos para a sadia manutenção da vida do planeta.

A justificativa para a derrubada de extensas áreas de florestas para implantação de monoculturas conectadas à produção de carne animal em escala industrial não se sustenta ao se destacar que esta cadeia produtiva ao mesmo tempo que é uma das maiores contribuintes para a mudança climática também é uma das que menos proveem as necessidades nutricionais do mundo. Por estes motivos, fez-se tão imprescindível a ocorrência de quatro encontros com os cursistas. Não se trata apenas de aplicar questionários. É necessário o diálogo, a fundamentação teórica para o enriquecimento das discussões.

Ao todo, 20 cursistas manifestaram interesse em participar: 8 do sexo masculino e 12 do sexo feminino, sendo que destes, 5 cursistas eram do turno vespertino e 15 do noturno e, apenas, 7 eram menores de idade.

Lamentavelmente, o cursinho em Ituiutaba não teve suas vagas preenchidas, apesar de todo o esforço empreendido pela Coordenação Pedagógica no remanejamento de vagas para candidatos de outros campi da UFU. Essa informação é fundamental para entender o motivo de não ter-se atingido o número de 25 participantes na pesquisa como foi formalizado no projeto de pesquisa apreciado e aprovado pelo CEP.

Ademais, ao longo das aulas do cursinho houve muitas desistências, por motivos diversos, que nem sempre foram relatados pelos próprios cursistas. Neste sentido, ao fim do percurso, concluíram o cursinho em 2021: 18 cursistas no vespertino (13 mulheres e 5 homens) e 31 cursistas no noturno (17 mulheres e 14 homens). Ou seja, das 120 vagas ofertadas, apenas 49 vagas foram ocupadas até o final, correspondendo a 40,83%.

Pelo grupo de mensagens instantâneas, criado somente para os cursistas participantes da pesquisa, foram decididas as datas dos quatro encontros virtuais, em conjunto: 14 de agosto, 11 de setembro, 16 de outubro e 06 de novembro.

Antes do primeiro encontro, à medida que as adesões foram ocorrendo, via Whatsapp, o(s) devido(s) Termo(s) de Consentimento e de Assentimento eram encaminhados aos cursistas e, na sequência, repassada a orientação para assinatura(s) e devolução. Para a adequada participação neste encontro os cursistas foram instruídos sobre a necessidade de enviar o arquivo do(s) respectivo(s) Termo(s) com antecedência, conforme regras do CEP.

De acordo com o planejamento de que o primeiro encontro ocorresse no segundo mês de aulas, ele, de fato, aconteceu em 14 de agosto. Neste, participaram 15 cursistas, sendo 7 do sexo masculino e 8 do sexo feminino; 4 do turno vespertino e 11 do noturno. E, para tanto, foi necessário realizar não só o encontro agendado previamente para o horário das 10 horas, como também outro às 19 horas. Desta forma, puderam participar os cursistas (homens, 1 do vespertino e 3 do noturno) que assumiram outros compromissos no horário combinado para ocorrerem os encontros ou porque esqueceram ou porque tiveram que começar a trabalhar para contribuir com a renda familiar. O primeiro questionário foi devidamente disponibilizado aos cursistas, via link, para acessarem o Google Drive.

O segundo encontro (11 de setembro) foi destinado à apresentação de documentários¹² intermediados por palestra, com abertura para debate sobre os temas. Neste encontro

¹² **Vídeo – Slide 6:** A ONU alerta que os danos ecológicos ao planeta são tão terríveis que milhões de vidas estarão em risco em breve, a menos que medidas urgentes sejam tomadas. O investimento verde na ordem de 2% do PIB dos países proporcionaria um crescimento econômico sustentável e de longo prazo. Cf. https://www.instagram.com/p/BvCE284CxDB/?utm_source=ig_web_button_share_sheet. **Vídeo – Slide 7:** Greta Thunberg emocionou no Parlamento Europeu: “Salvem o mundo como a Notre-Dame”. Cf. Disponível em: https://www.instagram.com/tv/BwX3yvJHr1T/?utm_source=ig_web_copy_link. **Vídeos – Slide 9:** Porque carne é a melhor pior coisa do mundo. Cf. <https://www.youtube.com/watch?v=NxvQPzrg2Wg>. Greta

participaram 7 cursistas: 2 do sexo masculino e 5 do sexo feminino; 3 do turno vespertino e 4 do noturno. Uma das cursistas (do vespertino) solicitou que fosse realizado um encontro virtual extra na segunda-feira (dia 13 de setembro) já que ela não poderia participar no sábado e assim foi feito. Na Figura 1 apresentam-se as miniaturas dos slides utilizados no segundo encontro.

Figura 1 - Miniaturas dos slides utilizados no 2º encontro, set./2021



Thunberg: ligando alguns pontos sobre a responsabilidade da pecuária na crise climática e na saúde pública. Cf. https://www.instagram.com/tv/CPLETOoruLt/?utm_source=ig_web_copy_link. Temperaturas em elevação. A NASA fez uma animação para ilustrar o fenômeno do aquecimento global na linha do tempo (desde o século XIX). Ainda há tempo de corrigir o rumo dos acontecimentos. Cf. Disponível em: https://www.instagram.com/p/CRIld7WXJSYF/?utm_source=ig_web_copy_link

Tripé do desenvolvimento sustentável

- ❖ Ambiental
- ❖ Social
- ❖ Econômico

Não comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem suas próprias necessidades

Você sabia que as florestas são como uma pia ou um aspirador de pó de carbono?

Elas absorvem, aproximadamente, 2 bilhões de toneladas de dióxido de carbono/ano.

O problema é que quando essas árvores são cortadas, elas liberam todo esse CO₂ de volta na atmosfera.

A teoria de Gaia defende que Terra é mesmo um organismo vivo que se autorregula

Na mitologia clássica
Gaia personifica o planeta Terra, a origem do mundo e, mais ainda, **é a protetora da fecundidade da vida.**

De mito a ciência
Em 1969 o cientista britânico **James Lovelock** desenvolveu a teoria de que **“a Terra funciona como um organismo vivo”** com uma dinâmica própria de autorregulação.

A teoria de Gaia defende que Terra é mesmo um organismo vivo que se autorregula

Para manter a vida no planeta, **Gaia** precisa fazer ajustes maiores ou menores o tempo todo, mexer em seu conjunto de estruturas biológicas e físico-químicas que dão suporte à vida, que mantém o planeta sob certa faixa de temperatura, por exemplo.

Isso vale para todo tipo de vida na Terra, sem nenhuma espécie de hierarquia ou sistema de privilégios que possa indicar qualquer tipo de preferência pela vida humana – é bom lembrar.

“Tudo faz parte de Gaia. Temos que pensar nessa interdependência, inclusão, integração, cooperação, inclusão. A partir desse pensamento integral, chegamos à conclusão de que se eu não cuidar de mim eu não cuido do outro, e vice-versa.”
Rita Mendonça, bióloga

“Educação é o momento em que decidimos se amamos o mundo o suficiente para assumirmos responsabilidade por ele.”

YAM.
“Se há um chamado sendo feito por **Protagonismo** é que acordemos. Mas não nas coisas superficiais. É no mais profundo do nosso ser que está a ferida da humanidade: a incapacidade de amar todos os seres, de sair do consumo compulsivo e das formas sociais que construímos, para voltarmos a ser também guardiões do planeta.”

Fonte: A autora.

O terceiro encontro estava programado para o dia 16 de outubro. E ele não ocorreu porque no final da tarde de sexta-feira, dia 15, um vendaval derrubou 8 torres de transmissão de energia (SEM ENERGIA..., 2021), deixando treze cidades do Triângulo Mineiro sem energia elétrica. A queda no fornecimento de energia atingiu os municípios de Cachoeira Dourada, Campina Verde, Capinópolis, Carneirinho, Guarinhata, Ipiacaçu, Itapagipe, Ituiutaba, Iturama, Limeira do Oeste, Santa Vitória, São Francisco de Sales e União de Minas. O restabelecimento da energia elétrica aconteceu cerca de 36 horas depois, isto é, na madrugada de domingo, por se tratar de um serviço de alta complexidade e em local de difícil acesso em área rural.

Em contato posterior com a secretaria pedagógica do cursinho e em consulta aos cursistas participantes da pesquisa verificou-se a inviabilidade de reprogramar o encontro virtual para os dois finais de semana seguintes, porque eles gostariam de se dedicar ao último simulado antes da aplicação do ENEM, que já estava previamente agendado.

Neste sentido, ficou acertado que o terceiro e o quarto encontro seriam um só evento, o que ocorreu em 06 de novembro. Houve a apresentação de documentários¹³ intermediados por palestra, com abertura para debate sobre os temas, o que foi seguido pela aplicação do segundo instrumento de pesquisa, abordando a disposição dos cursistas em rever escolhas e/ou hábitos alimentares em prol de si mesmos, dos animais e do meio ambiente.

Para finalizar, foi feito o agradecimento aos cursistas pela valorosa colaboração e compartilhado arquivo de um compilado de receitas vegetarianas e veganas, bem como sugerida a leitura de E-books gratuitos¹⁴ para quem estivesse interessado em aprofundar no assunto.

Na Figura 2, estão indicadas as miniaturas dos slides utilizados no último encontro.

Figura 2 - Miniaturas dos slides utilizados no último encontro, nov./2021



¹³ **Vídeo – Slide 3:** Nosso Planeta: Nossos Negócios. A comunidade global de negócios pode ser uma força poderosa para impulsionar ações em defesa da natureza. Cf. https://www.instagram.com/tv/CBt3FK0H-Nm/?utm_source=ig_web_copy_link; **Vídeos – Slide 4:** Você sabe de onde vem sua comida? Episódio 1/3. Cf. https://www.instagram.com/tv/CC0IPddAahu/?utm_source=ig_web_copy_link; Episódio 2/3. Cf. https://www.instagram.com/tv/CC8VcaMgL37/?utm_source=ig_web_copy_link; Episódio 3/3. Cf. https://www.instagram.com/tv/CDBfErWAiBS/?utm_source=ig_web_copy_link; **Vídeo – Slide 5:** Como prevenir a próxima pandemia. Cf. https://www.instagram.com/tv/CKOy40uM4KN/?utm_source=ig_web_copy_link; **Vídeo – Slide 6:** A pandemia nos mostrou que somos capazes de fazer mudanças necessárias e nos adaptar. Cf. https://www.instagram.com/tv/CM8M20pfn0/?utm_source=ig_web_copy_link; **Vídeo – Slide 9:** O que está por trás da devastação da Amazônia? Cf. https://www.instagram.com/tv/CGYBREQj2kz/?utm_source=ig_web_copy_link; **Vídeo – Slide 10:** Discurso de Philip Wollen ex-vice-presidente do Citibank. Cf. https://www.instagram.com/tv/CHtLHEkJ9lr/?utm_source=ig_web_copy_link; **Link – Slide 12:** Receita de “Bolinho de lentilha, batata e cenoura”. Cf. https://www.instagram.com/p/CF9i4q5BNLZ/?utm_source=ig_web_copy_link;

¹⁴ Compilado de *Receitas vegetarianas e veganas* (SILVA, 2018); *Comendo o planeta* (SCHUCK; RIBEIRO, 2015); *Impactos da pecuária no Brasil e no mundo* (SCHUCK-PAIM, 2017); *Pandemias: saúde global e escolhas pessoais* (SCHUCK-PAIM; ALONSO, 2020); *Guia de receitas. escolhavesg* (GUIA..., 2020).

- Uma revolução pode começar a partir do que se come
- Construir um caminho de compromisso pessoal com o MA
- Refletir sobre as implicações da dimensão alimentar para o atual cenário de degradação ambiental do planeta



<https://www.instagram.com/tv/5e3...>

Episódio 1:
<https://www.instagram.com/tv/5e3...>

Episódio 2:
<https://www.instagram.com/tv/5e3...>

Episódio 3:
<https://www.instagram.com/tv/5e3...>

Você sabe de onde vem a sua comida?

Como prevenir a próxima pandemia??

- A vacinação pode estar adiantada, mas o perigo das zoonoses está longe de terminar.
- A exploração animal aumenta o perigo do surgimento de superbactérias resistentes a antibióticos, o que pode tornar nossos medicamentos ineficazes.

A pandemia nos mostrou que somos capazes de fazer mudanças necessárias e nos adaptar

- Mais do que nunca, no último ano, percebemos que a nossa saúde depende da saúde do planeta.



<https://www.instagram.com/tv/5e3...>

AGROECOLOGIA: ciência e tradição

é alimento que nutre a terra e nutre a gente fortalece a agricultura familiar comida tipicamente brasileira

você já sabia cuidar da natureza é cuidar do futuro

Agroecologia é alimento vivo, carregado de nutrientes e da sabedoria dos nossos antepassados

o alimento do passado é o alimento do futuro

movimenta a economia de forma justa

VEGETARIANISMO

Segunda sem carne

Como montar um prato vegetariano

50% legumes e verduras

25% cereais e tuberosos

25% feijão e castanhas



GRUPO DE VOLUNTÁRIOS LASANHA VEGANA

Queremos "estar na natureza" por meio de uma realidade aumentada?




"NÃO HÁ NADA MAIS PODEROSO DO QUE UMA IDEIA CUJO TEMPO CHEGOU".

VICTOR HUGO

UMA DAS FORMAS DE AJUDAR A FLORESTA É DIMINUIR O CONSUMO DE CARNE

GRUPO DE VOLUNTÁRIOS LASANHA VEGANA

FUTURO: paz e justiça?

O mapa da paz é escrito em um cardápio. Paz não é apenas a abstinência de guerra, é a presença de justiça.

A justiça deve ser cega em relação a raça, cor, religião ou espécie.

Se ela não for cega, ela será uma arma de terror.

Philip Wallen - Ex vice-presidente do Citibank

GRATIDÃO POR TERMOS CHEGADO ATÉ AQUI !!!

ARRASEM NO ENEM!!

SUCESSO NA VIDA!!

NUNCA DEIXEM DE SONHAR!!



@sirleneasxsilva

GRUPO DE VOLUNTÁRIOS LASANHA VEGANA

Na sequência, o tratamento estatístico foi iniciado, analisando e interpretando as informações reunidas, produzindo gráficos/tabelas para exposição dos dados coletados tanto em campo quanto secundariamente.

3 A ADOÇÃO DE UMA NOVA LINGUAGEM ÉTICA PARA SER E ESTAR NO ESPAÇO GEOGRÁFICO É UMA QUESTÃO DE SOBREVIVÊNCIA

Durante o ensino fundamental é comum estudar as escalas de tempos geológicos do planeta Terra e que o Período Quaternário é a última subdivisão desta escala, correspondendo mais ou menos aos últimos 2,58 milhões de anos até o presente. Por sua vez, este Período também tem suas subdivisões: as épocas ou séries estratigráficas, denominadas Pleistoceno e Holoceno (SILVA et al., 2017). Desde o Holoceno (últimos 11.700 anos, que compreende inclusive a Revolução Agrícola) o progressivo poder que as atividades humanas têm exercido sobre o planeta vem sendo estudado e reconhecido por cientistas como “[...] uma força geológica e morfológica significativa.” (CRUTZEN; STOERMER, 2015), prosperando a ideia que a humanidade havia adentrado em uma nova era.

Já no último século, a grande aceleração industrial e tecnológica após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) fez com que parâmetros do planeta apresentassem variações diferentes, além daquelas próprias do Holoceno. Essas modificações tanto afastavam a Terra de um “aparente” equilíbrio quanto forneciam referências para que uma nova época geológica pudesse ser reconhecida, somando-se ao Pleistoceno e ao Holoceno, sucedendo-os. A esse novo estágio foi dado o nome Antropoceno, haja vista que as mudanças têm o homem como alavanca principal.

Desde então, como um agente geológico potente, dotado de excepcional capacidade cognitiva e desenvolvimento tecnológico, o homem não se apropriou somente do planeta Terra como também já visitou a Lua e está explorando Marte. Gradativamente, ações antropogênicas como essas têm gerado impactos crescentes aqui no planeta e na sua atmosfera, caracterizando cada vez mais “[...] o papel central da humanidade na geologia e na ecologia propondo o uso do termo Antropoceno para a época geológica atual” (CRUTZEN; STOERMER, 2015). Aliás, desde o final do século XVIII os efeitos das atividades humanas sobre os processos físicos, químicos e biológicos da Terra, enfim, o modo como o planeta regula seu funcionamento, não têm passado despercebidos justamente porque

Esse é o período em que, segundo dados acessados a partir de amostras de gelo glacial, iniciou-se o crescimento, na atmosfera, de concentrações de vários gases estufa, em particular [dióxido de carbono] CO₂ e [metano] CH₄. Essa data também coincide com a invenção, em 1784, por parte de James Watt, do motor a vapor. Por volta daquela época, meios bióticos na maioria dos lagos começaram a mostrar grandes mudanças (CRUTZEN; STOERMER, 2015).

Assim sendo, esta pesquisa vai ao encontro de esforços e interesses transversais, bem como da crescente importância acadêmica que o Antropoceno tem despertado em função das significativas mudanças e distintas evidências que o caracterizam. Apesar de seu estágio inicial de desenvolvimento, como assinalado por Cearreta Bilbao (2015, p. 265) “[...] la importancia del Antropoceno reside en que no debe ser indicativo de las primeras evidencias de transformación ambiental por parte de nuestra especie [...], sino que debe basarse en la magnitud, la intensidad y la duración de esa transformación del planeta”.

Crutzen e Stoermer (2015) afirmam que nos últimos três séculos, “[...] a população humana cresceu dez vezes, para 6 bilhões de pessoas, acompanhada por um aumento da população de gado para 1,4 bilhão (o que significa uma vaca por família de tamanho médio). A urbanização também cresceu dez vezes no último século”. Por isso que o surgimento e o debate do conceito Antropoceno – com toda sua complexidade a determinar o futuro da vida na Terra – tornam tão necessárias pesquisas que apontem possíveis soluções que estejam além da crença que a ciência e a tecnologia tudo resolverão. O enfrentamento das repercussões desse evento histórico não pode ser relegado apenas aos tomadores de decisão com suas políticas acanhadas e ineficazes. A ampliação da assimétrica divisão dos riscos existentes e dos novos que surgirão pedem mais.

O conceito de Antropoceno, graças à escala planetária e temporal que abrange e aos múltiplos significados que oferece, firma-se como um campo de reflexão que obriga as disciplinas a sair de sua zona de conforto, incluindo os especialistas do meio ambiente. Antes de ser uma era geológica constitui uma ruptura (antropogênica) em relação aos últimos 11.700 anos. Essa ruptura mostra a impossibilidade de prosseguir no rumo atual (fim de um paradigma) e a urgência de inventar outras formas de viver (ISSBERNER; LÉNA, 2019, p. 9).

Como sujeito de transformações do planeta, muitas vezes em nome da qualidade de vida, da melhoria da renda e acumulação de capital, o *Homo sapiens* vive na atualidade o antagonismo do colapso civilizacional. A magnitude das destruições ambientais impulsionadas pelas ações humanas, visando atender ao aumento dos fluxos de energia e matéria no Antropoceno fez com que a exploração de combustíveis fósseis e as emissões de CO₂ alcançassem níveis extraordinários.

A rápida e vigorosa industrialização de várias partes do planeta tem sido uma das principais fontes de emissão dos GEE lançados na atmosfera. Em agosto de 2021 pela primeira vez na história do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) – ligado à ONU e, composto por cerca de oitocentos cientistas do mundo todo – foi quantificada a influência humana no aquecimento global. Em suas 41 páginas, o sumário executivo da

primeira parte do Sexto Relatório de Avaliação (AR6) do IPCC demonstrou que desde a era pré-industrial o planeta Terra esquentou 1,09°C. Deste valor, 1,07°C são atribuídos à espécie humana via atividades geradoras de GEE como desmatamento e queima de combustíveis fósseis que estão sufocando o planeta (ANGELO; WERNECK, 2021).

Para o atual secretário-geral da ONU, António Guterres esse é “[...] o alerta mais completo e poderoso até agora sobre as causas, os efeitos atuais e futuros e o caminho possível para limitar a crise do clima” (ANGELO; WERNECK, 2021). Outros dois novos volumes serão posteriormente acrescentados ao AR6 e enfocarão impactos e vulnerabilidades, formas e custos de enfrentar os GEE.

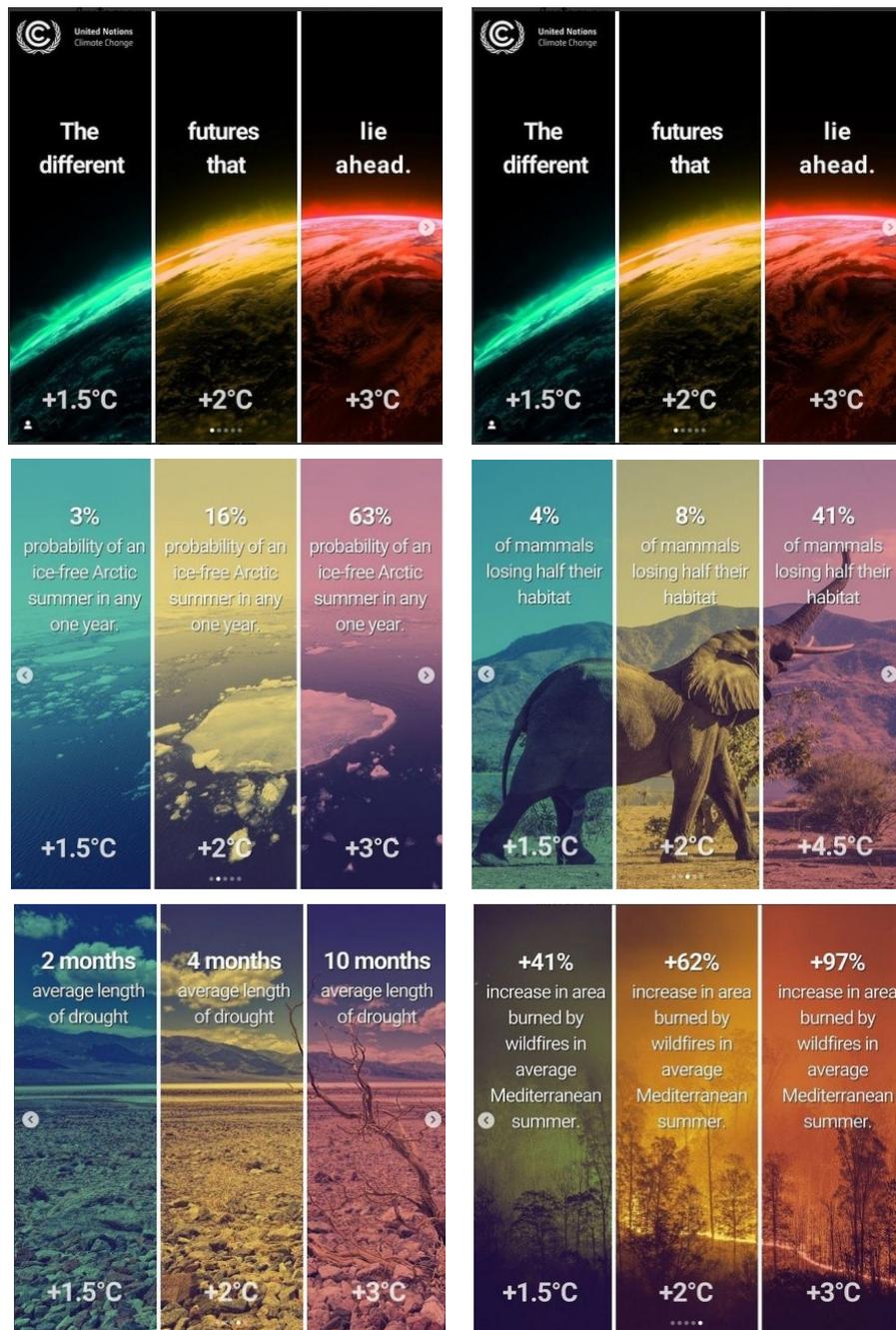
A influência dos processos contemporâneos antropogênicos na temperatura do globo já é tão sensível que este relatório é enfático ao afirmar que desde que tiveram início as medições em 1850 cada uma das últimas quatro décadas foi mais quente que todas que as antecederam (ANGELO; WERNECK, 2021). Somadas a outras práticas danosas características da atual economia mundial como a superexploração de recursos, esta influência promoveu tantas modificações nos parâmetros da Terra que o cenário parece irreversível. Para Issberner e Léna (2019, p. 10) “[...] toda a humanidade está integrada, de forma muito desigual, num mesmo processo metabólico e as consequências da ruptura não vão poupar ninguém”.

Recordes de calor, chuvas intensas, eventos climáticos extremos das mais variadas formas até chegaram a ser previstos por cientistas desde 1970, mas certamente nada se aproxima da magnitude dos impactos das enchentes na Alemanha ou do incêndio no Canadá assistidos em 2021. O perfil do Imazon Oficial do Instagram comenta que “[...] as ondas de calor já triplicam no mundo em comparação com o período de 1850 a 1900[...]” e “[...] que as secas agrícolas e ecológicas podem ficar até 4 vezes mais presentes em um período de 10 anos”¹⁵. Neste sentido, os recursos investidos para adaptação às mudanças climáticas e reparação dos seus efeitos ao longo do tempo teriam melhor aplicação se estivessem sendo canalizados para pesquisar e amenizar o que está por vir, enquanto há tempo.

O Quadro 1 apresenta diferentes cenários para os próximos anos caso o aquecimento global médio seja de 1,5°C, 2°C e 3°C, respectivamente. Nestes cenários é possível observar o quanto a espécie humana, os animais e os ecossistemas ficam cada vez mais fragilizados.

¹⁵ Cf.: https://www.instagram.com/p/CSXogR0pFRJ/?utm_source=ig_web_copy_link. O Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon) é uma instituição brasileira de pesquisa que tem como missão promover conservação e desenvolvimento sustentável na Amazônia. Trata-se de uma associação sem fins lucrativos, qualificada pelo Ministério da Justiça do Brasil como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) (IMAZON, 2020).

Quadro 1 - Os diferentes futuros que temos pela frente



Fonte: Instagram: @unclimatechange, 6 jul. 2021¹⁶.

Embora os relatórios do IPCC não sejam originados de pesquisas por ele inicialmente pensadas e lideradas, eles representam a somatória de estudos conduzidos por cientistas renomados e independentes, de altíssimo nível. Pela retidão e capacidade com que tem conduzido a temática desde 1988, ano da sua fundação, o IPCC é atualmente a maior autoridade mundial quando o assunto é aquecimento global. Desde então, seis importantes

¹⁶ Cf. <https://www.instagram.com/p/CQ-uAYitFd1/>.

relatórios já foram publicados, sendo que o quinto havia sido em 2014, conforme relata o próprio IPCC em seu histórico.

In 1990, the First IPCC Assessment Report (FAR) underlined the importance of climate change as a challenge with global consequences and requiring international cooperation. It played a decisive role in the creation of the UNFCCC, the key international treaty to reduce global warming and cope with the consequences of climate change. The Second Assessment Report (SAR) (1995) provided important material for governments to draw from in the run-up to adoption of the Kyoto Protocol in 1997. The Third Assessment Report (TAR) (2001) focused attention on the impacts of climate change and the need for adaptation. The Fourth Assessment Report (AR4) (2007) laid the ground work for a post-Kyoto agreement, focusing on limiting warming to 2°C. The Fifth Assessment Report (AR5) was finalized between 2013 and 2014. It provided the scientific input into the Paris Agreement (THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2021).

A despeito da relevância que o IPCC representa e “[...] for their efforts to build up and disseminate greater knowledge about man-made climate change, and to lay the foundations for the measures that are needed to counteract such change” (THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2021), este painel foi condecorado com o Prêmio Nobel da Paz juntamente com o vice-presidente dos Estados Unidos da América Al Gore, em 2007.

Seguindo na lógica de que uma rigorosa redução das emissões dos GEE se faz urgente em escala planetária, as dificuldades para consumir este fato tornam-se mais tangíveis à medida que se compreende que a humanidade está integrada globalmente, mas é desigual localmente. Essa conclusão comprova o quanto as realidades são diferentes e o quanto o AR6 inovou ao fazer projeções regionais e de mais curto prazo para meados deste século. Seu objetivo foi orientar políticas de adaptação que os governos já deveriam ter adotado em grande escala como forma de se prepararem para lidar com “eventos extremos sem precedentes” no registro histórico (ANGELO; WERNECK, 2021).

Por mais que os países relutem em propor medidas voluntárias e adotar ações mais concretas – em função de possuírem níveis distintos de desenvolvimento e sistemas naturais e humanos diferenciados – o crescimento econômico, a empregabilidade e os interesses do mercado não podem estar acima da vida de pessoas e de estruturas naturais mais vulneráveis. Como se sabe, a dificuldade maior em reduzir essas emissões cabe aos países periféricos e aos emergentes que não desejam perder posições na classificação de países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento.

O que querem é alcançar o nível dos países historicamente industriais que já contam com elevado desenvolvimento socioeconômico e índice de desenvolvimento humano (IDH)

avançado. Ter um Produto Interno Bruto (PIB) invejável revela o potencial econômico de uma nação para realizar trocas comerciais internacionais. A esta altura, impor regulações que cessem ou diminuam a dinâmica da acumulação de capital e da globalização dos países periféricos e emergentes para evitar uma crise ambiental global soa como boicote aos olhos destes. O que demonstra o embaraço em construir acordos ambientalmente justos, sob o ponto de vista dos países mais desconfiados e resistentes.

Ao que parece a indiferença humana em relação ao atual cenário e às projeções já apontadas é a maior ameaça ao planeta. Pelo menos três décadas de estudos focados na mudança do clima e alertas do IPCC não tornaram governos, empresas e indivíduos mais previdentes, embora possíveis soluções para reduzir as emissões de carbono tenham sido apontadas. É como se uma resposta salvadora fosse surgir naturalmente e o protagonista dos problemas não tivesse que se empenhar ou rever posturas: uma complacente e morosa espera.

Neste sentido, contextualizar e explicar a sociedade atual em suas inter-relações não é tarefa fácil, sobretudo quando se trata de abordar a questão da mudança climática. Durante muito tempo acreditou-se (e ainda há quem acredite) que o crescimento infinito seria inequivocamente a resposta para estruturar a sociedade com sua rotina artificial, sem qualquer preocupação com a natureza. Aliás, dominar a natureza, construindo uma relação utilitarista com ela, sempre foi uma das mais fortes aspirações do ser humano para que o progresso, entre outros fins, atingisse o objetivo de gerar transformações de época e civilizatórias. Mejía Jimenez (2014, p. 20) acrescenta que a sociedade atual vive em

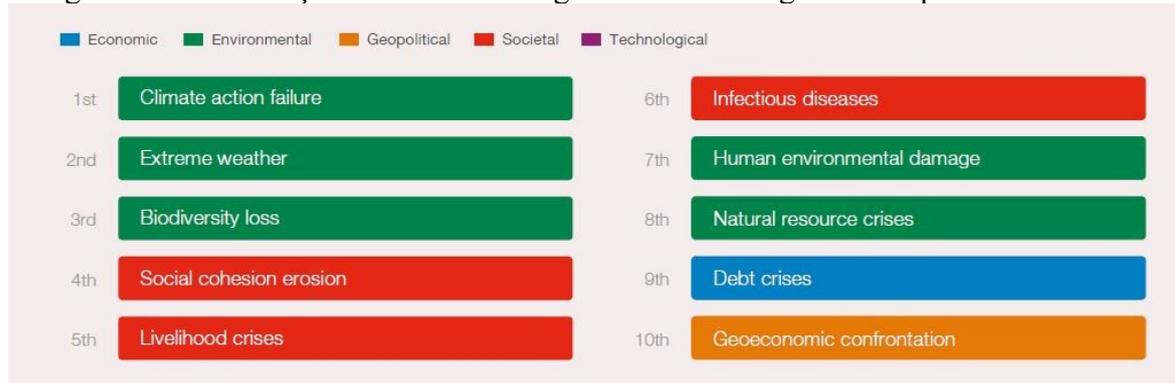
Un mundo que se ha transformado y constituido sobre nuevas bases generando un entorno global y planetario que produce una serie de enlazamientos en los habitantes del planeta y reorganiza territorios, espacialidades, relaciones sociales, escenarios de poder, dinámicas de mediación en donde los mapas conceptuales, de interacción, de mediación con los cuales habíamos actuado ya no alcanzan a explicar suficientemente estas realidades y requieren de nuevas elaboraciones que están siendo hechas en múltiples lugares para dar cuenta de ese mundo que se ha modificado generando nuevas formas de producir la vida y sus sentidos.

Ao se elaborar conceitos com capacidade de dar significado novo às rápidas e intensas modificações da realidade é imperioso lembrar que a natureza e, obviamente, o futuro da humanidade dependem de clima estável. Nos próximos 10 anos as três maiores ameaças a serem enfrentadas globalmente são, acima de tudo, de eixo ambiental: fracasso nas ações para combater a mudança climática, eventos climáticos extremos e perda de biodiversidade. Isso é o que afirma o novo relatório de riscos globais do Fórum Econômico Mundial, publicado anualmente, que realiza pesquisa de percepção de riscos globais junto a mais de mil líderes

mundiais ligados a empresas, governos e organizações globais (WORLD ECONOMIC FORUM, 2022).

Outras ameaças são citadas pelo relatório na sequência: erosão da coesão social, crise de subsistência, doenças infecciosas, danos ambientais produzidos pela humanidade, crise dos recursos naturais, crise financeira e confrontos geoeconômicos, conforme aponta a Figura 3.

Figura 3 - Identificação dos riscos mais graves em escala global nos próximos 10 anos



Fonte: World Economic Forum (2022).

Ao que parece, lideranças econômicas e gestores públicos estão percebendo que existem riscos difusos e concretos vindo na esteira das mudanças climáticas que merecem atenção e atuação para que o atual modelo de produção e consumo não continue extrapolando os limites da natureza.

Esse pode ser um dos enredos possíveis para debates infundáveis, pois, de certa forma o assunto mudança climática com todos os seus potenciais desdobramentos é um campo relativamente novo para a ciência e, muito mais, para os cidadãos. Portanto, é dentro desta perspectiva que a seguir a tese passará a discorrer sobre alguns pontos que sofrem influência direta da ação humana, entre eles, a interface entre crescimento populacional, ampliação da produção industrial de carne e modificações no espaço geográfico. A interação entre estes três fatos tem colaborado substancialmente para o cenário de colapso ecológico da era moderna.

3.1 A interface entre crescimento populacional, ampliação da produção industrial de carne e modificações no espaço geográfico

Durante milênios o *Homo sapiens* viveu da caça de animais selvagens e da coleta de plantas silvestres para se alimentar, sem se fixar em uma área geográfica específica. Por isso recebeu a denominação de caçador-coletor e era, notadamente, nômade. Por volta de 12 mil

anos atrás a Revolução Agrícola mudou essa situação gradativamente. O cultivo do trigo, arroz e milho e o pastoreio de lhamas, ovelhas e porcos, por exemplo, forçaram os homens a criarem assentamentos permanentes, a fim de destinarem tempo e atenção a essas novas tarefas. Assim, diante desta necessidade de fixar-se perto das lavouras a expansão populacional teve início. Desde então, diversas culturas de vegetais passaram a ser manipuladas e prosperaram em várias localidades do planeta (HARARI, 2017).

Esta possibilidade de cultivar alimentos em vez de caçá-lo e coletá-lo e o consequente aumento na sua oferta contribuiu para que a espécie humana crescesse significativamente. Entretanto, atualmente, as famílias estão tendo cada vez menos filhos, em especial nos países mais desenvolvidos. Apesar das taxas globais de natalidade descendentes, estimativas atualizadas pela ONU e divulgadas no relatório *Perspectivas Mundiais de População 2019: Destaques* indicam desafios adicionais ao cenário econômico, social e ambiental. Tendo atingido a marca de 7,7 bilhões de habitantes e projetando a população para expressivos 9,7 bilhões de pessoas em 2050 e 11 bilhões em 2100 a pressão sobre a natureza aumentará consideravelmente.

Por outro lado, se a natalidade se encontra em declínio não se pode dizer o mesmo da expectativa de vida que tem aumentado nos últimos anos. A ONU estima que os nascidos no ano de 2019 terão uma expectativa de 72,6 anos e os nascidos em 2050 de 77,1 anos. Estes dados não refletem uma uniformidade, pois, os países menos desenvolvidos são responsáveis pela diferença de 7,7 anos em relação à média global. Isso ocorre devido à mortalidade infantil e materna, violência, conflitos e epidemias como a AIDS, por exemplo (NAÇÕES UNIDAS, 2019).

De qualquer forma, não existe uma estagnação nos números populacionais. Segundo as Nações Unidas (2019) espera-se que ao fim do período 2019-2028 a população mundial seja de 8,4 bilhões de habitantes e que o maior crescimento se concentre na África Subsaariana (+ 300 milhões de habitantes) e Ásia Meridional, sobretudo, Índia (+ 189 milhões de habitantes).

Em se considerando que a população mundial é onívora – o que lhe confere uma suposta liberdade de escolha alimentar – descortina-se para ela uma extraordinária capacidade de comer de tudo. Comentando que a Revolução Agrícola certamente aumentou o total de alimentos à disposição da humanidade, Harari (2017, p. 91) lembra que “[...] os humanos são primatas onívoros, que prosperam com uma grande variedade de alimentos”. Ao mesmo tempo ele acrescenta que as “[...] plantas domesticaram o *Homo sapiens*” (HARARI, 2017, p. 90) e proporcionaram “[...] muito mais alimento por unidade de território” (HARARI, 2017,

p. 92, grifo do autor). Porém, essa autonomia alimentar tão bem definida, na prática, esbarra social, cultural e ambientalmente em diversos fatores e condições.

Alimentar esse conjunto de pessoas, sejam elas brasileiras ou não, fomenta a ocupação de espaços cada vez maiores (quando se poderia simplesmente melhorar a produtividade) para cultivo de cereais, oleaginosas, frutas e legumes, bem como para o pastoreio de animais. Esta produção e a necessidade de acumular reservas têm desencadeado intensas transformações no espaço e exercido pressão contínua sobre os biomas brasileiros com o uso intensivo de insumos como fertilizantes e pesticidas que afetam ainda mais os ecossistemas.

Em se considerando que para uma parte da humanidade a renda não é fator de restrição à comida, alimentar-se é um ato básico, corriqueiro, que dificilmente gera hesitação sobre comer ou não determinado alimento diante do desconhecimento da origem e de outros aspectos de sua produção. Porém, a motivação desta tese constitui-se no fato que as implicações do ato de comer não fazem parte do senso comum e precisam ser abordadas, visando desenvolver a precaução reflexiva diante da forma que o espaço é transformado pelo que se decide comer.

Esse contexto se torna mais evidente à medida que se tenta correlacionar escolhas alimentares com mudança climática de maneira que faça sentido real para as pessoas. Reduzir a fresta que impede uma concordância definitiva sobre mudanças climáticas passa obrigatoriamente pela difusão da ideia que seus impactos atingirão a todos, indistintamente. Deveria ser a partir desta uniformidade de entendimento que os indivíduos buscariam dar o passo inicial para a adoção de hábitos e comportamentos mais sustentáveis.

Poore e Nemecek. (2018) realizaram um amplo estudo sobre os impactos ambientais dos alimentos gerados por produtores diversos, ao redor do mundo, demonstrando a necessidade de mudanças de longo alcance na forma como esses impactos são gerenciados e comunicados.

Today's food supply chain creates ~13.7 billion metric tons of carbon dioxide equivalents (CO₂eq), 26% of anthropogenic GHG emissions. A further 2.8 billion metric tons of CO₂eq (5%) are caused by nonfood agriculture and other drivers of deforestation. Food production creates ~32% of global terrestrial acidification and ~78% of eutrophication. These emissions can fundamentally alter the species composition of natural ecosystems, reducing biodiversity and ecological resilience. The farm stage dominates, representing 61% of food's GHG emissions (81% including deforestation), 79% of acidification, and 95% of eutrophication. Today's agricultural system is also incredibly resource intensive, covering ~43% of the world's ice- and desert-free land. Of this land, ~87% is for food and 13% is for biofuels and textile crops or is allocated to nonfood uses such as wool and leather. We estimate that two-thirds of freshwater withdrawals are for irrigation. However, irrigation returns less water to rivers and groundwater than industrial and municipal

uses and predominates in water-scarce areas and times of the year, driving 90 to 95% of global scarcity-weighted water use (POORE; NEMECEK, 2018, p. 987).

O nexa causal entre escolhas alimentares e mudanças climáticas é de difícil articulação prática junto à sociedade contemporânea. Ao que parece, o indivíduo se sente “regulado” em sua esfera privada e deslegitimado em sua autonomia para executar suas próprias preferências. Propor o enfrentamento de problemas ambientais, tangenciando práticas de consumo gera sempre uma tensão. O consumo responsável, ético e sustentável é fundamentalmente o oposto do individualismo e da superficialidade com que são tratados os assuntos de interesse coletivo em uma sociedade da modernidade líquida¹⁷.

Dimensionando melhor a dificuldade na compreensão da temática Van Houtan et al. (2021) explicam que o vínculo entre emissão de GEE e aquecimento em escala local é totalmente desagregado. Portanto, regiões com baixas emissões (Ártico polar, Ásia Central e África) podem sofrer com grandes mudanças de temperatura e regiões com altas emissões (Europa Ocidental, Sudeste Asiático e Leste da América do Norte) podem ter pequenas mudanças. Esta relação complexa e não linear entre emissões e mudanças climáticas dificulta o entendimento comum e uma resposta global efetiva que não só reconheça como também se dedique a atuar sobre os problemas decorrentes desta desigualdade.

One challenge in climate change communication is that the causes and impacts of global warming are unrelated at local spatial scales. Using high-resolution datasets of historical anthropogenic greenhouse emissions and an ensemble of 21st century surface temperature projections, we developed a spatially explicit index of local climate disparity. This index identifies positive (low emissions, large temperature shifts) and negative disparity regions (high emissions, small temperature shifts), with global coverage. Across all climate change projections we analyzed, 99% of the earth's surface area has a positive index value. This result underscores that while emissions are geographically concentrated, warming is globally widespread (VAN HOUTAN et al., 2021, p. 1).

Considerando-se o expressivo aporte da produção de alimentos para as mudanças climáticas uma publicação anual resultante de ação conjunta entre OCDE e FAO apresenta projeções de mercado para os principais produtos básicos agrícolas, os biocombustíveis e o pescado (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT;

¹⁷ Contrapondo-se ao conceito de modernidade sólida, em que as relações eram vistas como duradouras e fortes, o termo modernidade líquida foi concebido pelo sociólogo e filósofo polonês Zygmunt Bauman (1925-2017) e adotado com frequência em suas obras. Segundo Bauman, no pós Segunda Guerra Mundial (1939-1945) e mais acentuadamente a partir da década de 1960, tornou-se mais perceptível a conotação de maleabilidade nas relações. Tal como líquido que escorre pelo vão dos dedos, estas relações passaram a ser frágeis e fugazes, ao contrário do que era na modernidade sólida. Em suas inúmeras obras, Bauman ressalta a sobreposição das relações econômicas e de produção sobre as relações sociais e humanas e o quanto isso afetou o relacionamento entre os indivíduos e deles com as instituições.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2019). Além de proporcionar um panorama de médio prazo destes produtos em âmbito regional, nacional e mundial este documento também identifica um conjunto crescente de riscos para estes mercados – entre eles os fenômenos climáticos extremos.

Ao prever que as necessidades da população impulsionarão a demanda por produtos agrícolas em 15% na próxima década, esta edição ainda esclarece que a maneira de cobrir esta procura determinará o impacto que o setor causará na base dos recursos naturais. Ademais, salienta que a crescente população mundial, o nível de renda e as preferências influem diretamente na busca por alimentos, pois determinam o número de consumidores, a cesta de alimentos desejada e a capacidade de adquirir estes bens.

Seguindo nesta lógica e tendo em vista que os produtos básicos agrícolas não são utilizados somente como alimento humano, mas também como forragem¹⁸, combustível e matérias-primas para aplicações industriais, a publicação faz uma reflexão sobre o fato que o incremento na produção de alimentos deverá vir acompanhado por maiores emissões de GEE. Sendo assim, haverá pressão para a redução da emissão de carbono advinda desta atividade e para a mitigação das mudanças climáticas.

Controversamente, embora as projeções do relatório apontem para o crescimento no uso alimentar dos cereais, cerca de 820 milhões de pessoas ao redor do mundo seguem subalimentadas, enquanto outros tantos milhões sofrem com desnutrição e obesidade. Por isso Schesinger (2015b, p. 16) alerta, “[...] estima-se que 90% da soja produzida no mundo tenha como destino a fabricação de farelo utilizado em rações animais, como fonte de proteínas”.

Deve-se a Gonçalves (2015, p. 213, grifo do autor) a lucidez de importante nota de advertência

A questão de fundo posta pela domesticação das espécies (agricultura, pecuária e todo o conhecimento inscrito na caça, coleta e pesca) – a *segurança alimentar* – é deslocada pela lógica mercantil. A monocultura de alimentos (e outras) é, em si mesma, a negação de todo um legado histórico da humanidade em busca da garantia da segurança alimentar na medida em que, por definição, a monocultura não visa a alimentar quem produz, e sim à mercantilização do produto.

Nesta mesma linha de raciocínio Cassidy et al. (2013) ressaltam o quanto a safra de produtos agrícolas se empregada na alimentação humana poderia minimizar um dos índices mais constrangedores da sociedade moderna: a fome.

¹⁸ Plantas ou partes de plantas verdes ou secas comumente utilizadas na alimentação de rebanhos criados para consumo.

Shifting the crops used for feed and other uses towards direct human food consumption could increase calories in the food system by 3.89×10^{15} calories, from 5.57×10^{15} to 9.46×10^{15} calories, or a $\sim 70\%$ increase. A quadrillion (1×10^{15}) food calories is enough to feed just over 1 billion people a 2.700 calories per day diet for a year (which is 985.500 calories per year). Therefore, shifting the crop calories used for feed and other uses to direct human consumption could potentially feed an additional ~ 4 billion people (CASSIDY et al., 2013, p. 4).

A pandemia de COVID-19 escancarou ainda mais a insegurança alimentar no mundo devido à crise econômica, recessão e desemprego que sobrevieram no seu rastro. O agravamento da fome no mundo, desde então, tem sido crítico. “Perturbadoramente, em 2020 a fome disparou em termos absolutos e proporcionais, ultrapassando o crescimento populacional: estima-se que cerca de 9,9% de todas as pessoas tenham sido afetadas no ano passado, ante 8,4% em 2019”, menciona a edição de 2021 do relatório *O Estado da segurança alimentar e nutricional no mundo* (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA et al., 2021)¹⁹.

Embora a estrutura social esteja construída e organizada sob os pilares de um sistema econômico desigual e viva em permanente violação do direito à alimentação e a soberania alimentar, o já citado estudo da OCDE e FAO declara que até 2028 o consumo de carne se elevará em 40 milhões de toneladas. Verifica-se, em especial, o movimento dos hábitos alimentares em direção a uma maior porcentagem de produtos de origem animal e o subsequente desenvolvimento do setor pecuário que aumenta a relevância da forragem.

É notório que vários fatores estão envolvidos na decisão alimentar. Entretanto, não se pode ignorar que um dos principais determinantes individuais é a condição socioeconômica. Para muitos, elementos como renda, escolaridade e preço do alimento são decisivos. E aqui há que se salientar que na composição do preço final dos alimentos não é comum estar previsto o custo ambiental de produzi-lo.

Quando a publicação *Perspectivas Agrícolas 2019-2028* (OCDE e FAO) centra as projeções e os desafios da agricultura na região da América Latina e Caribe, que abriga 57% das florestas primárias do mundo e é fonte de 40% a 50% da biodiversidade do planeta, busca-se enfatizar como esta região tem se convertido na maior exportadora de produtos agrícolas do mundo e o quanto se espera que na próxima década esta posição seja ainda mais reforçada (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT; FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2019).

¹⁹ O relatório é publicado em conjunto pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), o Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (Fida), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), o Programa Mundial de Alimentos das Nações Unidas (PMA) e a Organização Mundial da Saúde (OMS).

Em relação ao território brasileiro as transformações observadas têm uma forte vinculação à criação de gado bovino por ser esta a atividade econômica que nacionalmente ocupa a maior superfície. Estima-se que suas áreas de pastagem ocupem 172 milhões de hectares. Nesta perspectiva, a produção de carne impacta gravemente as estruturas que sustentam a vida no planeta ao emitir GEE, promover perda de biodiversidade e degradação de recursos naturais. Cassidy et al. (2013, p. 2) alertam

In fact, livestock production is the single largest anthropogenic use of land. According to a 2011 analysis, 75% of all agricultural land (including crop and pasture land) is dedicated to animal production. Livestock production is also responsible for other environmental impacts. Livestock production is estimated to be responsible for 18% of total greenhouse gas emissions, and animal products generally have a much higher water footprint than plant-based foods.

Converter florestas milenares em pastos ou monoculturas, por meio do desmatamento, pode trazer prejuízos ambientais, sociais e financeiros sem precedentes. Para Lovejoy e Nobre (2018, p. 1) se a Amazônia alcançar entre 20 e 25% de área desmatada pode-se atingir o chamado “ponto de inflexão” do sistema amazônico.

The importance of Amazon moisture for Brazilian agriculture south of the Amazon is complex but not trivial. Perhaps most important is the partial contribution of dry season Amazon evapotranspiration to rainfall in southeastern South America. Forests maintain an evapotranspiration rate year-round, whereas evapotranspiration in pastures is dramatically lower in the dry season. As a consequence, models suggest a longer dry season after deforestation.

In recent decades, new forcing factors have impinged on the hydrological cycle: climate change and widespread use of fire to eliminate felled trees and clear weedy vegetation. Many studies show that in the absence of other contributing factors, 4 degrees Celsius of global warming would be the tipping point to degraded savannas in most of the central, southern, and eastern Amazon. Widespread use of fire leads to drying of surrounding forest and greater vulnerability to fire in the subsequent year.

We believe that negative synergies between deforestation, climate change, and widespread use of fire indicate a tipping point for the Amazon system to flip to non-forest ecosystems in eastern, southern and central Amazonia at 20-25% deforestation.

Similarmente, estudo publicado em julho de 2021, envolvendo cientistas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), sugere que partes da floresta amazônica – entre os estados de Pará e Mato Grosso – já estariam enfrentando diminuição na capacidade de absorver gás carbônico da atmosfera em decorrência de fatores como desmatamento e mudanças climáticas (GATTI et al., 2021). Sendo assim, a floresta estaria se comportando como fonte emissora de dióxido de carbono, agravando o aquecimento da Terra. Ou seja, as queimadas da floresta têm feito com que ela emita mais CO₂ do que consegue absorver. Mais

desmatamento, mais queimada, mais emissões de GEE não representam um bom cenário a curto, médio e longo prazos.

Nesta mesma perspectiva, o relatório anual da Organização Meteorológica Mundial (WMO, em inglês), publicado em 2022, alerta sobre eventos climáticos extremos que ao longo de 2021 atingiram praticamente todas as regiões da América Latina e Caribe. “Deforestation in the Brazilian Amazon rainforest doubled compared to the 2009 – 2018 average, reaching its highest level since 2009. Compared to 2020, 22% more forest area was lost in 2021” (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, 2022, p. 3).

Entre algumas das mais inquietantes conclusões deste relatório destaca-se a perda de superfície das geleiras andinas tropicais que tem repercutido na escassez de água para a população e os ecossistemas andinos. Exemplo disso é a “megaseca central do Chile” que já vem durando 13 anos e tem sido reconhecida como a mais longa em mil anos, colocando o Chile na vanguarda da crise hídrica da região. A World Meteorological Organization (2022, p. 3) assinala: “[...] glaciers in the tropical Andes have lost at least 30% of their area since the 1980s, with a negative mass balance trend of -0.97 m water equivalent per year during the 1990 – 2020 monitoring period”.

Comparando o aquecimento na América Latina e no Caribe em décadas, a WMO sintetiza: “The average rate at which temperatures increased was around 0.2°C per decade between 1991 and 2021, compared to 0.1°C per decade between 1961 and 1990” (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, 2022, p. 3).

Portanto, quando os cientistas manifestam preocupação em atingir um ponto irreversível em relação ao ecossistema Amazônia é com base em estudos de longo prazo como esse da WMO que indicam sua atuação como um manancial de umidade para muitas regiões. Essa umidade influencia no regime de chuvas, na produção de alimentos e vai culminar na insegurança alimentar em locais muitas vezes distantes da Amazônia, mas que dependem da convergência de fatores como os listados para produzirem e se sustentarem.

Notícias relacionadas às instabilidades do clima como chuvas extremas, furacões, estiagens, entre outros, têm ganhado repercussão em todo planeta, nos últimos anos. O relatório da WMO destaca essas informações.

The 2021 Atlantic hurricane season was the third-most active Atlantic hurricane season on record with 21 named storms, including seven hurricanes, and was the sixth consecutive above-normal Atlantic hurricane season.

Extreme rainfall (with record values in many places), floods and landslides induced substantial losses in 2021, leading to hundreds of lives lost, tens of thousands of homes destroyed or damaged and hundreds of thousands of people displaced. Floods

and landslides in the Brazilian states of Bahia and Minas Gerais led to an estimated loss of US\$ 3.1 billion.

Sea levels in the region continued to rise in 2021 at a faster rate than globally, notably along the Atlantic coast of South America south of the equator, and the subtropical North Atlantic and Gulf of Mexico. Sea-level rise threatens a large proportion of the population, which is concentrated in coastal areas – by contaminating freshwater aquifers, eroding shorelines, inundating low-lying areas and increasing the risks of storm surges (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, 2022, p. 3).

E quando ocorrem mudanças nos padrões de precipitação as colheitas de safras e/ou época de plantio de grãos e cereais são impactadas negativamente. Foi o que aconteceu devido às chuvas abaixo da média durante o último trimestre de 2021 no Chile, Brasil, Uruguai e Paraguai. “The South American 2021 cereal harvest declined by an estimated 2.6% compared with the previous year” (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, 2022, p. 22).

Ao relatar fatos como esses que envolvem a Amazônia, este bioma megadiverso que detém quantidades e variedades imensas de espécies animais e vegetais e é considerado protagonista na estabilização do clima mundial, é preciso compreender a extensão desse bioma único no mundo. Ele abrange a região compreendida pelos Estados do Acre, Pará, Amazonas e pelos antigos Territórios Federais, que atualmente são considerados Estados: Amapá, Roraima e Rondônia. É composto ainda pelas áreas do Estado de Mato Grosso a norte do paralelo de 16°, do Estado de Goiás a norte do paralelo de 13° e do Estado do Maranhão a oeste do meridiano de 44° (BRASIL, 1966).

Conhecida como Amazônia Legal, cujo conceito foi instituído pelo Governo Federal em 1953, seus limites territoriais foram pensados em decorrência da imprescindibilidade de estruturar seu desenvolvimento econômico. Logo, seus limites não se restringem ao ecossistema de floresta úmida e em razão de diversas alterações na divisão política do país foram ampliados. Entretanto, a atual conformação da Amazônia Legal foi estabelecida pela Constituição Federal de 1988, a qual também incluiu o Estado do Tocantins, antes área do Estado de Goiás.

O *RAD 2021: Relatório Anual do Desmatamento no Brasil*, realizado pelo MapBiomas e publicado em julho de 2022, alerta que apesar das perdas em todos os biomas brasileiros “[...] em 2021, a Amazônia foi o bioma que apresentou a maior área desmatada, representando 59% do total (977.733 ha)” (AZEVEDO et al., 2022, p. 39). Na ordem, os Estados que mais desmataram em 2021 foram: Pará com 24,31%, Amazonas com 11,75%, Mato Grosso com 11,47%, Maranhão com 10,09% e Bahia com 9,19%. Juntos, “[...] PA, AM, MT e MA responderam por 57% do desmatamento detectado no Brasil em 2021.” (AZEVEDO et al., 2022, p. 47).

O RAD 2021 revela outros dados tão ou mais estarrecedores. Segundo Azevedo et al. (2022, p. 45), a velocidade com que se desmata é expressiva: “Somente na Amazônia foram 111,6 hectares desmatados por hora ou 1,9 hectare por minuto, o que equivale a cerca de 18 árvores por segundo”. A Tabela 1 demonstra essa velocidade.

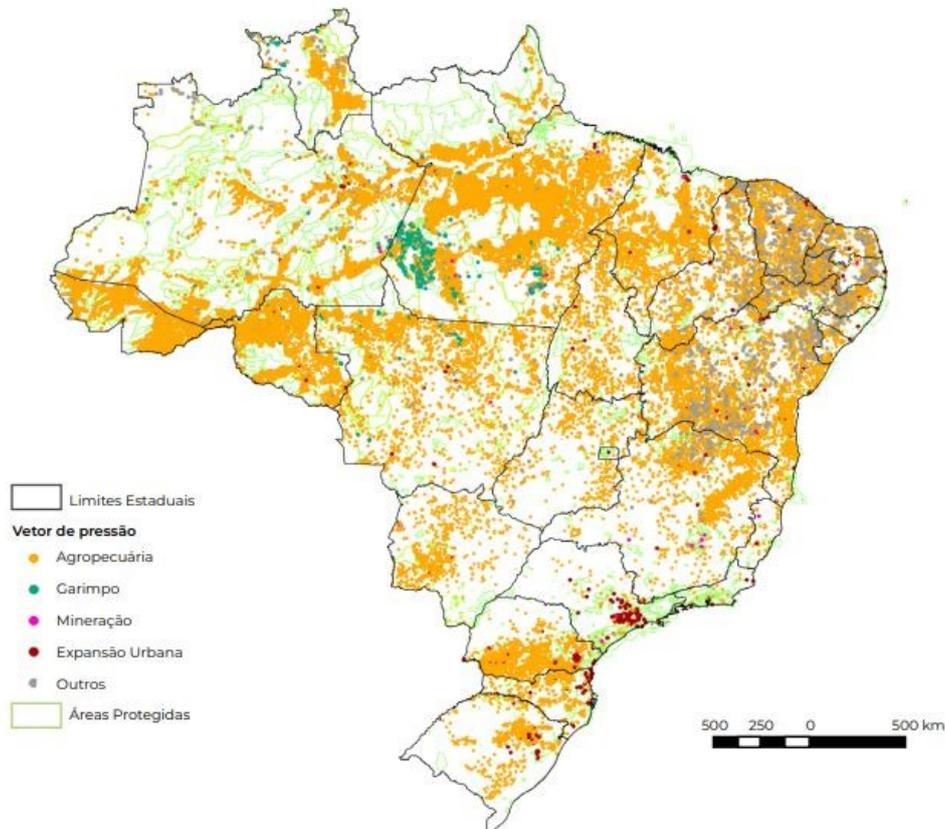
Tabela 1 - Indicadores de velocidade de desmatamento por bioma e no Brasil em 2021

BIOMA	Velocidade Média por Alerta (ha/alerta/dia)	Velocidade Máxima (ha/alerta/dia)	Média de Desmatamento Detectados por dia	Área desmatada por dia (ha)	Área desmatada por hora (ha)
AMAZÔNIA	0,16	46	127,8	2.678,7	111,6
CAATINGA	0,07	9	29,1	318,5	13,3
CERRADO	0,47	76	18,9	1.371,3	57,1
MATA ATLÂNTICA	0,05	2	14,2	82,6	3,4
PAMPA	0,18	4	0,4	6,6	0,3
PANTANAL	1,12	15	0,8	78,5	3,3
BRASIL	0,18	76	191	4.536	189

Fonte: Azevedo et al. (2022).

Os vetores de pressão para o desmatamento, de acordo com o RAD 2021, foram agropecuária, garimpo, mineração, expansão urbana e outros (Figura 4). De todos os desmatamentos validados os que ocorrem por pressão da agropecuária respondem por quase 97%. “Um diferencial ocorreu em algumas áreas do Pará, onde houve concentrações de alertas em que o garimpo foi o vetor de pressão. Em áreas próximas a capitais e grandes centros urbanos, a pressão veio da expansão urbana.” (AZEVEDO et al., 2022, p. 56).

Figura 4 - Vetores de pressão de desmatamento em 2021 – Brasil



Fonte: Azevedo et al. (2022).

O que os dados do RAD 2021 demonstraram com relação à agropecuária (como um dos principais vetores de pressão de desmatamento) vêm ao encontro de outro dado que o IBGE aponta a seguir. Duas cidades na área da Amazônia Legal, pertencentes ao Estado do Pará, configuraram em 2020 entre as maiores criadoras de gado bovino do Brasil: São Félix do Xingu e Marabá, conforme apresenta a Figura 5. De acordo com os dados revelados na referida figura, neste ano, havia mais cabeças de gado do que vidas humanas habitando o território brasileiro, pois a estimativa de habitantes era de 211.755.692 (NERY, 2021).

Figura 5 - Efetivo de animais da pecuária: ranking por município (cabeças) em 2020



Fonte: Nery (2021).

Ainda nesta pauta, é oportuno trazer para a discussão outro indicador envolvendo essa região e, mais especificamente, o Estado do Pará, o qual estabelece relação entre destruição de florestas e baixo desenvolvimento. Segundo estudo liderado pelo Imazon, o Índice de

Progresso Social (IPS) dos 772 municípios da Amazônia Legal demonstra que onde há mais desmatamento também há mais pobreza, más condições de vida e baixo desenvolvimento. Enquanto a média do IPS dos municípios da região é “[...] 16% menor que a nacional, os que mais desmatam estão num cenário ainda pior” (IMAZON, 2021).

O IPS é um índice de prestígio internacional criado em 2013 para analisar as condições sociais e ambientais dos países, estados e municípios. Concebido a partir do entendimento de que os índices de desenvolvimento baseados apenas em indicadores econômicos são insuficientes, o IPS analisa exclusivamente variáveis socioambientais para gerar uma nota de 0 a 100, do pior para o melhor.

No Brasil, o Imazon lidera a publicação do índice para a Amazônia Legal, que em 2021 está em sua terceira edição, após publicações em 2014 e 2018. Neste ano, o IPS da região foi formado pela avaliação de 45 indicadores de áreas como saúde, saneamento, moradia, segurança, educação, comunicação, equidade de gênero e qualidade do meio ambiente (IMAZON, 2021).

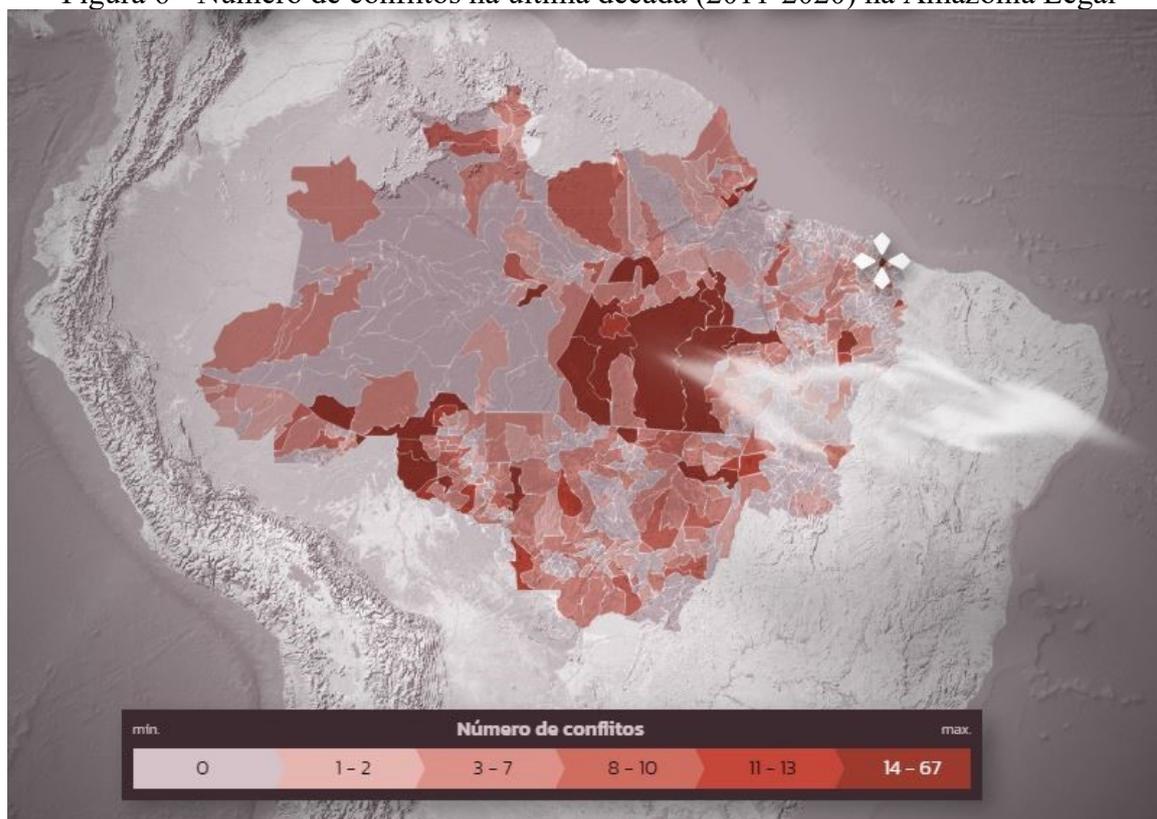
O estudo ainda evidenciou que “[...] os 20 municípios com as maiores áreas de floresta destruídas nos últimos três anos tiveram IPS médio de 52,38, valor 21% menor que o índice do Brasil, de 63,29, e mais baixo que o da Amazônia, de 54,59” (IMAZON, 2021). Pacajá, no Estado do Pará, está entre estes vinte municípios. Seu IPS é o menor entre eles e “[...] o segundo pior de toda a Amazônia: 44,34” (IMAZON, 2021) e, novamente, São Félix do Xingu (PA) é reconhecida nacionalmente, desta vez, como uma das cidades líderes no ranking do desmatamento com IPS de 52,94 (IMAZON, 2021).

Paralelamente é curioso observar o *Mapa dos conflitos no campo na Amazônia Legal*, na última década (2011-2020) em comparação a outras temáticas socioambientais como desmatamento, mineração e desigualdade, anteriormente apresentadas. Foi o que fez a Agência Pública de Jornalismo Investigativo em parceria com a Comissão Pastoral da Terra (CPT).

A definição de conflitos no campo se refere às ações de resistência e enfrentamento que ocorrem em diferentes contextos sociais no âmbito rural, envolvendo a luta pela terra, água e direitos e pelos meios de trabalho ou produção. Esses conflitos se dão entre classes sociais, entre os trabalhadores ou por causa da ausência ou da má gestão de políticas públicas (AGÊNCIA PÚBLICA; COMISSÃO PASTORAL DA TERRA, 2022).

Segundo esse mapa da Agência Pública e da CPT, a última década (2011-2020) presenciou mais de 7 mil ocorrências de conflitos, mais de 300 assassinatos, atingindo mais de 2 mil vítimas e mais de 100 mil famílias em 9 estados brasileiros e 583 municípios, conforme demonstrado na Figura 6.

Figura 6 - Número de conflitos na última década (2011-2020) na Amazônia Legal



Fonte: Agência Pública e Comissão Pastoral da Terra (2022).

Altamira configura no mapa com 61 conflitos e São Felix do Xingu com 31 conflitos relacionados às lutas pela terra-território e resistência dos trabalhadores e trabalhadoras da terra, das águas e das florestas, bem como à defesa e conquista de direitos (AGÊNCIA PÚBLICA; COMISSÃO PASTORAL DA TERRA, 2022). Ambas as cidades estão localizadas no Estado do Pará.

Os conflitos na área da Amazônia Legal são históricos e bastante abrangentes. Envolvem desde a apropriação ilegal de terras com a consequente expulsão das comunidades de seu território até desmatamento e queimadas em desconformidade com a lei. Na maioria das vezes, derruba-se a floresta para transformá-la em pasto ou plantio de monoculturas, como a soja. Os dados apontados pelo RAD 2021 confirmam essa informação. A agropecuária está entre os principais vetores de pressão para o desmatamento na área da Amazônia Legal.

Com a criação de gado bovino ocupando o primeiro lugar como atividade econômica que se apropria da maior extensão do solo brasileiro, Schesinger (2015a, p. 20) lembra que “[...] a cultura da soja, também vinculada à produção de carnes, vem em segundo lugar, com mais de 31 milhões de hectares em 2015”. É a expansão destes dois itens que mais desmata biomas brasileiros. Um exemplo é a Figura 7 (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2006, p. 64).

Figura 7 - Desmatamento ilegal para produção de soja em Novo Progresso, Estado do Pará - Brasil 2004



Fonte: Food and Agriculture Organization (2006).

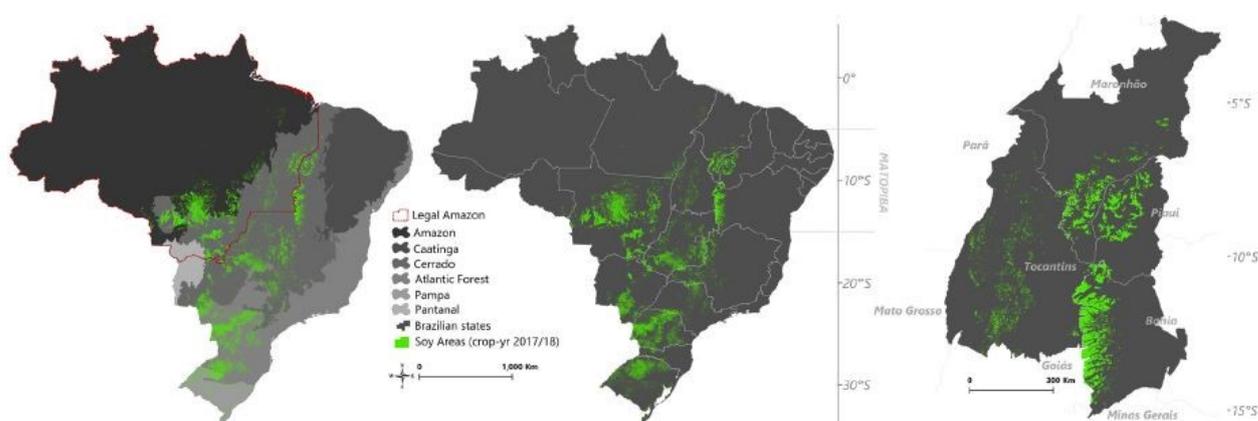
Nesta mesma perspectiva, Stancich e Jrolovic (2015, p. 23) refletem

Nos últimos anos, o Brasil passou a liderar o mercado mundial de carnes, como resultado de um conjunto de fatores que fomentaram a atividade tanto em nível público como privado. Um dos aspectos-chave foi o aumento significativo do estoque bovino brasileiro nos últimos 50 anos, atingindo 185 milhões de cabeças em 2009. Isso se deve, principalmente, à expansão da fronteira de produção para o Centro-Oeste do país, além do uso de tecnologia na produção primária, como a inseminação artificial, o desenvolvimento de sistemas de engorda em confinamento (feedlot), e o uso de novas pastagens forrageiras que proporcionaram maiores volumes de produção pastoril. Além disso, o crescimento econômico do Brasil nos últimos cinco anos levou a um aumento significativo do consumo interno de carne. [...] O principal problema gerado pela criação de gado é de natureza ambiental. Há aumento das áreas desmatadas, tanto para a produção de forragem como para a instalação de locais de engorda. E cresce, graças ao desmatamento e a digestão dos animais, a emissão de gases de efeito estufa. Esse ganho de terreno da pecuária ocorre às custas da floresta amazônica, que vem sendo permanentemente desmatada.

Lima et al. (2019) afirmam que devido a uma área plantada de 33,347 milhões de hectares (Mha), na safra 2017-2018, o Brasil era o segundo maior produtor de soja do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos. “Since the 1950s, large-scale soy production has generally expanded from the south to the north of the country, starting first in the Atlantic forest, moving to the Cerrado, and, finally, the Amazon where it reached the right bank of the Amazon River in 2000s” (LIMA et al., 2019, p. 349).

A Figura 8 apresenta a distribuição das áreas de soja nos biomas e estados brasileiros na safra 2017/2018, incluindo a região do MATOPIBA²⁰. Conforme Lima et al. (2019, p. 350) esclarecem “[...] the Amazon and the Cerrado are responsible for 14.59% and 55.14% of soybeans planted in the Brazilian territory, respectively” sendo que a soja ocupa nos Pampas “[...] 1,526,267 ha, in the Atlantic Forest 8,558,869 ha, in the Pantanal 6,351 ha, in the Amazon 4,866,619 ha, in the Cerrado 18,389,092 ha and in the Caatinga there are no soybeans planted”.

Figura 8 - Distribuição das áreas de soja nos biomas e estados brasileiros na safra 2017/2018, incluindo a região do MATOPIBA



Fonte: Lima et al. (2019).

A soja ainda detém uma potente capacidade de ampliar suas lavouras no cerrado. Lima et al. (2019, p. 350) apontam que “[...] the planted area corresponds to 14.4% of the culture in the country and only 6.5% of the territory of MATOPIBA” visto que “[...] the states that comprise MATOPIBA already amount to 4,803,471 ha of soybean (MA with 891,409 ha, TO with 900,663 ha, PI with 850,127 ha, and BA with 2,161,272 ha)”.

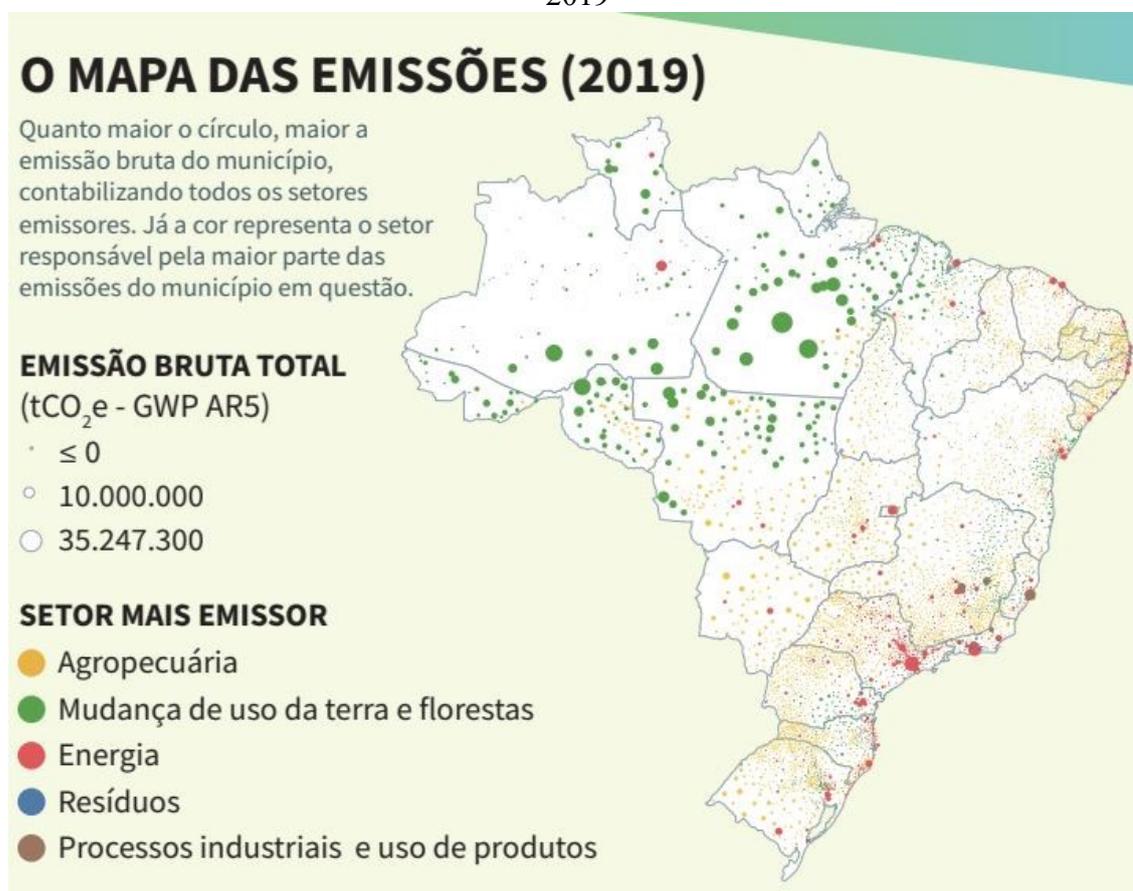
Historicamente, Mato Grosso é o estado na dianteira das demais unidades da federação como produtor nacional de soja. Composto por “areas of Cerrado, Pantanal and Amazon in its territory” o estado destina ao plantio de soja uma “[...] area of 10,460,078 ha” o que representa um [...] “increase of 178,140 ha in this last harvest” (LIMA et al., 2019, p. 350).

A demanda crescente por alimentos de origem animal, tanto no Brasil quanto no exterior, tem sido o principal vetor de expansão das lavouras de soja no território brasileiro, uma vez que seu destino final, majoritariamente, é para produção de ração para rebanhos.

²⁰ Região que se refere às porções de Cerrado dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, incluindo 337 municípios distribuídos em um total de 73 Mha (LIMA et al, 2019, p. 350).

Por meio de uma iniciativa do Observatório do Clima foi lançada em junho de 2022 a segunda versão do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (2022), denominada *SEEG Municípios*. Cobrindo o período de 2000 a 2019, os dados revelaram que – embora seja menos populosa – a região Norte do Brasil é responsável por 60% do carbono liberado pelo país. Estão localizados na Amazônia os oito dos dez municípios que mais emitem GEE em território brasileiro (Figura 9). Cinco deles só no Estado do Pará.

Figura 9 - Mapa das Emissões por Município Brasileiro X Setor responsável pela emissão, 2019



Fonte: Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (2022).

Diante de todos os dados anteriormente expostos, não causa espanto que Altamira (PA) e São Félix do Xingu (PA) ocupem a liderança entre os mais de 5.500 municípios brasileiros na emissão de gases. E o motivo é sempre o mesmo: desmatamento. Em termos de população, a cidade de São Paulo é cerca de cem vezes mais populosa que Altamira. Porém, é a cidade paraense que computa o dobro das emissões (Figura 10).

Figura 10 - Os 10 municípios mais emissores de GEE em 2019 contabilizando todos os setores X setor agropecuário – Brasil



Fonte: Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (2022).

Enquanto o país acumula um prejuízo social e ambiental em áreas reconhecidas como de alta biodiversidade, bem como contaminação do solo e da água – pela criação intensiva de animais ou outros fins relacionados à produção de alimentos – menospreza que “[...] o valor de um produto animal é composto por três preços: um é pago pelo consumidor, outro, pelo contribuinte e, o terceiro, pela natureza” (BENNIG, 2015, p. 32).

Ao se considerar que parte expressiva da destruição ambiental demonstrada tem vínculo com o setor agropecuário e que dentro deste setor o destaque é a criação e o abate de rebanhos e a monocultura para fabrico de ração, resta aos brasileiros não só “[...] o caráter colonial que está inscrito na própria lógica da monocultura” (GONÇALVES, 2015, p. 215). Resta também à nação o ônus de um meio ambiente devastado, traduzido em várias transformações no território, conforme Singer e Mason (2007, p. 261) comentam,

À medida que a ciência ambiental avançou, ficou evidente que o apetite humano por carne animal é uma força impulsionadora por trás de praticamente todas as grandes categorias de danos ambientais que atualmente ameaçam o futuro da humanidade: desflorestamento, erosão, escassez de água potável, poluição do ar e da água, mudanças climáticas, perda da biodiversidade, injustiça social, desestabilização de comunidades e propagação de doenças.

Em outras palavras, o que deveria ser valorizado na essência é o aprendizado do quanto o alimento é energia vital, da qual dependem os seres vivos, e, obviamente a espécie humana. O paradoxo é que enquanto brasileiros vivenciam “no prato” a colonialidade como projeto civilizatório moderno, a alta eficiência nos monocultivos oligopolizados que visam à mercantilização generalizada concede posição de privilégio nas relações sociais e de poder a algumas poucas corporações. Isso é um contrassenso, na medida em que

Deixar de prover o próprio alimento é colocar a própria autonomia de qualquer agrupamento humano em risco ou dependente de terceiros, daí falar-se também, de soberania alimentar. O controle do fluxo de alimentos é, assim, controle de fluxos de energia e, como tal, de enorme importância estratégica (GONÇALVES, 2015, p. 214).

Nem mesmo o desempenho do setor justifica esse ônus. Imagine, então, uma análise mais crítica sob a ótica da privação do acesso ao consumo de carne. Boa parte da população brasileira não consome carne todos os dias – sobretudo, a bovina – não só pelo seu valor agregado, que muitas vezes acarreta despesas elevadas no orçamento familiar, como também pelos recordes brasileiros de exportação.

Como se não bastassem esses infortúnios, leituras complementares desta realidade aviltante expõem as contradições do capitalismo já que muito mais pessoas poderiam ser alimentadas com o que é plantado e colhido por hectare (desde que mantido em território brasileiro) se não fosse priorizada a criação do que é confinado, abatido e, depois, exportado.

Brazil directs 46% of calorie production to human food and 41% to animal feed. Of the calories produced in Brazil, 50% are delivered to the food system. Therefore, Brazil could feed twice as many people per hectare. Croplands in Brazil could feed 10.6 people ha⁻¹, but only feed 5.2 people. A high proportion of Brazil's calorie

production goes to animal feed. Soybean production in Brazil accounted for 28% all calories produced, and over one-third of soybean production was exported to other nations. Calorie delivery reflects the number of calories delivered to the global food system per calorie produced on croplands, regardless of where they are consumed. In the case of soybeans produced in Brazil, if they are exported to another country and used as feed, those calorie losses are reflected on Brazilian croplands, not in the importing nations that use them (CASSIDY et al., 2013, p. 5).

Em uma perspectiva rudimentar o modelo básico de um sistema alimentar compreende a interação de 4 aspectos: entradas de recursos naturais e impulsionadores da demanda, e, saídas de alimentos e emissões de resíduos. Isso é o que declara Sabaté, Harwatt e Soret (2016). Em se considerando os Estados Unidos, ao comentarem a produção de carne bovina em relação a produção de feijão Sabaté, Harwatt e Soret (2016) revelam que entram para a produção de carne: marketing, tecnologias e subsídios, além de recursos como água, energia e terra, entre outros. A ineficiência na produção da carne fica mais evidente ao se expor o produto final, ou seja, o que a cadeia de produção entrega em termos de nutrientes, preocupações ambientais e o favorecimento de doenças.

The production of 1 kilogram of beef requires the input of 10 kilograms of grain feed, more than 8000 liters of water, almost 8000 kilojoules of energy, 150 grams of fertilizer, 7 grams of pesticides, and 21 square meters of land. Inputs on the demand side include marketing, cultural norms, technology, and such policies as government subsidies, either as direct payments to farmers or through public nutritional assistance programs, both of which increase availability to consumers. Governance issues can also be an important consideration; in the United States, for example, beef processing is largely controlled by 4 corporations. The environmental outputs of concern include solid, liquid, and air pollution (from animal manure, urine, blood, and hair; antibiotic residues; fossil fuel combustion; nitrogen and phosphorus), and GHGs (primarily methane, nitrous oxide, and carbon dioxide). Other outputs include nutrients for human consumption and contributions to chronic disease and infectious disease. Equity and food security issues are relevant, as producing livestock for human consumption is a very resource-inefficient process, with about an 89% loss of biomass through the life cycle. Compared with producing 1 kilogram of protein from kidney beans, the production of 1 kilogram of protein from beef requires approximately 18 times more land, 10 times more water, 9 times more fuel, 12 times more fertilizer, and 10 times more pesticide. In addition, the United States uses 67% of total calorie production for livestock feed and could feed almost 3 times as many people per cropland hectare by shifting crop calories to direct human consumption (SABATE; HARWATT; SORET, 2016, p. 818).

Em se tratando da China, os padrões de alocação das safras revelam

China was the world's top producers of rice in the year 2000, and used 82% of rice calories for direct human consumption. However, China was also the world's second largest producer of maize, a major feed crop. China allocated 77% of produced maize calories to animal feed. Overall, a third of produced calories in China went to animal feed, which is 42% of produced plant protein. Half of the plant protein produced in China was used for food, which represents 58% of produced calories.

Brazil has similar crop allocation patterns to China in terms of calories. 45% of crop calories are directed to food for direct consumption. Feed calories in Brazil represent 41% of produced calories, and the remaining 14% of calories were directed to biofuels and other uses. Brazil has drastically different crop use proportions than China with respect to the allocation of crop protein. This is due to the fact that more than half of Brazil's soybean production is directed to animal feed. Only 16% of the plant protein produced in Brazil is directed to food, and 79% of produced protein is directed to animal feed (CASSIDY et al., 2013, p. 4).

Arroz, milho e soja são exemplos de commodities. São bens primários cujos valores estão associados às grandes bolsas internacionais. Quando se trata de commodities a decisão de produzir para alimentar vidas humanas ou produzir para converter em ração para rebanho esbarra em princípios que estão muito além da ânsia pelo lucro. Negociar commodities é algo tão atrativo para a fatia de mercado que decide produzi-las e exportá-las, que certamente o fim a que elas se destinarão pouco importa.

Em todo o mundo, o sistema agroalimentar vem sendo controlado por um pequeno número de empresas, que concentram todas as etapas que vão desde a disponibilização de insumos, produção e armazenamento ao processamento e distribuição. Essas empresas têm o poder de influenciar as escolhas alimentares e até mesmo definir o preço, onde e como esses alimentos serão produzidos e consumidos.

Para se ter uma ideia, 70% do mercado mundial de commodities agrícolas é controlado por 4 companhias internacionais, as chamadas ABCD: Archer Daniels Midland (ADM), Bunge, Cargill e Louis Dreyfus. Essas empresas dominam toda a cadeia de importação e exportação desses produtos e têm braços no sistema financeiro, onde, por meio da especulação sobre mercados futuros, determinam não só o valor da produção dessas commodities como o uso que será dado a elas.

Parte importante do sistema é configurado pelo setor de sementes e agrotóxicos, onde atualmente outras quatro empresas controlam o mercado mundial. Um processo de acoplamento que transformou o que eram sete em quatro gigantes do setor: Basf, Bayer- Monsanto, DowDuPont e ChemChina (esta última comprou a Syngenta) e que ao longo dos últimos sessenta anos vem transformando o sistema alimentar como o temos hoje.

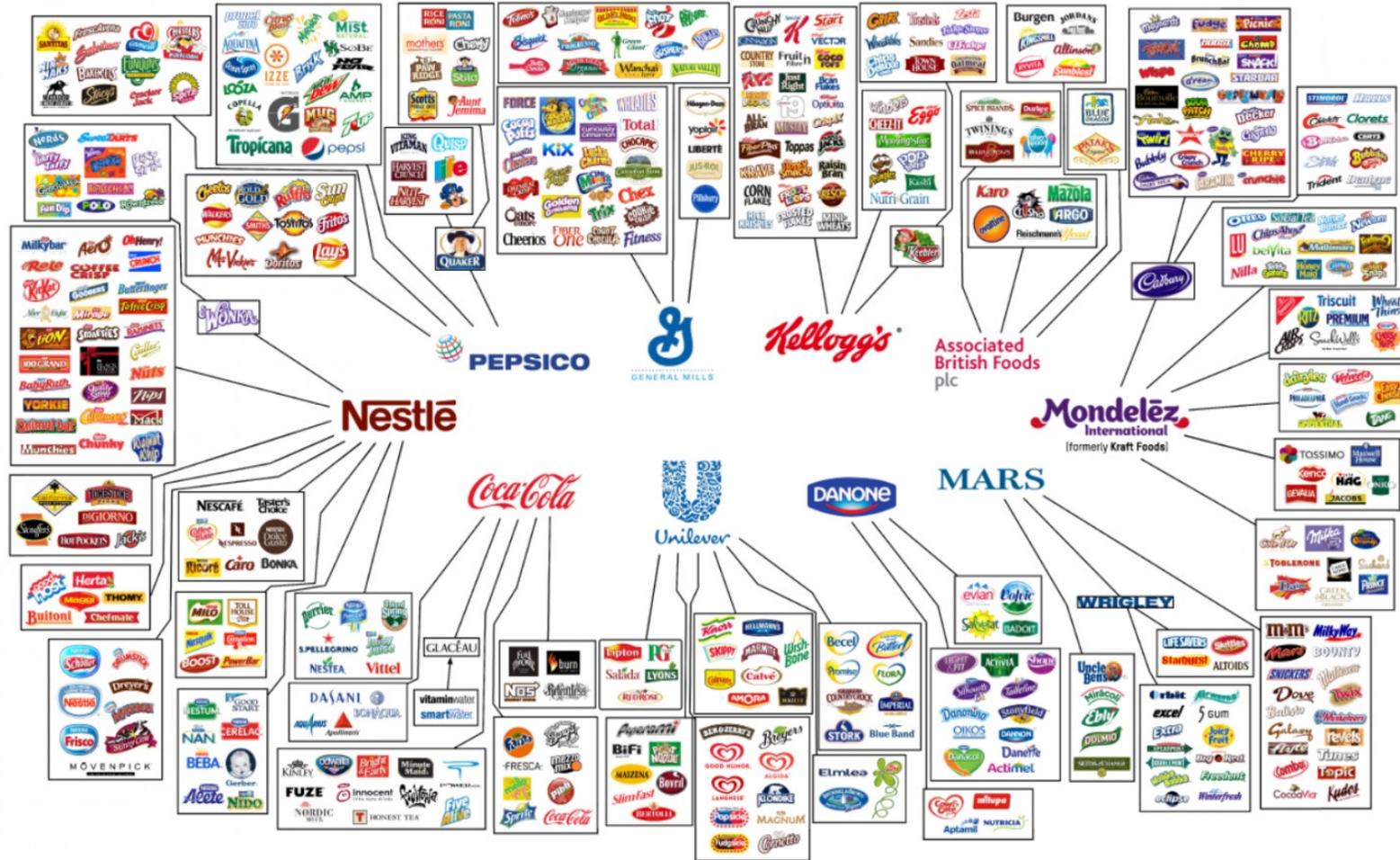
No setor de processamento de alimentos, 50 empresas controlam 50% do mercado agroindustrial. Ainda que o setor seja menos concentrado que nas outras etapas da cadeia, do ponto de vista da quantidade de marcas no mercado, é altamente concentrado. Uma dessas empresas é a Unilever, que a nível mundial ocupa com seus produtos alimentícios, cosméticos e de higiene quase 50% do espaço nas prateleiras dos supermercados e mercearias e, mais recentemente, vem se expandindo para o segmento de produtos naturais e saudáveis (SANTOS, 2019, p. 135).

O reverso desta situação é o consumo responsável que começa quando o indivíduo amplia as próprias ponderações com o objetivo de adotar uma decisão ética. Buscar compreender como funciona a cadeia de produção de um alimento ajuda muito na decisão de escolher o que comer. A reflexão sobre questões ambientais, políticas, sociais, econômicas e de saúde pública em relação ao modo de produção do alimento pode reverter a demanda por ele.

A partir da cobrança pela implementação de políticas alimentares livres dos interesses corporativos também é possível exercer alguma influência na forma de produção do que se come. Pelo menos este parece ser o anseio da campanha global denominada *Behind the Brands*, que foi lançada em fevereiro de 2013 e conduzida pela organização não governamental (ONG) britânica Oxfam (HOFFAMAN, 2013). A campanha defende que comunidades afetadas, consumidores exigentes e meio ambiente em rápida transformação estão obrigando o setor alimentar a repensar suas práticas habituais.

A Figura 11, derivada desta campanha, representa um pequeno exemplo de como apenas dez corporações do ramo alimentício (Nestlé, PepsiCo, Coca-Cola, Unilever, Danone, General Mills, Kellogg's, Mars, Associated British Foods e Mondelez) controlam praticamente todas as marcas que populações do mundo inteiro compram e consomem.

Figura 11 - Por trás das marcas: Quais marcas pertencem à qual grande empresa de alimentos e bebidas



Fonte: Joki Gauthier, para a Oxfam 2012 (OXFAM INTERNATIONAL, 2013).

Essa figura faz parte de um objetivo muito maior da campanha: levantar o “[...] debate sobre as políticas adotadas pelas multinacionais do setor de alimentos no mundo e como suas cadeias de fornecimento afetam as populações rurais e o meio ambiente” (OXFAM INTERNATIONAL, 2013). Ademais, a campanha monitora a atuação das marcas em relação a temas como: transparência, respeito a mulheres, produtores e trabalhadores, terreno de plantio, controle do uso da água e clima, incitando-as a adotarem medidas que considera necessárias para criar um sistema alimentar justo.

Não há dúvida que a adoção de práticas mais éticas pelas empresas alimentares alinhadas à construção de políticas públicas eficazes resultará em mudanças concretas não só no prato e no cotidiano do consumidor. Insumos que fazem parte da cadeia de produção do sistema alimentar como água e terra, por exemplo, também sentirão as mudanças. Isso é pensar em sustentabilidade a longo prazo.

Segundo a Oxfam International (2013, p. 9), o modo como se conhece o setor de alimentos e bebidas na atualidade “[...] teve início no século 19, quando as técnicas de preservação, tais como a pasteurização e as conservas em lata, e os avanços no transporte (como trens e refrigeração) possibilitaram a produção, o processamento e a distribuição de alimentos em grande escala”.

Com a carne, entretanto, ainda existe outro fator que aumenta a necessidade de atenção em relação à forma que este alimento é produzido. Durante o processo de cria e engorda dos rebanhos muitos fármacos são administrados para erradicar doenças e acelerar o processo de engorda destes animais criados para consumo humano. Intervenções científicas têm sido cada vez mais frequentes no sentido de alertar a humanidade sobre o uso excessivo destes fármacos.

Observa-se esta conduta, basicamente, em relação aos animais confinados em instalações superlotadas e com condições de higiene insuficientes que fornecem a atmosfera favorável para o aparecimento de doenças e epidemias. Quanto mais se faz uso de antibióticos mais se promove a seleção de bactérias resistentes à ação destes, constituindo-se, assim, uma ameaça à saúde pública mundial. O’Neill (2016, p. 24) pondera

There are clearly circumstances where antibiotics are required in agriculture and aquaculture. Their proper use can maintain animal health and welfare, as well as food security. However, much of their global use is not for treating sick animals, but instead either to prevent infections (sometimes to compensate for poor farming practices) or simply to promote growth. The quantity of antibiotics used in livestock is vast, and often includes those medicines that are important for humans. In the US, for example, of the antibiotics defined as medically important for humans by the FDA, over 70 percent of the total volume used (by weight) are sold for use in

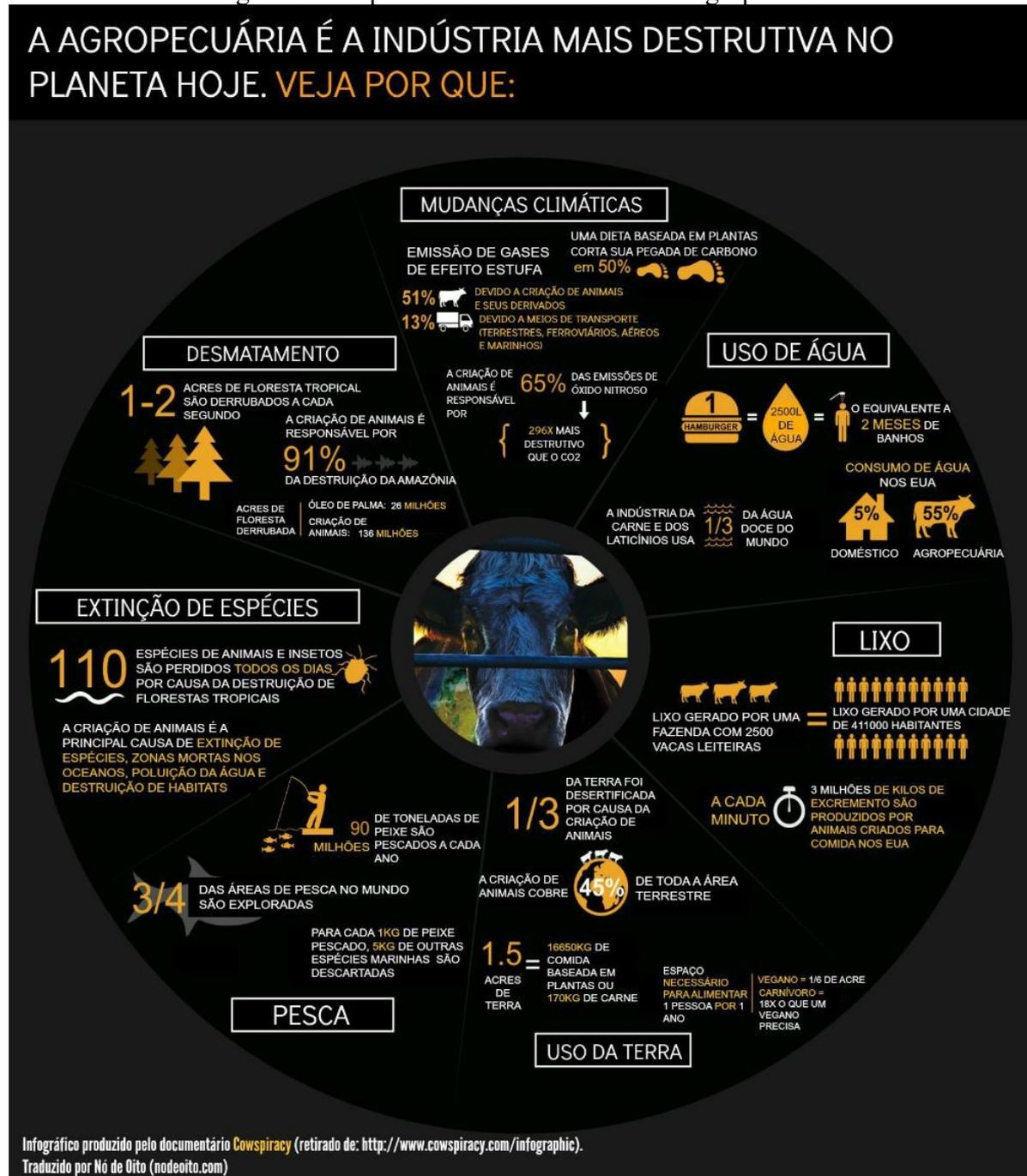
animals. Many other countries are also likely to use more antibiotics in agriculture than in humans but they do not even hold or publish the information. There is also growing concern about the use of antimicrobials, particularly antifungals, in crop culture.

Many scientists see this as a threat to human health, as well as a threat to animal health and food security, given that wide scale use of antibiotics encourages the development of resistance that can spread to affect humans and animals alike.

[...] large numbers of animals living in close proximity, or in non-hygienic conditions can act as a reservoir of resistance and accelerate its spread. There are often many opportunities in intensive farming environments for drug-resistant bacteria to be transferred between, for example, thousands of chickens being reared in the same indoor enclosure.

Seguindo nesta lógica, esta tese acredita que muitos indivíduos fariam, certamente, uma revolução nos seus pratos a partir de informações sobre dano ecológico, quantidade de antibióticos e hormônios injetada nos animais, abuso de agroquímicos na produção da forragem ou os impactos sociais de suas escolhas, como demonstra resumidamente a Figura 12.

Figura 12 - O poder destrutivo da indústria agropecuária



Infográfico produzido pelo documentário *Cowspiracy* (retirado de: <http://www.cowspiracy.com/infographic>).
Traduzido por Nó de Oito (nodeoito.com)

Fonte: Nó de Oito (2014)

Detendo estas informações, provavelmente muitos indivíduos não continuariam consumindo carne bovina na mesma proporção que comem após saberem que para criar pastagens a bovinocultura se vale do derrubamento de florestas e que por meio da ruminação (fermentação dos alimentos que se realiza no aparelho digestivo dos herbívoros) o gado produz gás metano, o qual incide no processo de aquecimento global.

Compreender fatos como esse é pensar além da convicção que apenas cortando as emissões de carbono dos carros ou fábricas será possível reverter o cenário de mudanças climáticas. O uso da terra para fins de pastagem ou agricultura intensiva, impulsionado pela dependência da sociedade global da proteína de origem animal, e tudo o mais que colabora para a degradação do solo, não deixa de causar desestabilização no clima.

Contudo, reconsiderar hábitos alimentares profundamente consolidados e potencializados pelas contradições inerentes ao processo de globalização que envolve inúmeras dimensões da existência humana, não é uma tarefa simples. A autonomia decisória dos indivíduos tem sido constantemente influenciada por padrões culturais disseminados por forças homogeneizantes e sua forma massificante de invalidação de culturas. Com a alimentação não é diferente. Dificilmente ela se restringe a uma escala particular.

Dentro deste contexto, a dinâmica do consumo de alimentação que sofre interferência das novas relações espaço-tempo uniformiza uma “[...] ‘monotonia alimentar’ que vai praticamente na contramão do que se deve escolher diariamente para uma dieta saudável. O que se recomenda é que procuremos nos esforçar para ter em nossas refeições os princípios de variedade, moderação e equilíbrio”, como bem assinala Ortigoza (2008, p. 86).

Para melhor ilustrar a relevância de se estimular a autonomia alimentar em consonância com a adoção de práticas alimentares saudáveis, não manipuladas pelas relações de produção e consumo, no próximo tópico discorre-se sobre as motivações que levam os indivíduos, muitas vezes passivamente, a comerem o que comem.

3.1.1 A escolha alimentar

Para além de um comportamento automático que visa inicialmente à sobrevivência, o “alimentar-se” é muito mais do que simplesmente ingerir nutrientes. Um conjunto de possibilidades e motivos leva as pessoas a comerem o que comem, e, até mesmo, a desistirem do enfrentamento dos dilemas relacionados à alimentação que naturalmente surgem.

O estilo de vida, a necessidade de fazer pausas rápidas na rotina e a praticidade que é colocada à disposição de quem pode pagar por alimentos processados de fácil preparo, são elementos que influenciam no que as pessoas colocam no prato. Neste contexto, Moraes (2017, p. 22) acrescenta

A diversidade alimentar oriunda da sociedade moderna condiciona fortemente o comportamento, motivações e as escolhas alimentares. A disponibilidade e acessibilidade dos alimentos têm aumentado, fazendo com que os indivíduos tenham cada vez mais oportunidades alimentares e conseqüentemente mais escolhas a fazer.

Contudo, ao definirem suas escolhas alimentares as pessoas também são motivadas pelo prazer em comer, pela aparência e pelo cheiro do alimento. Neste mesmo sentido avançam as razões emocionais tais como: sentimentos, humor, reações à monotonia e inquietações do dia; o desejo de evitar sentimento de culpa frente às pressões das pessoas por consumir ou não determinado alimento e, ainda, o desejo de obter algum reconhecimento ou recompensa e por punição.

Inclusive a aspiração de serem aceitas em algum grupo (ou o contrário, o anseio de se distinguirem dentro de certo grupo), bem como a necessidade de identificação e comunhão com outros indivíduos no momento de comer interferem nestas escolhas. Portanto, a maneira como se come revela, além disso, as qualidades que se atribui ao alimento, como: *status* social; o desejo de “estar na moda” porque segue uma dieta balanceada ou faz escolhas saudáveis; o resgate de experiências positivas ou negativas; a exaltação ou a negação de valores ou regras sociais e culturais.

Acrescentem-se ainda como determinantes o sabor do alimento, a preferência e as aversões a ele, a textura e a familiaridade com o alimento, os valores nutricional e calórico, a saúde, as crenças e as expectativas relacionadas ao controle de peso, a oferta sazonal do alimento e a política alimentar da sociedade²¹.

Outros fatores latentes são as tradições religiosas, as participações em eventos especiais e o paladar que desperta o interesse ou a rejeição pela comida. Do mesmo modo, afetam essas escolhas aspectos como os tabus de comer algum alimento, a noção de que ele pode prevenir ou agravar alergias, causar o adoecimento ou até a morte. À herança cultural também cabe uma parcela significativa do que as sucessivas gerações reconhecem e validam como a força de um hábito alimentar. O consentimento, a sugestão ou o veto a dado alimento fazem parte de regras não explícitas pelo grupo que se pertence como comentam Jomori, Proença e Calvo (2008, p. 65)

²¹ Por exemplo, oferecer mais subsídios à produção de alguns tipos de alimentos e menos para outros, reduzindo, assim, o preço de varejo e aumentando seu consumo.

Essa transmissão das estruturas culturais da alimentação se dá desde a infância, não sendo, necessariamente, realizada pelo ensinamento direto dos pais para os filhos. A formação do gosto na infância é devida ao processo de aprendizagem, ou seja, a criança observa o que outro indivíduo faz e tenta imitá-lo. Esse processo, ao se repetir no cotidiano dos grupos sociais, permite contribuir para a formação das preferências alimentares desde a infância. Dessa forma, qualquer indivíduo está susceptível à influência social para a adaptar a seus gostos e, conseqüentemente [sic], às suas escolhas alimentares.

Outros determinantes – como condições geográficas e variáveis de ordem social – apontam que comer é algo repleto de significados e Dias (2019, p. 121) complementa

A comida entrelaça a cultura e a comunicação de um povo com o seu território. Do plantar ao compartilhar, a maneira como nos relacionamos com o alimento comunica os vínculos e afetos que estabelecemos por meio das crenças, dos laços comunitários, familiares e com a natureza. Representa a pluralidade de formas de organização social, de linguagens e falas, ao dar sentido e significado aos modos de viver, produzir e comer. Essa teia de relações põe em diálogo nossa dimensão existencial entre espécie, indivíduo e sociedade.

À parte destas questões resta o conteúdo informativo e/ou a publicidade distorcida que manipulam as decisões individuais. Quando imagens de animais felizes ilustram embalagens de bandejas de carne e *outdoors* ou quando eles falam e dançam nos comerciais da televisão, estimulando o consumo de si mesmos, é bem provável que o indivíduo opte por este alimento. É a força do apelo midiático assumindo o controle do imaginário dos consumidores a determinar suas escolhas alimentares.

Esse apelo nem sempre é ostensivo e, muitas vezes, começa via grupos organizados que realizam pressão sobre o poder público buscando exercer influência nas decisões políticas em prol dos interesses do sistema agroalimentar. Isto é, “[...] toda a indústria química que produz os agrotóxicos, a indústria de maquinários agrícolas, de sementes transgênicas, o setor de transportes que precisa escoar a produção, as agências reguladoras [...] e por aí vai” (CAPELLO, 2021).

Como se vê, existe uma trama de subjugação que captura o paladar e a autonomia do cidadão, tornando-o refém do sistema alimentar hegemônico e impedindo-o de criar ambientes e adotar dietas alimentares saudáveis. É o que reforça o *Dossiê Big Food*: como a indústria interfere em políticas de alimentação (GIUBERTI; ALBIERO, 2022, p. 14) quando menciona que “[...] em meio aos diferentes fatores que formam o ambiente alimentar, estão o ambiente físico (como qualidade e disponibilidade de alimentos), econômico (custos), político (políticas governamentais) e sociocultural (normas e comportamento)”.

Seja distorcendo, atrasando, enfraquecendo, derrotando ou eliminando políticas públicas, as grandes corporações do setor agroalimentar e correlatas utilizam as mais diversas táticas – quase sempre sofisticadas e eficientes – para dominarem mídia, governo, opinião pública, em detrimento da saúde dos indivíduos. Contra isso, o referido Dossiê sugere que são fundamentais “[...] a organização, o fortalecimento e a atuação contundente da sociedade civil comprometida com o interesse público” (GIUBERTI; ALBIERO, 2022, p. 10).

Portanto, reconhecer que existem ingerências por parte das corporações do setor agroalimentar na formulação de políticas públicas – muitas vezes, amparadas em seu coercitivo poder econômico – e problematizar que seus interesses divergem dos da sociedade, sobretudo quando seus lucros são ameaçados, representa importante marco. Por este motivo, também se faz pertinente dar visibilidade à temática dos determinantes da escolha alimentar sob esta ótica.

Fomentar este debate possibilita formar indivíduos comprometidos e capazes em incidir politicamente, tanto no particular quanto no coletivo, na defesa do interesse público. Segundo o *Dossiê Big Food*, estratégias como essas permitem que prosperem a elaboração e a implementação de “[...] políticas públicas de alimentação e nutrição voltadas à garantia do direito humano à alimentação adequada ([Direito Humano à Alimentação Adequada] DHAA)” (GIUBERTI; ALBIERO, 2022, p. 10).

Entretanto, é preciso pautar sempre a “centralidade da ação regulatória do Estado” (GIUBERTI; ALBIERO, 2022, p. 10) e a atuação da sociedade civil como mecanismos essenciais na defesa dos interesses coletivos, evidenciando que a configuração e manutenção do equilíbrio nas relações entre Estado, mercado e sociedade representam avanços na democratização de escolhas alimentares mais saudáveis.

Esses ajustes de governança são urgentes na medida em que sem a devida regulação

Os governos continuam a favorecer a lógica que produz fome, obesidade e destruição ambiental ao, por exemplo: fornecer subsídios agrícolas de apoio a monoculturas e à pecuária de corte e de leite; financiar a infraestrutura de transporte que prioriza estradas em detrimento do transporte coletivo e ativo; promover políticas econômicas de crescimento impulsionadas pelo consumo; e não implementar medidas regulatórias que protejam as crianças da publicidade e comercialização de produtos alimentícios não saudáveis (GIUBERTI; ALBIERO, 2022, p. 10).

O boicote a pautas que envolvem a construção de sistemas alimentares mais justos, saudáveis e sustentáveis não deveria existir. Porém, faz parte do processo de blindagem que as corporações criam em torno de agendas públicas que poderiam promover uma alimentação

mais adequada e democrática, enquanto elas arquitetam narrativas que põem em xeque evidências científicas que poderiam prejudicar seus interesses comerciais.

Por fim, considerando que os determinantes da escolha alimentar envolvem aspectos tão complexos e abrangentes, é imprescindível ponderar que a temática não se restringe ao panorama até este ponto discutido. Elementos-chave como renda, desigualdade social, pobreza e fome são igualmente cruciais para a compreensão da dinâmica do consumo alimentar, haja vista que, de modo geral, “[...] food choices are mainly shaped by immediate concerns” (FROGGATT; WELLESLEY; BAILEY., 2014, p. 20). Portanto, preço e acesso ao alimento acabam sendo mais importantes do que “indirect societal consequence such as animal welfare or climate change” (FROGGATT; WELLESLEY; BAILEY, 2014, p. 20).

Neste sentido, no próximo tópico será discutida como se dá a escolha (ou não escolha) alimentar estritamente sob a regência das contradições do capital, onde coexistem dois tipos de indivíduos: o que voluntariamente tem condições econômicas para realizar a escolha alimentar com consciência crítica e a ignora e, por outro lado, o que está impedido involuntariamente, pelo fator renda, de realizar essa mesma escolha baseada nos determinantes anteriormente descritos.

3.1.2 As contradições do capitalismo como determinante alimentar

Gonçalves (2015, p. 207) assinala que “[...] a alimentação é uma questão-chave para a reprodução das espécies, tanto quanto o acasalamento e a proteção (abrigo) dos filhos constituindo habitats e hábitos, territórios e culturas” e que “[...] o sucesso de qualquer espécie animal depende, portanto, de como ela resolve a questão da alimentação, do abrigo e proteção [...]”.

Porém, considerando que esse sucesso é também condição central para uma vida digna e saudável, é perturbador conviver com dois Brasis dentro de um só Brasil: de um lado um país com alta produção agrícola e, de outro, o retrato mais injusto e cruel da elevada desigualdade da sua própria sociedade: a fome. Gonçalves (2015, p. 283) cita Josué de Castro: “[...] a vergonha de nossa época não é que hoje exista a fome, e sim que hoje a fome conviva com as condições materiais para resolvê-la”.

É dentro desta perspectiva que a fome talvez seja a mais chocante das contradições do capitalismo. Ela escancara, sem cerimônia, que as repercussões negativas derivadas da apropriação e capitalização da natureza pelo atual sistema econômico não se circunscrevem apenas às suas externalidades em suas múltiplas dimensões e à sua lógica mercantil. A fome

de uns contrapõe-se a uma espécie de entorpecimento de outros pelas relações de poder. E assim, essa “cegueira” anima em indivíduos e instituições distintos níveis de indiferença com a dignidade humana (ou a falta dela). É a ilustração desconcertante de uma evidente crise de civilização.

Há muitos anos a ordem econômica dominante que cria disparidades sociais é a mesma que sustenta discursos como o do setor agropecuário que adesiva veículos com a frase: “Você se alimentou hoje? Agradeça ao produtor rural!”. Esse enunciado distorce sutilmente a percepção da realidade. Máscara que a construção de sistemas alimentares justos para todos deveria remeter a coletividade a pensar em alternativas efetivas e permanentes que impeçam ciclos de vulnerabilidades de se perpetuarem por gerações. Não são todos que se alimentam todo dia. Logo, a fome precisa ser vista, eminentemente, como uma disfunção da sociedade.

A Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede PENSSAN), realiza um monitoramento ativo da Segurança Alimentar (SA) e dos níveis de Insegurança Alimentar (IA) em domicílios representativos das cinco macrorregiões brasileiras, nas 27 Unidades da Federação, localizados tanto em áreas urbanas quanto rurais (REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2022).

Por meio de questionário aplicado presencialmente, com oito perguntas, a uma amostra de 12.745 residências em que foi possível alcançar informações sobre 35.022 indivíduos, o último acompanhamento promovido entre novembro de 2021 e abril de 2022, em 577 municípios, revelou que

41,3% dos domicílios estavam em situação de SA, enquanto em 28,0% havia incerteza quanto ao acesso aos alimentos, além da qualidade da alimentação já comprometida (IA leve). Restrição quantitativa aos alimentos ocorria em 30,1% dos domicílios, dos quais 15,5% convivendo com a fome (IA grave). Em termos populacionais, são 125,2 milhões de pessoas residentes em domicílios com IA e mais de 33 milhões em situação de fome (IA grave). A desigualdade de acesso aos alimentos se manifesta com maior força em domicílios rurais, 18,6% dos quais enfrentando a fome em seu cotidiano. Em termos geográficos, 25,7% das famílias em IA grave residem na região Norte; 21,0%, no Nordeste.

A IA está também diretamente relacionada a outras condições de desigualdade. A fome está presente em 43,0% das famílias com renda per capita de até 1/4 do salário mínimo, e atinge mais as famílias que têm mulheres como responsáveis e/ou aquelas em que a pessoa de referência (chefe) se denomina de cor preta ou parda (REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2022, p. 18).

Porém, o que a pandemia de COVID-19 fez foi agravar e evidenciar o que a progressiva crise econômica (não só brasileira), associada ao desmonte das políticas públicas

nacionais, já vinha repercutindo: deterioração socioeconômica e profundas desigualdades na sociedade. Nesse sentido, falar de escolha alimentar dentro de um cenário de crise que segue vulnerabilizando um crescente contingente populacional soa um tanto quanto descontextualizado, uma vez que nem sempre todos os atores sociais podem escolher o que comer.

Existem grupos sociais “[...] desdenhados pelas elites econômicas do país e deserdados por um Estado gerenciado sob a doutrina neoliberal” (REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2022, p. 18) que comem o que seu poder aquisitivo permite²². Logo, essa escolha não é 100% autônoma. Ela é uma escolha reprimida e direcionada pelo mercado. Diante dessa “não” escolha, o alimento nutricionalmente desequilibrado e pobre, geralmente, categorizado como ultraprocessado, é selecionado por quem se viu forçado a adquirir alimentos que não raro custam mais barato.

Em um panorama um pouco mais desolador despontam aqueles indivíduos que, de fato, não escolhem, minimamente, o que comer. Estes estão em situação de privação quase absoluta da alimentação e pertencem aos segmentos em estado de maior vulnerabilidade social. Eles comem quando ganham e o que ganham ou “[...] adotam estratégias socialmente inaceitáveis para garantirem a alimentação” (REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2022, p. 55)²³, violando sua dignidade.

É essa conjuntura que pode fazer com que o leitor desta obra pense: Então, a qual destes atores sociais a tese se refere quando discorre sobre escolhas alimentares?

Para melhor esclarecer esse ponto a tese dialoga com a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) e utiliza, por analogia, a escala de aferição que é expressa pela classificação da SA/IA que tem quatro níveis (SA e IA leve, moderada ou grave). Deste modo, torna-se possível avançar na compreensão de que há o indivíduo que tem acesso à alimentação suficiente e condições de realizar a escolha alimentar. Assim como há o que se vê cerceado, seriamente ultrajado, em sua garantia constitucional relativa ao DHAA.

Em suma, a tese adota um paralelo com a EBIA objetivando não só tentar conhecer a dinâmica alimentar de grande parte dos lares brasileiros. Pretende também melhor distinguir o indivíduo que voluntariamente tem condições econômicas para realizar a escolha alimentar com consciência crítica e a ignora e, por outro lado, o que está impedido involuntariamente, pelo fator renda, de realizar essa mesma escolha.

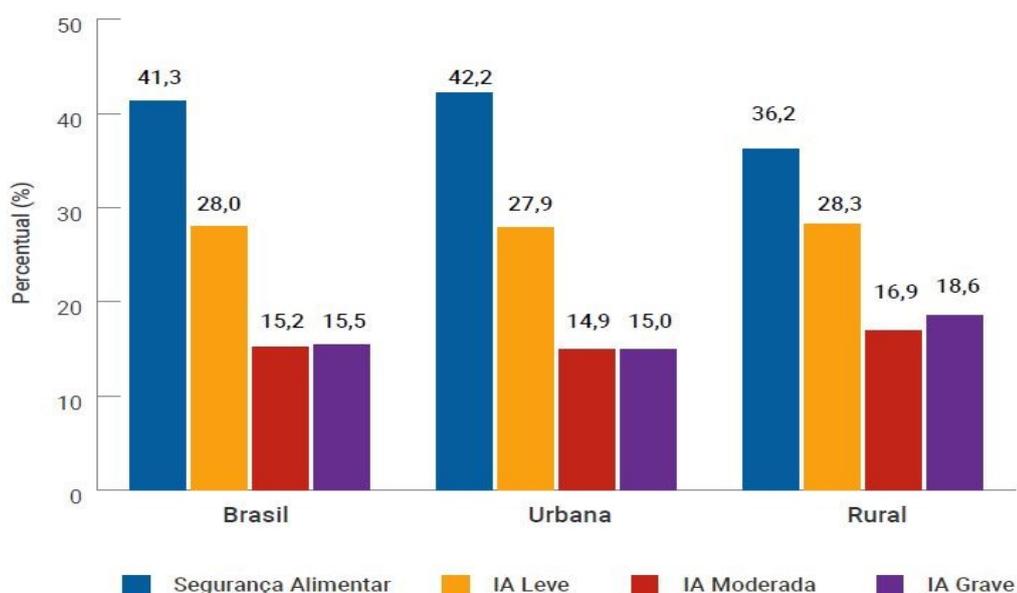
²² Para fins de entendimento, aqui nesta tese, esse público será considerado como o que vive experiência de IA leve a moderada.

²³ Para fins de entendimento, aqui nesta tese, esse público será considerado como o que vive experiência de IA grave.

Ou seja, o indivíduo que se encontra em situação de SA é aquele que voluntariamente tem condições econômicas para realizar a escolha alimentar com consciência crítica e a ignora. E o indivíduo que se encontra em situação de IA leve a moderada é aquele que está impedido involuntariamente, pelo fator renda, de realizar a opção mais adequada do que vai comer. Sendo que, este último, é aquele indivíduo que se encontra inserido “[...] em uma realidade de vida marcada por condições desfavoráveis, evitáveis e, por vezes, injustas, que levam a uma situação de vulnerabilidade determinante para a IA” (REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2022, p. 62).

Desta forma, também aqui nesta obra, SA deve ser entendido como garantia de acesso pleno aos alimentos. IA leve faz referência à instabilidade na alimentação, isto é, “[...] preocupação quanto à possível incapacidade de obter alimentos no futuro próximo e comprometimento da qualidade da alimentação” (REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2022, p. 36). E IA moderada ou grave representa a “insuficiência de alimentos que atendam às necessidades” do indivíduo, sendo que é considerado IA grave quando o indivíduo “convive com experiências de fome” (REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2022, p. 36), conforme demonstra o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Distribuição percentual da Segurança Alimentar (SA) e dos níveis de Insegurança Alimentar (IA) no Brasil e na localização dos domicílios (urbana e rural).



Fonte: Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar (2022).

Então, é como se a tese estivesse se referindo a cerca de 88 milhões de indivíduos em SA (41,3% dos domicílios), um segmento que esteve protegido dos impactos das crises econômica, política e sanitária nos últimos anos e mais de 90 milhões em situação IA leve a moderada (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição percentual de domicílios por condição de Segurança Alimentar e dos níveis de Insegurança Alimentar e número dos moradores por estas condições. Brasil e localização dos domicílios (urbana e rural).

Segurança Alimentar (SA) e níveis de Insegurança Alimentar (IA)								
Brasil e localização dos domicílios	Domicílios (%)				Moradores (por mil habitantes)			
	SA	IA Leve	IA Moderada	IA Grave	SA	IA Leve	IA Moderada	IA Grave
	2021/2022				2021/2022			
Brasil	41,3	28,0	15,2	15,5	88.160	59.667	32.387	33.103
Urbano	42,2	27,9	14,9	15,0	77.158	51.031	27.212	27.405
Rural	36,2	28,3	16,9	18,6	11.032	8.635	5.165	5.681

Fonte: Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar (2022).

No preâmbulo do livro “O enigma do capital: e as crises do capitalismo” David Harvey (2011, p. 8) já advertia que faria uma tentativa de “[...] restaurar algum entendimento sobre o que o fluxo do capital representa” [...] e que se fosse possível a todos compreenderem melhor as perturbações e a destruição a que estão sujeitos, poderiam [...] “começar a saber o que fazer”.

Entretanto, mesmo que muitos saibam que, em sua essência, o sistema capitalista representa uma incapacidade extrema de garantir o equilíbrio social e ambiental e que dificilmente conseguirá promover uma humanização das relações econômicas, a privação de certos direitos para alguns, como: alimento, saúde, habitação e segurança, revela um cenário econômico e ético complexo demais.

Ao mesmo tempo em que em alguns indivíduos se manifesta um dever moral no sentido de atuar por mais ética na economia para que haja viabilidade de justiça social, se tornam mais evidentes muitas ausências e deficiências do Estado, que poderia agir por meio

de ações institucionais capazes de, minimamente, garantir padrões de dignidade humana. Problemas como esse se revelam perturbadoramente sistêmicos. Além disso, revelam a consolidação do poder da classe capitalista que cada vez mais centraliza riquezas. Fomenta a miséria. Privatiza lucros, socializa riscos. Desequilibra as forças de classe (HARVEY, 2011). E gera fome.

E para enfrentá-los é necessário superar o conflito de interesses que há entre saúde pública/bem comum e os influentes produtores de alimentos. Não se constrói uma agenda regulatória sem contrapor o poder corporativo nos sistemas alimentares e ignorando os efeitos perversos de uma política econômica neoliberal.

Entretanto, para Ortigoza (2008, p. 92) os problemas relativos à alimentação e saúde impõem “grandes obstáculos ao planejamento de soluções adequadas devido ao pouco conhecimento que se tem do problema e de sua abrangência. Ou seja, falta o conhecimento de todas as manifestações biológicas, econômicas, sociais e espaciais da questão”.

Desta maneira, diversas análises podem ser feitas que serão insuficientes para abranger um fenômeno tão complexo. Com efeito, só recentemente o aspecto ambiental tem suscitado alguma relevância mediante esta multifatoriedade da escolha alimentar, levando reduzido número de pessoas a refletir sobre a repercussão dos processos produtivos dos alimentos.

Para decidirem o que comer, segundo suas convicções, as pessoas necessitam de esclarecimentos que façam sentido real para elas. Ortigoza (2008, p. 92) explica que “[...] um dos principais caminhos para estimular a autonomia das pessoas frente às escolhas alimentares mais saudáveis é a educação em saúde e a disponibilização de informação”.

Ante o exposto, constata-se que para rever comportamentos e ter a capacidade de modificar um hábito, sobretudo, o alimentar, o indivíduo carece em primeiro lugar de uma tomada de consciência crítica a partir da qual se perceba com poder de causar algum reflexo nos processos produtivos envolvidos naquilo que consome para alimentar-se.

Só então é possível conjecturar que não é saudável a rapidez com que esta cadeia cria, engorda, abate, processa e transporta a carne. Logo, pode-se chegar à conclusão que tudo isso não pode resultar em um meio ambiente equilibrado ou em mais saúde para as pessoas que se alimentam dela. Em sentido análogo, Ortigoza (2008, p. 91) acrescenta

Tanto os ritmos como as opções envolvidas no processo de consumo são dadas pelo modo como o cotidiano foi organizado. Ele foi invadido por signos, ordens, valores, idéias que tiveram como resultado a transformação da própria vida. O que significa, portanto, que muitas das respostas às nossas perguntas estão no modo como se dá o processo de reprodução das relações de produção, que ao reproduzir o mercado, o gosto e as formas de produzir os bens, reproduz a própria vida em sociedade.

Esse tempo produtivista do processo de produção traz enormes prejuízos à saúde pública mundial, pois interfere diretamente na forma que os indivíduos se alimentam ou pior, deixam de se alimentar, revelando seus agravos como desigualdades e impactos sociais e ambientais. Ortigoza (2008) refere-se à dualidade da sociedade atual que vai da extrema pobreza ao exagero no consumo, normatizando tudo, inclusive a aceitação de conviver com indivíduos “famintos e desnutridos” e indivíduos “fartos e obesos” no mesmo espaço.

Afora o conteúdo até aqui exposto discorrendo sobre os elementos que interferem no gosto, no hábito e na escolha alimentar, sequencialmente, a tese abordará outro tópico fundamental relacionado à dimensão alimentar sob o aspecto do seu valor para a prevenção e redução de doenças.

A conveniência desse valor deveria ser foco de mobilização e interesse dos formuladores de políticas públicas no sentido de eleger como prioridades a vigilância de doenças, as recomendações sanitárias e os infortúnios decorrentes de doenças adquiridas. O saldo proveniente da redução no desembolso de recursos públicos com atendimentos ambulatoriais e hospitalares, quando bem administrado e direcionado, reverte em vidas preservadas e mais investimentos em outras áreas de interesse coletivo.

3.2 A importância de repensar as escolhas alimentares individuais para a prevenção e redução de doenças

Existe uma relação estreita entre saúde e alimentação. Da mesma forma que existe um elo entre dietas saudáveis e sistemas alimentares sustentáveis e, interações entre sabores, saberes e ciclos naturais. Logo, a saúde do indivíduo e a saúde do ambiente representam uma via de mão dupla, mutuamente vantajosa.

Dietas insalubres agora representam um risco maior para a morbidez e a mortalidade do que o uso inseguro de sexo, álcool, drogas e tabaco juntos. A produção global de alimentos ameaça a estabilidade climática e a resiliência dos ecossistemas e constitui o maior impulsionador individual da degradação ambiental e da transgressão dos limites planetários. Juntos, o resultado é terrível. É urgentemente necessária uma transformação radical do sistema alimentar global. Sem ação, o mundo corre o risco de não cumprir os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU e o Acordo de Paris, e as crianças de hoje herdarão um planeta gravemente degradado e onde grande parte da população sofrerá cada vez mais desnutrição e doenças evitáveis (COMISSÃO EAT-LANCET, 2019, p. 5).

Fala-se, inclusive, que as repercussões advindas das mudanças climáticas sobre questões de saúde estão incrementando sobremaneira os desafios de saúde a serem

enfrentados. Swinburn et al. (2019) alertam que desde que os efeitos abrangentes das mudanças climáticas passam a interferir sobre a saúde dos seres humanos e os sistemas naturais dos quais estes dependem, elas podem ser entendidas como uma pandemia.

Entretanto, mais do que uma pandemia, está em curso uma sinergia de epidemias, coocorrendo no tempo e no lugar, interagindo entre si e produzindo sequelas complexas ao compartilharem fatores sociais subjacentes comuns: obesidade, desnutrição e mudança climática. “These three pandemics [...] represent The Global Syndemic that affects most people in every country and region worldwide” (SWINBURN et al., 2019, p. 791).

Entre outros pontos que o estudo considera, ele traça paralelo entre cidades de países de alta renda e de baixa renda. Nas primeiras, a segregação residencial somada ao zoneamento de uso da terra pode favorecer o surgimento tanto de desertos alimentares (onde há uma relativa falta de opções de alimentos saudáveis e nutritivos) quanto de pântanos alimentares (onde prevalece o excesso de redes de fast food e pontos de venda de alimentos processados). Normalmente as pessoas de baixa renda ocupam esses lugares.

Já em relação às cidades de países de baixa renda, Swinburn et al. (2019) relatam que os desertos alimentares são mais raros, pois, nestas, os sistemas alimentares são movimentados por mercados tradicionais e vendedores informais. Outro fator é que uma proporção significativa do uso da terra é informal. Assim, o zoneamento do uso da terra tem menos influência no uso real da terra, dando origem a favelas e assentamentos informais.

Segundo Swinburn et al. (2019), nestas áreas de baixa renda é comum existir muitos pontos varejistas informais de alimentos. Porém, ainda assim são áreas compostas por “[...] poor, often informal, urban neighbourhoods characterised by high food insecurity and low dietary diversity, with multiple market and non-market food sources and variable household access to food” (SWINBURN et al., 2019, p. 812). Neste sentido, para grande parte dos moradores destas áreas, a obtenção de comida suficiente e saudável revela-se uma luta constante, concluem os autores.

As assimetrias de poder entre as grandes corporações de alimentos/supermercados e os pequenos varejistas em países de baixa renda acabam por incentivar o consumo de alimentos processados de baixo custo. Isso ocorre em razão da exclusão da diversidade de produtos (legumes, frutas e grãos) dos pequenos e médios agricultores, dos mercados locais e regionais e das cadeias alimentares curtas. É assim que as grandes cadeias alimentares passam a ser dominadas pelas grandes corporações de alimentos e supermercados, prejudicando a diversidade alimentar que é base das dietas tradicionais (SWINBURN et al., 2019).

Portanto, em se considerando que saúde, alimentação, dietas saudáveis e sistemas alimentares sustentáveis caminham juntos, torna-se bastante pertinente aprofundar este debate. É a partir da tomada de consciência que a pressão social para a mudança em qualquer uma destas temáticas pode beneficiar as outras e, conseqüentemente, expandir a base de apoio à mudança.

Nesta perspectiva, o potencial da abordagem desta tese passa a ter uma aplicação mais ampla uma vez que promover o repensar das escolhas alimentares individuais para a prevenção e redução de doenças é se concentrar em lições de saúde pública. É a confirmação inevitável que é muito mais valioso prevenir do que tratar doenças.

Um dentre vários estudos científicos disponíveis foi escolhido para discorrer sobre a relação entre alimentação e saúde. Trata-se do European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC), realizado com aproximadamente 520 mil pessoas (366.521 mulheres e 153.457 homens, a maioria com idades entre 35-70 anos) em 10 países europeus durante 15 anos. O recrutamento dos participantes ocorreu entre 1992 e 1999 (RIBOLI et al., 2002; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

O objetivo deste estudo era pesquisar as relações entre dieta, estado nutricional, estilo de vida e fatores ambientais, e a incidência de câncer e outras doenças crônicas. Campos da epidemiologia nutricional e investigações genéticas também contribuíram nas investigações. Este estudo foi coordenado pelo Professor Elio Riboli, Diretor da Escola de Saúde Pública do Imperial College London, Reino Unido, e pelo Dr. Marc Gunter e Dr. Paul Brennan da Agência Internacional de Pesquisa do Câncer em Lyon, França.

Geralmente os estudos do EPIC são conduzidos por Grupos de Trabalho específicos em doenças cardiovasculares, câncer, diabetes tipo 2, mortalidade e envelhecimento saudável. As primeiras conclusões começaram a surgir entre 2015 e 2016 e elas indicaram

From the recruitment of study participants in 1992 – 1999 until 2015, the cohort accumulated more than 8 million person-years (PY). More than 67.000 EPIC participants were diagnosed with cancer, including about 16.700 cases of breast cancer, 4.600 of lung cancer, 7.100 of colorectal cancer, and 7.500 of prostate cancer. Also, 58.000 deaths were reported, and 8.500 participants developed at least two incident morbid conditions (including cancers, diabetes, and cardiovascular diseases), thus allowing investigation of co-morbidities (EPIC, 2021).

Um dos inúmeros artigos derivados do EPIC²⁴ examinou a associação entre carne vermelha, carne processada²⁵ e consumo de aves com o risco de morte precoce (ROHRMANN et al., 2013).

Nesta análise, carne vermelha incluiu vaca, porco, carneiro/cordeiro, cavalo e cabra. Carne processada abrangeu presunto, bacon, salsichas e pequena parte da carne picada que foi comprada como um produto pronto para comer. Por fim, carne branca compreendeu aves, incluindo frango, galinha, peru, pato, ganso, aves não classificadas e coelho (doméstico). Vale ressaltar que carne processada se refere principalmente à carne vermelha processada, mas também pode conter pequenas quantidades de carne branca processada, por exemplo, em salsichas. Os resultados foram

Median follow-up time of our cohort was 12,7 years with a maximum of 17,8 years; median follow-up time was 8,5 years in cases and 12,9 years in non-cases. During the follow-up period, 26.344 study participants (11.563 men and 14.781 women) died. Of these, 5.556 died of cardiovascular diseases, 9.861 of cancer, 1.068 of respiratory diseases, 715 of digestive tract diseases, and 9.144 of other causes (including 976 who died from external causes). A high consumption of red meat was related to increased all-cause mortality (ROHRMANN *et al.*, 2013, p. 4).

Ao concluir, o artigo relata que os resultados sugeriram que homens e mulheres com alto consumo de carnes processadas apresentam maior risco de morte precoce, principalmente por doenças cardiovasculares, mas também por câncer. Nessa população, a redução do consumo de carne processada para menos de 20g/dia evitaria mais de 3% de todas as mortes. Como o consumo de carne processada é um fator de risco modificável, as atividades de promoção da saúde devem incluir conselhos específicos sobre a redução do consumo deste item.

Em 2015, a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) publicou os resultados da avaliação da carcinogenicidade de carnes vermelhas (provavelmente cancerígena para humanos) e processadas (cancerígena para humanos). Devido à magnitude desta temática para a saúde pública, Domingo e Nadal (2017) consideraram importante discuti-la, depreendendo que o consumo de 50g/dia de carne processada aumentaria o risco de câncer colorretal em aproximadamente 18%.

²⁴ Traduzido como *Consumo de carne e mortalidade: resultados da Investigação Prospectiva Europeia sobre Câncer e Nutrição*.

²⁵ Carne processada refere-se à carne que foi transformada por meio de salga, cura, fermentação, defumação ou outros processos para realçar o sabor ou melhorar a preservação. A maioria das carnes processadas contém carne de porco ou bovina, mas também pode conter outras carnes vermelhas, aves, vísceras (por exemplo, fígado) ou subprodutos da carne, como sangue (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

Lippi et al. (2016) performed a critical review of meta-analyses aimed at establishing whether the consumption of total meat and meat subtypes might be associated with human cancer. A convincing association was found between larger intake of red meat and cancer, especially with colorectal, lung, esophageal and gastric malignancies. Increased consumption of processed meat was also found to be associated with colorectal, esophageal, gastric and bladder cancers. In contrast, an enhanced intake of white meat or poultry was found to be negatively associated with some types of cancers. Larger beef consumption was also significantly associated with cancer, while the risk was not increased consuming high amounts of pork. The authors concluded by recommending that consumption of red or processed meat should be limited (i.e., <300g per week), as already suggested by the World Cancer Research Fund (Demeyer *et al.*, 2008). Lippi *et al.* (2016) submitted their review in March 2015, but their conclusions are in agreement with the subsequent decision of the IARC (October 2015), as well as with the general recommendations to avoid an increase in the risk of colorectal cancer (CRC) (consumption 50g per day of processed meat would increase the risk of CRC by approximately 18%) (DOMINGO; NADAL, 2017, p. 257).

Quando se processa a carne pode haver a formação de produtos químicos cancerígenos, incluindo compostos N-nitrosos (CNN) e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs). Embora o fato de cozinhá-la melhore sua digestibilidade e palatabilidade esse procedimento pode produzir carcinógenos conhecidos ou suspeitos, incluindo aminas heterocíclicas aromáticas (AHA) e HPA. O seu cozimento em alta temperatura (churrasco, por exemplo) geralmente produz as maiores quantidades desses produtos químicos. AHA são genotóxicos (BOUVARD et al., 2015).

Overall, the Working Group classified consumption of processed meat as “carcinogenic to humans” (Group 1) on the basis of sufficient evidence for colorectal cancer. Additionally, a positive association with the consumption of processed meat was found for stomach cancer.

The Working Group classified consumption of red meat as “probably carcinogenic to humans” (Group 2A). In making this evaluation, the Working Group took into consideration all the relevant data, including the substantial epidemiological data showing a positive association between consumption of red meat and colorectal cancer and the strong mechanistic evidence. Consumption of red meat was also positively associated with pancreatic and with prostate cancer (BOUVARD et al., 2015, p. 1600, grifos da autora).

A despeito de todas as transformações nos costumes alimentares da sociedade contemporânea (inclusão de alimentos industrializados semiprontos e prontos), uma alimentação saudável sempre incluiu frutas, verduras, grãos integrais (por exemplo, arroz integral, trigo, aveia, cevada e centeio), fibras e leguminosas como feijão e lentilha. Dentro desta perspectiva, o prato ideal deve ser diversificado e nutritivo, conforme a Figura 13 recomenda.

Figura 13 - Recomendação: Comer uma dieta rica em grãos integrais, legumes, frutas e feijão



RECOMMENDATION
Eat a diet rich in wholegrains, vegetables, fruit and beans

Make wholegrains, vegetables, fruit, and pulses (legumes) such as beans and lentils a major part of your usual daily diet

- GOAL** Consume a diet that provides at least 30 grams per day of fibre¹ from food sources
- GOAL** Include in most meals foods containing wholegrains, non-starchy vegetables, fruit and pulses (legumes) such as beans and lentils
- GOAL** Eat a diet high in all types of plant foods including at least five portions or servings (at least 400 grams or 15 ounces in total) of a variety of non-starchy vegetables and fruit every day
- GOAL** If you eat starchy roots and tubers as staple foods, eat non-starchy vegetables, fruit and pulses (legumes) regularly too if possible

¹ Measured by the AOAC method.

Alimentos processados com alto teor de amido refinado incluem produtos feitos de farinha branca, como pão, massa e pizza; e alimentos processados com alto teor de gordura, amidos ou açúcares incluem bolos, doces, biscoitos, outros alimentos de panificação e confeitaria (doces).

Fonte: World Cancer Research Fund International (2018a).

O que os diversos estudos observacionais e ensaios clínicos têm demonstrado é que limitar o consumo de carne é minimizar o risco de desenvolver câncer. Por isso, as recomendações sanitárias devem ser no sentido de informar que as carnes processadas estão classificadas no grupo 1 de carcinogênicos, isto é, existem evidências suficientes para relacionar seu consumo ao câncer. E mais, que este é o mesmo grupo do tabaco, do amianto e da fumaça de óleo diesel (Figura 14).

Figura 14 - Recomendação: Limitar o consumo de carne vermelha e processada



RECOMMENDATION

Limit consumption of red and processed meat

Eat no more than moderate amounts of red meat¹, such as beef, pork and lamb. Eat little, if any, processed meat²

GOAL If you eat red meat, limit consumption to no more than about three portions per week. Three portions is equivalent to about 350 to 500 grams (about 12 to 18 ounces) cooked weight of red meat.³ Consume very little, if any, processed meat

¹ The term 'red meat' refers to all types of mammalian muscle meat, such as beef, veal, pork, lamb, mutton, horse and goat.

² The term 'processed meat' refers to meat that has been transformed through salting, curing, fermentation, smoking or other processes to enhance flavour or improve preservation.

³ 500 grams of cooked red meat is roughly equivalent to 700-750 grams of raw meat, but the exact conversion depends on the cut of meat, the proportions of lean meat and fat, and the method and degree of cooking.

Fonte: World Cancer Research Fund International (2018a).

As recentes descobertas sobre os efeitos nocivos decorrentes do consumo de carnes vermelhas e processadas acrescentam peso aos indícios outrora suscitados por outras pesquisas. Portanto, já não há tanta controvérsia sobre suas repercussões negativas na saúde e na expectativa de vida dos indivíduos.

Neste sentido, competem aos formuladores de políticas, pesquisadores e organizações da sociedade civil em todo o mundo criar mecanismos para encorajar os indivíduos a adotarem dietas mais saudáveis e permitirem seu acesso a elas por meio de um sistema alimentar voltado para o consumo de alimentos de origem vegetal.

A transformação para dietas saudáveis até 2050 vai exigir mudanças substanciais na dieta. O consumo geral de frutas, vegetais, nozes e legumes terá que duplicar, e o consumo de alimentos como carne vermelha e açúcar terá que ser reduzido em mais de 50%. Uma dieta rica em alimentos à base de plantas e com menos alimentos de origem animal confere benefícios à saúde e ao meio ambiente (COMISSÃO EAT-LANCET, 2019, p. 3).

Dentro desta perspectiva, cada vez mais se torna fundamental estimular comportamentos que visem integrar dieta saudável a uma rotina de atividades físicas e outros fatores que favoreçam a saúde como um todo. De maneira geral as recomendações de vida

saudável para prevenir o câncer são as que estão dispostas na Figura 15, elaboradas pelo World Cancer Research Fund International (WCRF).

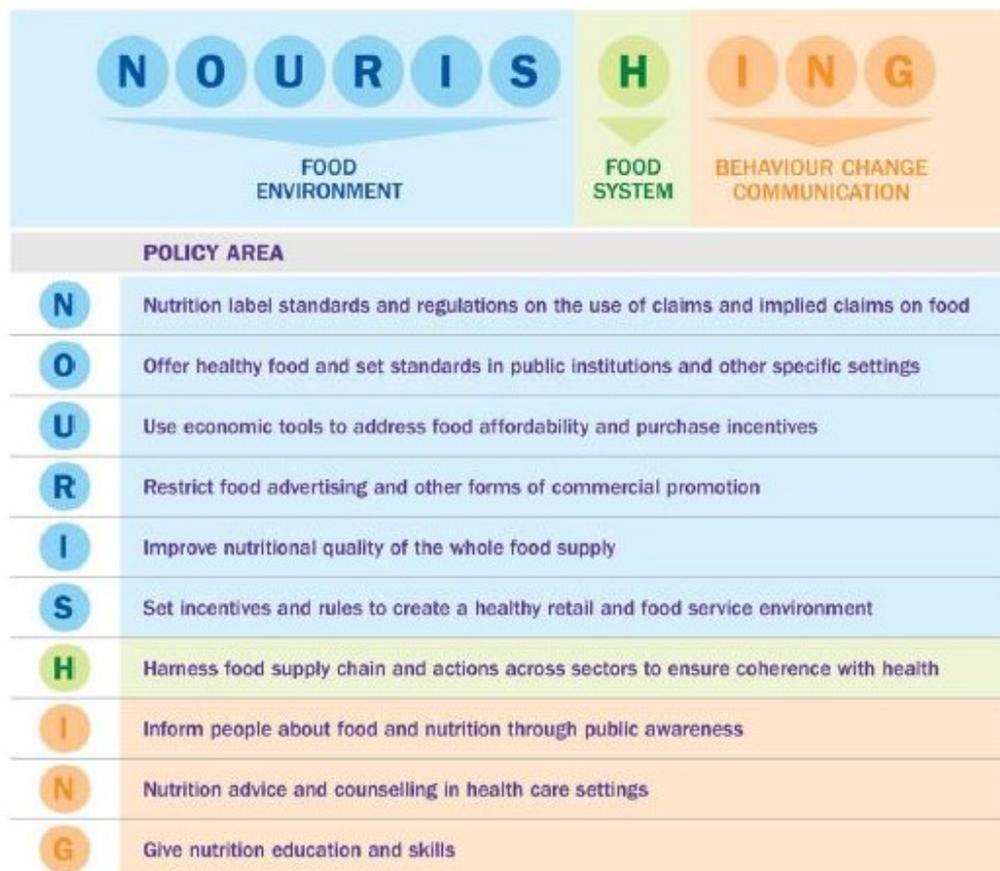
Figura 15 - Nossas recomendações de prevenção do câncer



Fonte: World Cancer Research Fund International (2018a).

O WCRF International ainda sugere um conjunto bastante amplo de medidas para promover dietas saudáveis e reduzir o sobrepeso, a obesidade e as doenças não transmissíveis relacionadas à dieta. Trata-se de um compilado de critérios eficazes na prevenção do desenvolvimento de tumores, denominado NOURISHING (nutritivo, em tradução livre). Cada letra da palavra NOURISHING representa uma das dez áreas em que os governos precisam agir, subdivididas em três domínios: ambiente alimentar, sistema alimentar e comunicação para mudança de comportamento (Figura 16).

Figura 16 - Sugestão de áreas para atuação governamental para promoção de dietas saudáveis



Fonte: World Cancer Research Fund International (2018a).

A letra “N”, por exemplo, significa “Normas e regulamentações de rótulos nutricionais sobre alegações de uso e alegações implícitas em alimentos”, ou seja,

The evidence suggests people who want to eat well use nutrient lists to choose healthier options. Interpretative labels help them when they find the labels hard to understand. Nutrition labels also create incentives for food manufacturers to reformulate their products, so helping populations more broadly by increasing the availability of food of higher nutritional value.

Clear standards are also needed on the use of nutrient and health claims. Evidence shows these claims alter the perception people have of these products – making it essential that they do not mislead (WORLD CANCER RESEARCH FUND INTERNATIONAL, 2018b).

As demais letras sugerem que se ofereça alimentos saudáveis e se estabeleça padrões em instituições públicas e em outros ambientes específicos; que se use ferramentas econômicas para abordar a acessibilidade alimentar e incentivos de compra; que se restrinja a publicidade de alimentos e outras formas de promoção comercial; que se melhore a qualidade nutricional de todo o suprimento alimentar; que se defina incentivos e regras para criar ambiente de varejo e serviço de alimentação saudáveis; que se aproveite a cadeia de

abastecimento e as ações em todos os setores para garantir a coerência com a saúde; que se informe as pessoas sobre alimentação e nutrição por meio da conscientização pública; que se faça aconselhamento nutricional e aconselhamento em ambientes de saúde e, por fim, que se dê educação nutricional e habilidades (WORLD CANCER RESEARCH FUND INTERNATIONAL, 2018b).

Boas escolhas alimentares também preservam a saúde dos rins. É o que aponta um estudo que buscou examinar as mudanças na função renal ao longo dos anos. As análises envolveram uma amostra de 14.686 adultos de meia-idade com uma população racialmente diversa. Durante o acompanhamento da amostra, que durou em média 24 anos, ocorreram 4.343 casos incidentes de Doença Renal Crônica (DRC) (KIM et al., 2019). Para tanto, usou-se uma definição clinicamente relevante de DRC.

Segundo o estudo, uma maior adesão a dietas saudáveis à base de plantas foi associada a resultados favoráveis de doença renal, chegando a ser 14% menor o risco de DRC.

Assuming a causal relationship, we found that a small but statistically significant percentage (4%) of CKD cases could have been avoided with higher adherence to plant-based diets. Our study extends findings from previous studies of dietary patterns and CKD risk, by adding that diets higher in healthful plant foods and lower in animal foods are associated with favorable kidney outcomes, and suggests the potential for using dietary modification for primary prevention of CKD (KIM et al., 2019, p. 686).

Ao se segmentar os participantes do estudo pelo peso inicial, a correlação entre dieta baseada em vegetais saudáveis e em vegetais menos saudáveis²⁶ foi significativa apenas entre os com peso normal. Os que apresentavam sobrepeso ou obesidade já poderiam ser portadores de precursores para DRC, como um risco elevado de hipertensão e diabetes tipo 2, que podem comprometer a eficácia de um padrão alimentar. O que esses resultados confirmam é que um padrão alimentar saudável à base de plantas em indivíduos aparentemente saudáveis com peso normal pode ser importante para a prevenção da DRC (KIM et al., 2019).

Embora esteja cada dia mais claro que dietas não saudáveis são um dos principais fatores de risco para câncer, doenças cardiovasculares e outros tipos de doenças adquiridas, existem ainda os riscos associados ao consumo da proteína de origem animal que recebe alta carga de antibióticos.

²⁶ Grãos refinados, batatas, sucos de frutas, bebidas adoçadas com açúcar e artificialmente adoçadas e doces e sobremesas foram considerados “alimentos vegetais menos saudáveis” (KIM et al., 2019, p. 684), sugerindo que a substituição de alimentos vegetais saudáveis por suco de frutas, grãos refinados e doces pode anular seu benefício protetor (KIM et al., 2019, p. 689).

Nas últimas décadas, “[...] a dramatic increase in the proportion and absolute number of bacterial pathogens resistant to multiple antibacterial agents” (ROCA et al., 2015, p. 22) tem se revelado uma ameaça global emergente. Um verdadeiro imbróglio de saúde pública que necessita da atuação contundente e coordenada de “[...] policy makers, public health authorities, regulatory agencies, pharmaceutical companies and the scientific community at large” (ROCA et al., 2015, p. 22).

Ainda que o uso de antibióticos em animais possa ter sua eficácia em humanos afetada²⁷ e este seja um tema controverso, não se pode subestimá-lo. Um esforço estratégico e colaborativo da comunidade científica precisa ser estabelecido de maneira a dar respostas às dúvidas que ainda persistem, sobretudo, as que envolvem o acúmulo desses agentes antimicrobianos no meio ambiente e seus impactos. Seja por meio de sistemas de esgoto de hospitais, de efluentes de fazendas produtoras de alimentos ou de fábricas de ingredientes ativos para antibióticos, de alguma maneira os sistemas de água podem estar sendo atingidos pelos seus resíduos.

The widespread use of antimicrobial agents in animals and the food chain constitutes an important source of antimicrobial resistance, although the impact of such use on human health remains controversial. Massive amounts of antibiotics have been used as growth promoters as well as for prophylaxis and the treatment of infections among farm animals and in aquaculture, increasing the selective pressure on both commensal and pathogenic microorganisms that can spread to humans through direct contact and via the food chain or indirectly from the environmental pollution of farm effluents (ROCA et al., 2015, p. 23).

Entretanto, O’Neill (2016) comenta que examinou 280 artigos de pesquisa revisados por pares acerca do uso de antibióticos na agricultura. Com isso, ele acrescenta ao debate relevante informação: “We found that 139 of these were published by academics; of these, only five percent concluded that there was no evidence of a link between antibiotic use in animals and resistance in humans, while nearly three quarters concluded that there is evidence of such a link” (O’NEILL, 2016, p. 24).

Diante do exposto, banir ou restringir o uso intensivo e indiscriminado em animais dos antibióticos considerados vitais para a manutenção ou restauração da saúde humana passa pelo desenvolvimento de estruturas regulatórias e vigilância epidemiológica, pois,

²⁷ Considerando a perspectiva de que a saúde dos indivíduos e dos animais e o ambiente fazem parte de um todo conectado, o que se procura enfatizar aqui é o risco tanto da presença de microrganismos resistentes como bactérias, parasitas e fungos em alimentos de origem animal (ovos, leite e carnes, por exemplo) quanto do resquício de alguns dos antibióticos mais usados na produção animal (tetraciclina e penicilinas, entre outros) em alimentos de consumo humano. Seja para uso terapêutico ou preventivo e até como “promotor de crescimento” a polêmica e indiscriminada administração de antibióticos em animais para consumo humano tem elevado a resistência dos microrganismos a antibióticos em seres vivos.

Much of their global use is not for treating sick animals, but rather to prevent infections or simply to promote growth. The quantity of antibiotics used in livestock is vast. In the US, for example, of the antibiotics defined as medically important for humans by the US Food and Drug Administration (FDA), over 70 percent (by weight) are sold for use in animals. Many countries are also likely to use more antibiotics in agriculture than in humans but they do not even hold or publish the information. The majority of scientists see this as a threat to human health, given that wide-scale use of antibiotics encourages the development of resistance, which can spread to affect humans and animals alike (O'NEILL, 2016, p. 4).

Entretanto, ao que parece, as consequências do desenvolvimento de resistências aos antibióticos têm recebido pouca atenção da opinião pública. Por isso elas representam uma grave ameaça à saúde coletiva. Milhares de mortes ao ano por infecções resistentes a antibióticos poderiam ser evitadas se o conhecimento científico se tornasse mais acessível aos indivíduos e os orientasse em suas escolhas alimentares enquanto consumidores e cidadãos. Mais do que nunca é preciso desvendar as verdades que são ocultadas em torno da produção e processamento do alimento e rerepresentar os indivíduos ao que é comida de verdade.

A alimentação permeia todos os aspectos da vida dos indivíduos e tudo que se relaciona a ela deveria ser pauta prioritária em todas as mesas, sejam elas mesas de jantar ou mesas onde igualdade, justiça social e referências moralmente positivas estejam na ordem do dia. E não é sem motivo que o Programa Mundial de Alimentação da ONU que fornece comida a vítimas de conflitos e eventos climáticos foi contemplado com o prêmio Nobel da Paz em 2020. A segurança alimentar é uma preocupação fundamental deste órgão e deveria ser exemplo para muitos Chefes de Estado, sobretudo, durante a pandemia, momento em que a vulnerabilidade e o empobrecimento sociais mostraram-se ainda mais cruéis.

A coexistência humana tem flertado perigosamente com a variedade de desequilíbrios experimentados no modo de vida moderno. Todavia, um passo importante para que haja uma alteração de rota em direção a dietas saudáveis com diversidade alimentar em sintonia com produção alimentar sustentável requer ação multissetorial, comprometimento mútuo e diálogo significativo de base científica.

Há que se buscar promover um amplo acordo global interdisciplinar em torno da alimentação saudável, assim como se busca com o clima mundial. A alimentação – com todas as suas singularidades: ser acessível, saudável, nutritiva, democrática e sustentável – representa uma temática cujos esboços precisam ser bem delineados com o objetivo de resguardar a estabilidade do planeta Terra da qual a humanidade depende.

Com toda a sua carga estruturante para o desenvolvimento social, econômico e ético das nações, a alimentação será definidora para que o século XXI seja reconhecido como o que estabeleceu políticas adequadas de regulação e padrões alimentares, promotores da saúde

humana e da sustentabilidade ambiental. Este é um desafio cujo enfrentamento não cessa. Sem consciência alimentar pouco se transforma a realidade exposta. Portanto, a seguir, a tese expõe como as escolhas alimentares fundamentadas nessa consciência crítica construída podem modificar positivamente o planeta.

3.3 Alternativas alimentares menos prejudiciais do ponto de vista ético, social e ambiental

Desde os tempos antigos já existia a ideia de que a saúde humana é influenciada pela saúde animal, do meio ambiente e do planeta como um todo, haja vista que bactérias, fungos, vírus e outros microrganismos tanto podem infectar seres humanos quanto animais por habitarem os mesmos ecossistemas e coexistirem muito proximamente. Neste sentido, o empenho de apenas uma das áreas (saúde humana ou saúde animal) não garante a prevenção ou a eliminação do distúrbio para a outra. Logo, protocolos coordenados são demandados para que haja êxito em conter, por exemplo, potenciais surtos de influenza, doença da vaca louca ou gripe aviária.

Dentro desta perspectiva, nos últimos 20 anos a OMS tem defendido mais enfaticamente a ideia de uma conexão entre a saúde dos indivíduos, dos animais e do ambiente. Por reconhecer que essa influência mútua se reforça numa consistente relação de interdependência a OMS tem disseminado o enfoque da “One Health” (Saúde Única), argumentando que

One Health is an approach to designing and implementing programmes, policies, legislation and research in which multiple sectors communicate and work together to achieve better public health outcomes.

The areas of work in which a One Health approach is particularly relevant include food safety, the control of zoonoses (diseases that can spread between animals and humans, such as flu, rabies and Rift Valley Fever), and combatting antibiotic resistance (when bacteria change after being exposed to antibiotics and become more difficult to treat) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Abordagens tão amplas como as que propõe a “One Health” requerem o envolvimento de profissionais de saúde experientes das mais distintas áreas a fim de prevenir e/ou detectar surtos, endemias e/ou epidemias dentre várias desordens de saúde pública que podem culminar em uma pandemia como a de COVID-19. O combate a uma infecção hospitalar, a uma epidemia de meningite ou uma endemia de dengue reivindica igualmente respostas multissetoriais precisas e proporcionais às ameaças que representam à saúde, implicando na

atuação de órgãos governamentais, pesquisadores e trabalhadores de saúde na troca de dados epidemiológicos.

Existem doenças que só atingem animais. A partir do contato constante entre animais e seres humanos, muitas vezes provocado pela destruição de habitats naturais, um vírus (que, às vezes, nem sabíamos que existia) pode infectar uma pessoa por acidente, ocasionando doença. Inicialmente, esse vírus pode não ter a capacidade de se transmitir entre seres humanos e se estabelecer na população. Mas ele pode achar uma forma de se adaptar a receptores humanos, reconhecê-los e, com isso, aprender a se replicar com eficiência. Quando este novo vírus encontra uma população que nunca teve contato com ele e não tem anticorpos para combatê-lo, consegue se proliferar com mais facilidade, favorecendo sua transmissão para outras pessoas e ocasionando surtos, epidemias ou pandemias (INSTITUTO BUTANTAN, 2021).

Então, utilize-se como exemplo a pandemia de COVID-19 sob a qual pesam tantas incertezas, inclusive sobre sua origem, apesar dos estudos exaustivos de pesquisadores de diversas áreas. É fato que a mão humana tem sido impiedosa em modificar o meio ambiente, destruindo florestas e abrindo brechas para que patógenos até então restritos aos animais que habitam as áreas mais silvestres “encontrem o ser humano ou transbordem para o ser humano”. Essa aproximação ocorre devido à fragmentação de habitats de animais antes confinados a uma certa localidade. Nas palavras de Winck et al. (2022, p. 2) “[...] the expansion of anthropogenic activities over natural habitats shapes landscape mosaics in which human populations surround isolated forest patches”.

A degradação de habitats não só causa efeitos nocivos na nutrição e imunologia desses animais como também a quebra do isolamento em que viviam, estabelecendo-se as condições propícias para eventos de transbordamento. Para Winck et al. (2022) são fatores de aproximação: extração de madeira, caça, agricultura (via animais que se alimentam das lavouras) e pecuária (via animais carnívoros predadores de rebanhos).

Eventos de transbordamento tornam-se possíveis na medida em que há algum tipo de contato direto do homem com secreções animais como fezes, urina, saliva e sangue ou até mesmo via contato físico em que podem ocorrer mordeduras ou arranhaduras. Em se tratando de contanto indireto, a transmissão de doenças se dá via vetores como mosquitos, por exemplo, e também quando se consome algum alimento contaminado indiretamente pelas secreções de algum animal.

Algumas aves (que carregam o vírus influenza) e morcegos (que são reservatórios de coronavírus) são conhecidos por proliferarem doenças zoonóticas altamente patogênicas (como as que emergiram mais recentemente) e causarem emergências sanitárias (CIENTISTAS..., 2022). Foi assim com as assumidamente reconhecidas como doenças

zoonóticas descobertas nos últimos 50 anos: Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS), originada dos chimpanzés, Zika vírus que é transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* e Ebola que “[...] foi transmitido para seres humanos que tiveram contato com sangue, órgãos ou fluidos corporais de animais infectados, como chimpanzés, gorilas, morcegos-gigantes, antílopes e porcos-espinhos” (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2014).

Uma pesquisa conduzida pelo Instituto Oswaldo Cruz, alerta sobre o surgimento de epidemias e pandemias a partir do Brasil, em decorrência de vulnerabilidades socioecológicas combinadas com crises político-econômicas já em curso na atualidade. É como se o território brasileiro fosse uma potencial incubadora da próxima pandemia por oferecer as condições necessárias que favoreçam “[...] increased contact between vulnerable human population and wildlife in areas undergoing environmental degradation and the rapid geographic spread of infections across socially vulnerable regions” (WINCK et al., 2022, p. 1).

Alta vulnerabilidade social somada a crescente degradação ambiental são características brasileiras que elevam o risco para o transbordamento zoonótico da vida selvagem para os humanos, refletindo em graves problemas de saúde pública.

Several authors have already drawn attention to the risk of a deadly pathogen emerging from the Amazon rainforest. Changes in land-use patterns, which increase social vulnerability and disrupt ecosystem functioning, also affect pathogen transmission cycles, broadening the risk of contact between humans and previously isolated wildlife that represent pathogen reservoirs and vectors. The Brazilian terrestrial territory has a subcontinental scale and encompasses several biomes—Amazon and Atlantic rainforests, Pantanal (wetlands), Cerrado (savannah), Caatinga (tropical dry forest), and Pampa (grasslands)—that hold an extremely rich biota. The megadiversity of all Brazilian biomes extends to parasites and pathogens, which represents an enormous pool of potential emerging zoonotic diseases (ZDs). The need to predict the ZD emergence challenges us to understand how anthropogenic pressures on ecosystems and associated social vulnerability promote risks arising from contact between humans, domestic animals/livestock, and zoonotic pathogens that circulate in high-tolerating wild terrestrial mammals of human presence and that may become epidemic agents. These efforts are crucial as the ongoing large-scale habitat loss and fragmentation amplifies socioecological vulnerabilities and, hence, epidemic risks across the country (WINCK et al., 2022, p. 1).

Quando se fala em pressões antrópicas sobre os ecossistemas e como elas amplificam os riscos epidêmicos, a pecuária representa um dos principais elementos dentro deste contexto por ter relação direta e indireta com a contínua perda e fragmentação de habitats em grande escala.

Não sem razão, em 2006, a FAO publicou um relatório denominado *Livestock's long shadow. Environmental issues and options*, buscando apresentar uma avaliação detalhada dos impactos significativos do setor pecuário mundial sobre o meio ambiente: mudanças

climáticas, poluição do ar, degradação da terra, do solo e da água e redução da biodiversidade (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2006). O relatório perpassa outras temáticas como: tendências no uso da terra e o impulso gerado pela globalização, concentração geográfica, desertificação, emissões de carbono e, oportunamente, menciona nutrição e saúde

In terms of health and food safety, livestock products as a category are more susceptible to pathogens than other food products. They have the capacity to transmit diseases from animals to humans (zoonoses). The World Organization for Animal Health (OIE) estimates that no less than 60 percent of human pathogens and 75 percent of recent emerging diseases are zoonotic. A series of human diseases have their known origins in animals (such as common influenza, small pox). Tuberculosis, brucellosis and many internal parasitic diseases, such as those caused by tapeworm, threadworm and so on, are transmitted through the consumption of animal products. Recent emerging diseases, such as avian flu, Nipah virus or the variant Creutzfeldt-Jakob disease demonstrate the potential of the human-livestock interface to develop and transmit novel diseases. Therefore, sanitary concerns are of paramount importance in the livestock industry, particularly when the requirements of long and sophisticated food chains govern the retail sector as is the case in OECD countries and increasingly in developing countries. Human and animal health concerns are a major driving force for structural change in the livestock sector. In the case of animal health, control of major disease is greatly facilitated by, and sometimes impossible without, confinement of animals and animal movement control (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2006, p. 269).

O aumento das preocupações sanitárias se justifica não só em razão das doenças zoonóticas como também em virtude do impacto global que eventos como uma pandemia causam em termos econômicos e sociais, sobretudo, em países mais vulneráveis. Explorar a identificação das causas estruturais que levam ao surgimento de parte das doenças infecciosas zoonóticas, em sociedades cada vez mais urbanizadas, é uma das propostas do livro *Pandeminas, saúde global e escolhas pessoais* (PAIM; ALONSO, 2020).

Há muitas formas através das quais os patógenos podem infectar os seres humanos, como a ingestão de água contaminada, a inalação de poeira de ambientes altamente contaminados (como cavernas), o consumo de alimentos contaminados com a saliva de animais infectados ou o contato físico com estes animais. Outra forma importante é através de um vetor - como um mosquito ou carrapato - por meio do qual o patógeno passa de um indivíduo para o outro, pertencem eles a mesma espécie ou não. Nesse caso, como o processo de infecção requer a existência de um intermediário, a disseminação espacial da doença é restrita a área de distribuição geográfica do vetor. No entanto, patógenos que infectam diretamente o ser humano (sem intermediários), e que a partir de um único caso (o “paciente zero”) são transmitidos de pessoa a pessoa de forma sustentada, têm maior probabilidade de se tornarem pandêmicos, especialmente se a transmissão ocorrer através de comportamentos habituais como saudações físicas, compartilhamento de objetos, proximidade física ou sexo. E aqui chegamos então a uma outra rota que tem sido particularmente importante em pandemias recentes: o consumo de animais silvestres.

Acredita-se que a origem da maioria dos surtos de Ebola – que ainda acontecem, principalmente na África Central – está associada ao consumo da carne destes animais. Não é tanto o consumo de um animal já cozido que é perigoso, mas o processo de caça, manipulação, limpeza e corte do animal antes do consumo. Nesta atividade *literalmente* sangrenta há muitas oportunidades de exposição direta de tecidos humanos (como ferimentos na pele, mucosas) aos patógenos que podem estar presentes, por exemplo, no sangue do animal. Também é possível a contaminação cruzada de outros alimentos com os fluidos corporais do animal infectado. Os seres humanos foram provavelmente infectados com os precursores do HIV (sigla em inglês para o vírus da imunodeficiência humana) dessa forma, ao caçar chimpanzés para comer. Curiosamente, os chimpanzés também foram infectados da mesma forma, ao caçar duas espécies menores de primatas. A infecção por HIV, que causa a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA/AIDS) se espalhou pelos quatro cantos do planeta nos anos 80. Trinta e nove milhões de pessoas morreram por complicações relacionadas à doença até 2018.

Com base nesses dados, seria de se esperar que para prevenir doenças infecciosas importadas da fauna silvestre bastaria atuar sob tais práticas de consumo e na melhoria dos padrões de vida das populações ainda vivendo à margem das sociedades modernas. Infelizmente, as pandemias de gripe, os surtos de SARS de 2002/2003 e a pandemia de coronavírus de 2019/2020 nos mostram que o problema é bem mais amplo (PAIM; ALONSO, 2020, p. 13, grifos dos autores).

Outro risco para doenças zoonóticas que deve ser combatido é o relacionado aos mercados úmidos onde animais vivos, de várias espécies, ficam expostos para a venda, amontoados em gaiolas pequenas empilhadas. Os animais confinados nas partes inferiores recebem os excrementos dos animais que estão na parte superior e é nesse ambiente de estresse e precariedade sanitária que o animal é abatido, na hora da compra, a pedido do cliente. Na China é bem comum esse tipo de mercado e representa risco crítico para infecção de seres humanos devido à proximidade entre hospedeiros e ao contato com patógenos “seja através de uma ferida aberta, da contaminação cruzada de outros alimentos, ou pelo ar, através da aerossolização de material orgânico” (PAIM; ALONSO, 2020, p. 16).

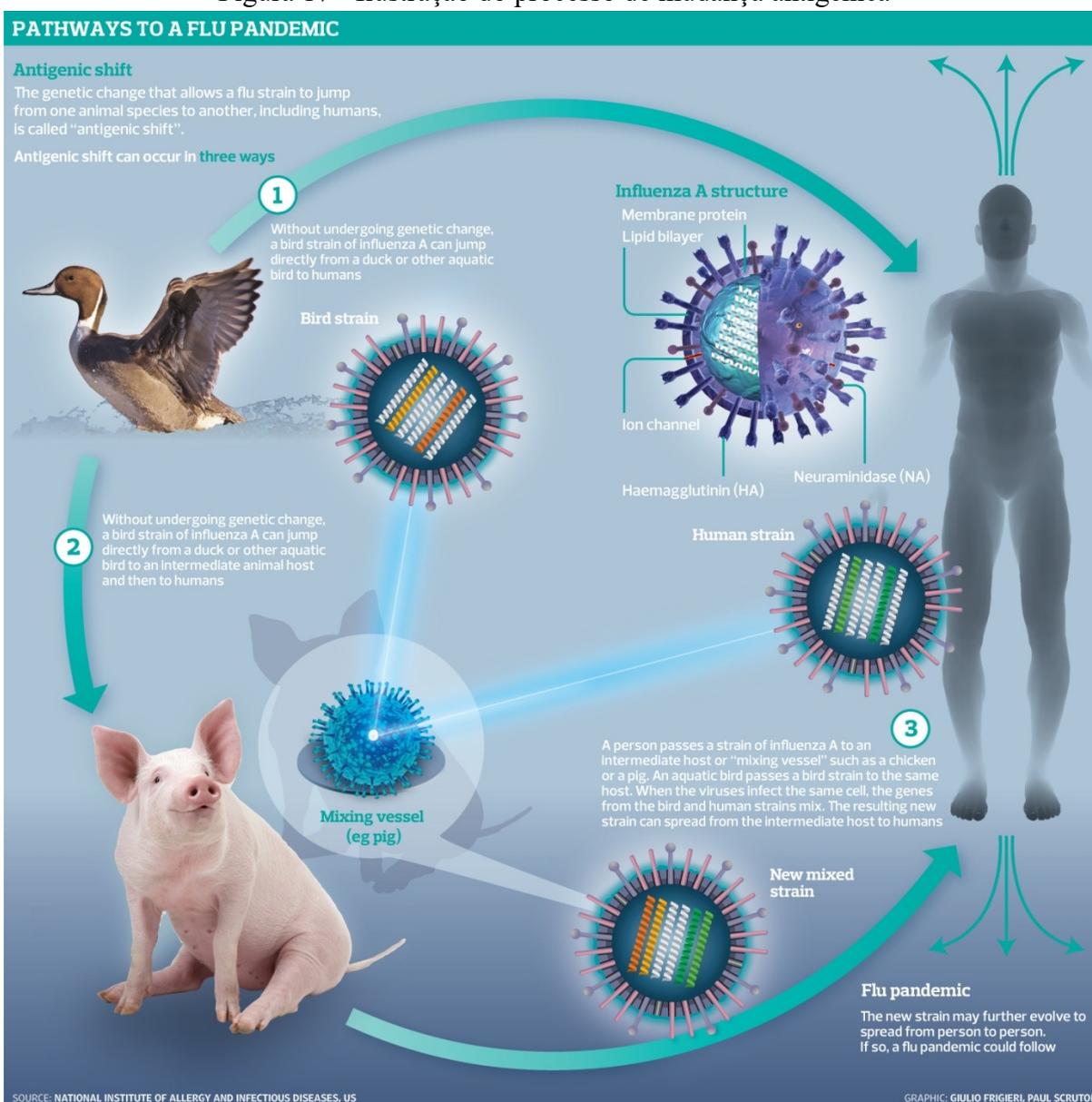
Não são só os mercados úmidos que representam riscos à saúde pública. Muitas pessoas que trabalham na produção, abate e processamento de carne de aves podem estar expostas às cepas como a da influenza se não fazem uso de medidas protetivas. O vírus Nipah teve uma ocorrência importante entre produtores de porcos na Malásia. “Matou cerca de 40% das pessoas infectadas. Neste caso, os porcos funcionaram como um hospedeiro intermediário para a transmissão do vírus para humanos, através dos quais a transmissão por via aérea se tornou possível” (PAIM; ALONSO, 2020, p. 19). Esse vírus chega aos porcos quando estes são alimentados com mangas contaminadas por saliva ou excrementos de morcegos frugívoros que estiveram nas plantações de manga no período da florada e colheita dos frutos (PAIM; ALONSO, 2020).

Entretanto, a ameaça global decorrente de uma pandemia “zoonótica” não tem sua origem restrita apenas a estas situações elencadas. No Brasil, inclusive, existem milhares de granjas de aves e porcos, densamente amontoados, imunodeprimidos por patologias

relacionadas às condições insalubres do confinamento e, portanto, suscetíveis às infecções, e que estão à espera do abate para venda à população.

A mistura de cepas de influenza ou combinação de material genético que podem infectar humanos (Figura 17) não é 100% descartável em alguma das etapas desta atividade produtiva. Pode ocorrer, até mesmo, durante o transporte de cargas vivas em caminhões ou navios (que leva de dias até semanas), quando os animais pisoteiam repetidamente seus excrementos, aumentando a dispersão de poluentes aéreos como amônia e poeira fecal. Os sistemas de vigilância sanitária que existem são inadequados para a identificação de patógenos nessa etapa do deslocamento (PAIM; ALONSO, 2020).

Figura 17 - Ilustração do processo de mudança antigênica



Fonte: Paim e Alonso (2020).

Da mesma forma que a espécie humana, os animais quando expostos a situações de estresse crônico e agudo, adoecem e respondem com menor eficiência à administração de remédios e vacinas. Apesar da adoção de protocolos de biossegurança e o esforço para prevenir e controlar doenças infecciosas, estes nem sempre são suficientes. Esse quadro é piorado substancialmente nas pequenas fazendas desta cadeia produtiva por causa do investimento financeiro necessário para atender protocolos e da dificuldade na compreensão de diretrizes técnicas (PAIM; ALONSO, 2020).

Seja pelo contato com animais antes restritos às áreas mais silvestres, seja pelo modo de produção da carne, o fato é que as doenças zoonóticas existem e têm sido responsáveis por sérios e sucessivos transtornos de saúde pública. É justamente o acompanhamento e a interpretação deste fenômeno que tem animado e sustentado parte da essência desta tese que é propor alternativas alimentares menos prejudiciais do ponto de vista ético, social e ambiental.

E é explicitamente nessa direção que avançam os estudos voltados para a peculiar relação entre a prescrição nutricional e seus efeitos sobre o meio ambiente, nascendo assim “a nutrição ambiental” que argumenta que

Food systems must operate within environmental constraints to avoid disastrous consequences for the biosphere. Such constraints must also take into account nutritional quality and health outcomes. Given the intrinsic relationships between the environmental sciences and nutritional sciences, it is imperative that public health embraces environmental nutrition as the new frontier of research and practice and begins a concerted focus on the new discipline of environmental nutrition, which seeks to comprehensively address the sustainability of food systems (SABATÉ; HARWATT; SORET, 2016, p. 815).

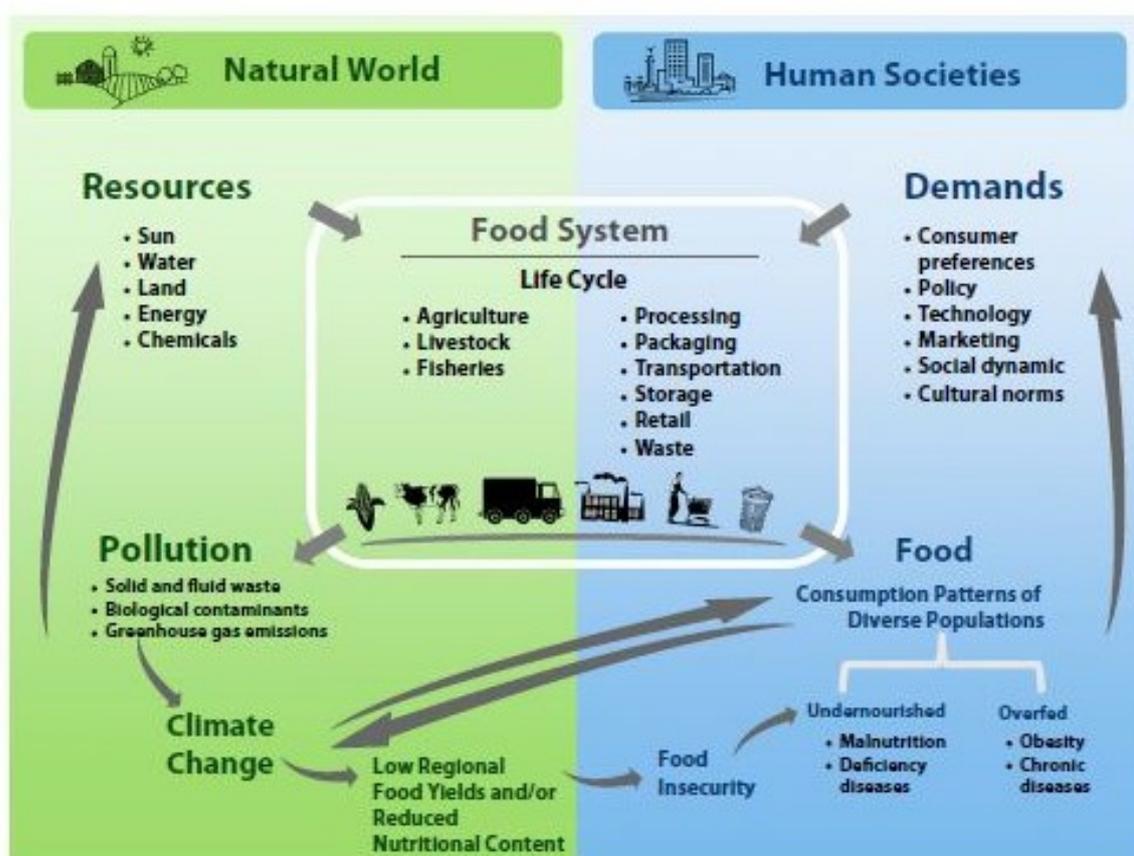
Em seu bojo a nutrição é uma ciência com foco em bioquímica, fisiologia e medicina, que estuda a interação entre alimentos e nutrientes com a fisiologia, o metabolismo e a genética do corpo humano e, conseqüentemente, os resultados dessa interação tanto para a saúde quanto para a doença. Quando se pensa em nutrição em saúde pública, ou seja, expandindo o escopo disciplinar do individual para a comunidade, há uma incorporação multidisciplinar de ciências como “epidemiology, anthropology, and sociology – to address nutritional deficiencies, disease epidemics, disease prevention, and food security” (SABATÉ; HARWATT; SORET, 2016, p. 817).

Ampliar todos esses conhecimentos a fim de contemplar considerações ambientais representa um avanço bastante relevante em se considerando que “the nutrition of individuals and communities can only be maintained within an environmentally sustainable context, which is currently under serious threat” (SABATÉ; HARWATT; SORET, 2016, p. 817). É

então que emerge a nutrição ambiental que une ciências ambientais e ciências nutricionais com foco na sustentabilidade dos sistemas alimentares, os quais possuem dimensões físicas e sociais multifacetadas, conforme explica o modelo de nutrição ambiental (Figura 18), proposto por Sabaté, Harwatt e Soret (2016, p. 819).

O objetivo deste modelo é “to provide a useful didactic tool to explain, understand, and ultimately contribute to the necessary modifications and changes to the current food system to achieve sustainability” (SABATÉ; HARWATT; SORET, 2016, p. 817).

Figura 18 - Modelo de nutrição ambiental, incluindo um exemplo das relações entre as mudanças climáticas e a segurança alimentar



Fonte: Sabaté, Harwatt e Soret (2016).

Segundo Sabaté, Harwatt e Soret (2016) o sistema alimentar atual gera consequências não intencionais e indesejadas na biosfera, incluindo impactos na saúde pública. Esse contexto vale, acima de tudo, para os sistemas industriais ocidentais centralizados por governos ou conglomerados multinacionais em decorrência de seu crescente domínio e influência em outros sistemas alimentares.

Neste modelo de nutrição ambiental é possível quantificar entradas e saídas que fazem parte de todo o ciclo de vida²⁸ de itens alimentares, permitindo, então, avaliar e comparar dietas inteiras. É dentro desta perspectiva que o modelo permite criar comparações entre insumos como: água, energia, terra e produtos químicos (incluindo fertilizantes e pesticidas), e de produtos, incluindo emissões de GEE, esterco e resíduos e, assim, calcular resultados e impactos ambientais. Quando se trata de produtos pecuários, a respiração e o estrume podem ser considerados na avaliação do ciclo de vida (SABATÉ; HARWATT; SORET, 2016).

Além do mais, o modelo permite avaliar a adequação nutricional de cada item alimentar em termos de impactos ambientais e de saúde pública, comprovando que há uma retroalimentação entre o uso de recursos naturais e poluição ambiental, influenciando-se mutuamente. Dito de outro modo, os tipos e quantidades de recursos utilizados influenciam o tipo e a quantidade de poluição criada, que por sua vez compromete a qualidade dos recursos naturais (SABATÉ; HARWATT; SORET, 2016).

Adicionalmente, o modelo ainda demonstra que quando se produz alimento tanto se atende quanto se influencia as demandas sociais e se compõe os padrões dietéticos da população. É desta forma que problemas de saúde relacionados à dieta (obesidade, doenças crônicas e desnutrição) passam a configurar como consequência do sistema alimentar (SABATÉ; HARWATT; SORET, 2016).

Neste mesmo sentido, o modelo refere-se aos impactos ambientais do sistema alimentar quando influenciam os resultados nutricionais. Como exemplo é citado os GEE como produtos do sistema alimentar que contribuem para a mudança climática e esta como responsável por afetar a produção de alimentos por meio da redução do rendimento e do conteúdo nutricional. A soma destes eventos redundam em aumento da desnutrição e da insegurança alimentar (SABATÉ; HARWATT; SORET, 2016).

Incluir nutrição ambiental em pautas voltadas para saúde pública exige diálogo e pesquisa em 4 áreas: “[...] food production, food consumption, nutrition policy, and the integrated assessment of these areas” (SABATÉ; HARWATT; SORET, 2016, p. 818). E essa não é uma tarefa simples, haja vista que é necessário garantir que todas as etapas desde a produção de alimentos até o pós-consumo sejam coerentes e cooperativas em prol da promoção da saúde e da preservação do meio ambiente.

²⁸ Todo o ciclo de vida, considerando: produção, processamento, transporte, armazenamento, varejo e práticas de consumo e descarte empregadas (SABATÉ; HARWATT; SORET, 2016, p. 817).

Para se ter uma pequena dimensão desta dificuldade basta observar o comportamento das ideologias dominantes dentro de um sistema econômico que prima pela acumulação de capital nas mãos de poucos, em detrimento da saúde humana e ambiental.

Acompanhamos, no final do século XX e início do século XXI, a formação e o desenvolvimento de um sistema agroalimentar que se internacionalizou, atingindo dimensões globais, com forte distanciamento entre a produção e o consumo. Seu questionamento tem sido crescente, sob a ótica do impacto ambiental, econômico, social e cultural. Ainda assim, esse sistema hegemônico vem influenciando a produção, a distribuição e o consumo de alimentos, ditando, inclusive, padrões alimentares para amplos estratos da população (PEREIRA; LIMA; CAMPOS, 2019, p. 83).

Muitos indivíduos compreendem a extensão da pegada ambiental da cadeia produtiva da carne e que o agronegócio prioriza, acima de tudo, o lucro das indústrias e dos latifúndios. Com o propósito que este cenário seja revertido cobram atuação e posicionamento do poder público e das empresas, visando ao futuro comum de bem-estar para todos.

Aos poucos algumas empresas se arriscam. Foi o que fez o Banco Bradesco em dezembro de 2021 quando circulou nas redes sociais um material com dicas para o consumidor adotar atitudes sustentáveis (GRAVAS; FLORENTINO, 2022). No vídeo, três influenciadoras recomendam um dia sem carne e associam a prática a um aplicativo do Banco que calcula pegadas de carbono. Essa dica de um dia sem carne faz alusão explícita ao movimento “Segunda sem Carne” em que os indivíduos são estimulados a consumir pratos vegetarianos neste dia da semana. Veja como “[...] essa construção de conhecimentos e comunicações se contrapõe a uma comunicação mercadológica, que considera os interlocutores como audiência, utilizando o marketing e a publicidade para produzir desinformação” (DIAS, 2019, p. 122).

A frase dita pelas influenciadoras “[...] a criação de gado contribui para a emissão dos gases de efeito estufa, então, que tal se a gente reduzir o nosso consumo de carne e escolher um prato vegetariano na segunda-feira”? (GRAVAS; FLORENTINO, 2022) deve ter sido o estopim para irritar ruralistas. Políticos que defendem pautas ligadas ao agronegócio, empresários e entidades do setor também fizeram críticas. A eles interessam peças publicitárias que ocultem “[...] informações que podem auxiliar a população a compreender a relação inseparável entre cultura, biodiversidade e território, bem como a luta por sistemas alimentares justos, saudáveis e sustentáveis” (DIAS, 2019, p. 122).

O Banco retirou o vídeo do ar no dia 23 de dezembro de 2021 e no dia 24 emitiu uma carta aberta ao agronegócio em que procurou se desvincular do conteúdo. Em resposta ao

Bradesco, no dia 03 de janeiro de 2022, sindicatos rurais organizaram churrascos nas portas das agências do Banco em Ribeirão Preto (SP), Araçatuba (SP), Birigui (SP), Presidente Prudente (SP), Cuiabá (MT), Rondonópolis (MT), Água Boa (MT), Canarana (MT), Barra do Garça (MT), Araguaína (TO), Goiânia (GO) e Xinguara (PA). Nos dias seguintes, esses atos se estenderam para outras cidades do país, demonstrando como

A comunicação trava uma disputa entre dominações e emancipações sobre o direito de comer de cada cultura e dizer a palavra. O que se come – ou não se come – comunica desigualdades (ambientais, étnico-raciais, econômicas, culturais, geracionais, políticas), exclusões, hierarquias, a perda da biodiversidade e a ameaça aos patrimônios alimentares (DIAS, 2019, p. 122).

Contraditoriamente, as imagens de moradores famintos de Cuiabá (MT), fazendo fila em busca de doação de ossos em julho de 2021, em plena Pandemia de COVID-19, não comoveram estes mesmos produtores a oferecerem voluntária e altruisticamente o churrasco ofertado em repúdio ao Bradesco (KRÜGER, 2021).

O sistema neoliberal estendeu a lógica do capital a todas as relações sociais e a todas as esferas da vida. O geógrafo brasileiro Carlos Walter Porto-Gonçalves explica que a concentração de capital na área de alimentos atinge um dos pilares de qualquer cultura: o modo como cada um se alimenta. O sistema alimentar hegemônico tende a reproduzir uma única forma de conhecer e conviver com o mundo (DIAS, 2019, p. 122).

Entretanto, houve “[...] tempos em que o camponês extraía os sucosos e gostosos frutos da terra trocando seus excedentes em relações de complementaridade e reciprocidade e não por um mero interesse mercantil” (LEFF, 2002, p. 38). Atualmente, a terra é cada vez mais obrigada a dar seus frutos, o que, aliás, não garante a distribuição de alimentos nem a segurança alimentar. As trocas comerciais são mais vantajosas porque genuinamente fazem

Frente a uma racionalidade econômica e tecnológica que vai conformando e condicionando as formas de intervenção na terra, para extrair seus frutos, onde a produtividade de curto prazo prevalece sobre os princípios da produção sustentável e sobre as formas de apropriação da natureza (LEFF, 2002, p. 39).

A maneira como os efeitos da globalização tem prejudicado o campo, sobretudo, as economias de subsistência tradicionais revelam que em nenhum outro momento da História elas foram tão subordinadas aos princípios da acumulação e produção para o mercado. Por terem se consolidado sob a regência do conhecimento agrícola milenar, acumulado pelas

comunidades indígenas e rurais do mundo, estas economias sempre se sustentaram sobre os saberes culturais e valores ancestrais de seus povos.

Contra as forças absolutas e os interesses corporativos do mercado mundial – personificados por uma agricultura capitalista com práticas predadoras e altamente modernizada – as sociedades camponesas e comunidades indígenas se sentem progressivamente acuadas e sem vigor para combater e desmontar a artificialização dos modelos agroquímicos adotados por este tipo de empreendimento.

São questões como essas que ecoam em direção à afirmativa de Nalini (2001, p. 32) de que “[...] é preciso ter consciência da escalada do impacto humano sobre a natureza, para se imbuir de coragem de dizer ‘basta’”. Basta de desprezo com a saúde, com a segurança alimentar, com as mudanças climáticas, com o futuro dos próprios sucessores que já habitam ou que habitarão a Terra.

Estas evidências expõem a imprescindibilidade de se disseminar o que é a Agroecologia e o vegetarianismo, promovendo um intercâmbio dialógico sobre seus potenciais como alternativas de contenção dos impactos ambientais tão complexos e inter-relacionados à ação do agronegócio, como se relata a seguir.

3.3.1 Agroecologia: uma nova racionalidade produtiva e sustentável

A sociedade contemporânea é resultado de sucessivas transformações ocorridas sob vários aspectos ao longo do tempo. Uma das engrenagens mais ativa para esta metamorfose foi e ainda é o sistema capitalista ancorado em uma economia de mercado que converte praticamente tudo em mercadoria, inclusive a comida. Entretanto, o alimento não deveria ser tratado como mercadoria uma vez que o acesso à alimentação é direito humano.

O reverso desta economia capitalista revela-se como a busca pelo equilíbrio entre a eficiência e o lucro e os interesses sociais e ecológicos, onde a produção agrícola caminhe em harmonia com a biodiversidade e o respeito aos povos tradicionais, dialogando com seus saberes. Portanto, quando esta tese traz para a discussão a Agroecologia como uma alternativa ao agronegócio é por vislumbrar que as repercussões negativas dele são tão complexas não só dentro do próprio sistema produtivo quanto fora que, no longo prazo, não se sustentarão.

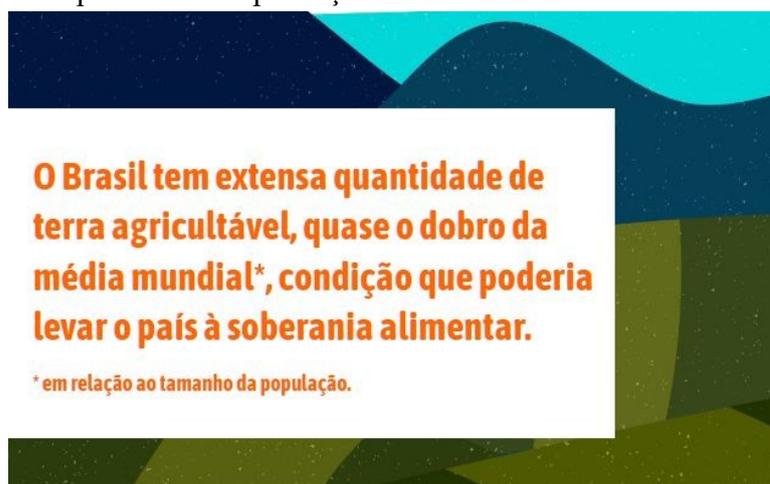
O que a Agroecologia busca demonstrar é a possibilidade de produzir “com a natureza”, mantendo a capacidade produtiva do solo, combatendo a degradação ambiental e, por extensão, o êxodo rural, como bem expressa a antropóloga Maria Emília Pacheco (2020).

A Agroecologia é uma proposta extremamente atual, urgente e necessária. Possui uma perspectiva de mudança dos sistemas alimentares que é uma exigência. Na última década vários documentos internacionais chamaram a atenção para a encruzilhada da agricultura. Em plena pandemia em que aumenta a fome ou a falta do alimento de qualidade, o agronegócio cresce junto com a destruição. As notícias mais recentes falam dos seus resultados econômicos. Mas o agronegócio produz commodities para exportação e não a nossa alimentação. E suas externalidades como a destruição ambiental, a poluição, expulsão da terra, não são levados em conta. Por isso a Agroecologia combinada com a perspectiva da soberania alimentar se apresenta como alternativa hoje e no futuro. Não é uma questão de escala e sim de perspectivas distintas que encarnam modos de vida, defesa da qualidade de alimentos, práticas produtivas que se relacionam com a natureza. No sistema dominante da agricultura, a natureza é vista para ser subjugada e dominada, enquanto na Agroecologia é a busca da adaptação e harmonia com a natureza, considerando os fluxos de energia e de sucessão natural. Os princípios ecológicos regem a produção (PACHECO, 2020).

Nota-se que a proposta da Agroecologia é “repensar o mundo” por meio de conhecimentos e práticas de cultivo de indígenas, camponeses e agricultores tradicionais, enaltecendo a relação do homem com a terra. Por isso ela representa um novo paradigma produtivo alicerçado em estratégias sustentáveis e na racionalidade ambiental, trazendo à tona a importância de o alimento ser nutritivo e sua produção ser capaz de promover adaptações à emergência climática, a partir de modelos de comunhão respeitosa com os biomas.

Seguindo neste raciocínio, torna-se extremamente importante elaborar políticas alimentares independentes, desprendidas dos interesses corporativos do agronegócio, buscando, sobretudo, valorizar a cultura alimentar de um povo e a saúde das famílias. A Figura 19 resume bem as motivações por trás do valor superior do alimento saudável em relação ao ultraprocessado (PALMIERI JÚNIOR, 2021). Estes últimos por serem mais baratos, tornam-se mais acessíveis e por isso conquistam o bolso e o paladar da população, gerando um desafio a mais: conter a insegurança alimentar que acomete principalmente indivíduos socialmente mais vulneráveis.

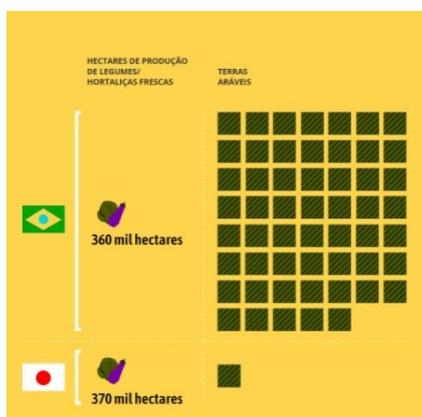
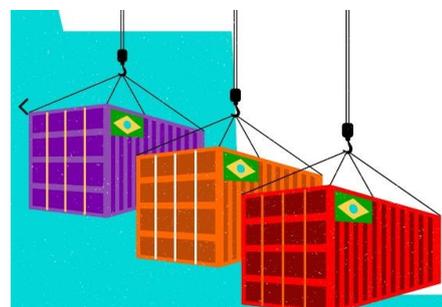
Figura 19 - Porque diminui a produção de alimentos de consumo interno no Brasil



O acesso desigual à terra, uma estrutura agrária concentrada e o favorecimento aos monopólios e à exportação são consequências da formação econômica do país.



Com o Brasil em posição competitiva no cenário internacional, a produção para exportação aumenta, reduzindo a quantidade de terras para cultivo de arroz, feijão e frutas.

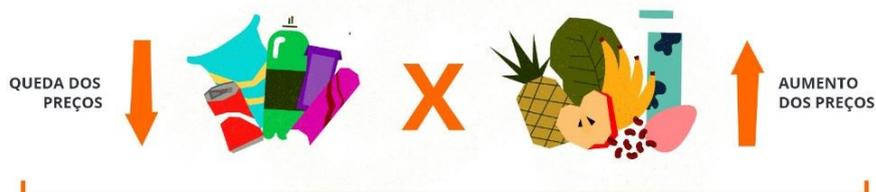


O total de hectares destinados à produção de legumes no Brasil é menor do que o do Japão - apesar do país asiático ter área agricultável 54 vezes menor do que a nossa.

Se as condições e incentivos governamentais dados ao produtor exportador fossem destinados à agricultura familiar, a oferta de alimentos saudáveis seria bem maior



Como consequência, os ultraprocessados estão cada vez mais baratos. Mas os custos sociais, ambientais e para a saúde pública não entram na precificação.



Fonte: Palmieri Júnior (2021).

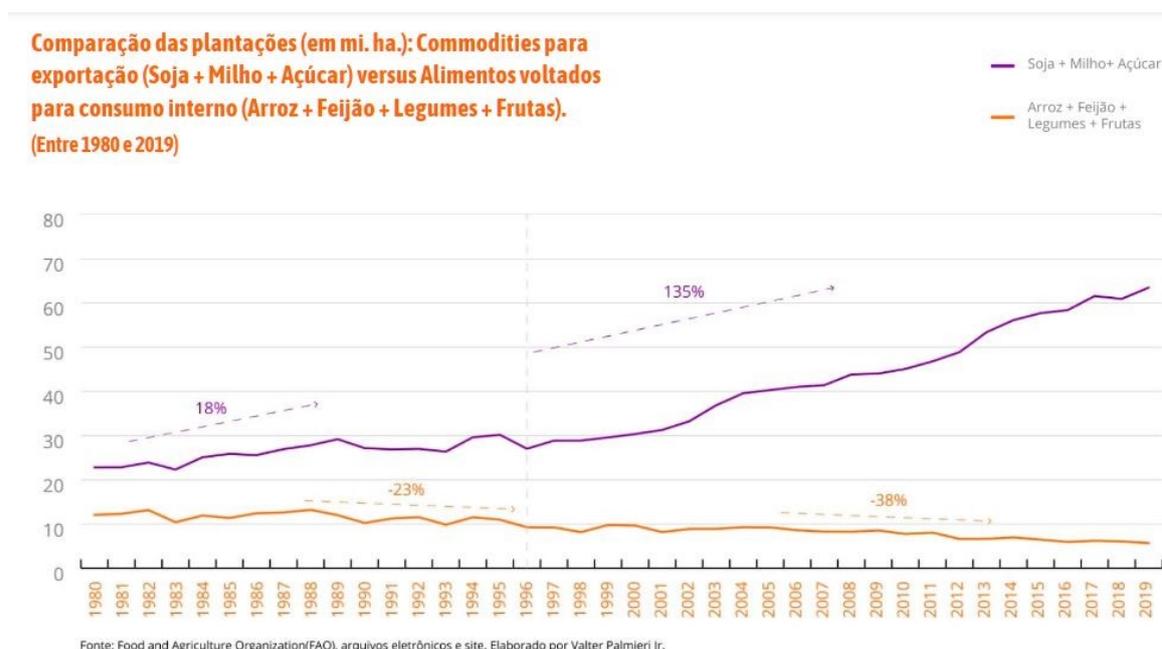
Na cesta básica brasileira tradicionalmente o arroz e o feijão são os campeões de preferência. Entretanto, Chamma et al. (2021) comentam que soja, milho e cana-de-açúcar avançaram sobre áreas de cultivo agrícola já consolidadas, ocupando espaço de outras culturas vegetais, ou ocuparam o território praticando segunda e terceira safra de milho em uma mesma área, dentro do mesmo ano.

Dentre as culturas que obtiveram ganhos expressivos em termos de produção, no período de 1988 a 2017, as principais foram soja, milho e cana-de-açúcar. A produção da soja (em toneladas) cresceu cerca de 536% no período, enquanto a área cultivada aumentou em 221%, assim, a produtividade da cultura passou de 1,70 t/ha para 3,37 t/ha. O milho expandiu sua produção em 295%, enquanto a área agrícola

destinada a plantação da cultura cresceu 32% no período²⁹. A produtividade do milho obteve avanços ainda mais expressivos do que a da soja (em 1988 a produtividade do milho era de 1,84 t/ha passando para 5,52 t/ha em 2017). A cultura da cana-de-açúcar também expandiu consideravelmente sua produção (cerca de 194%). A produção de cana-de-açúcar corresponde a cerca da metade de toda a produção agrícola do país em termos de quantidade produzida (toneladas). Contudo a expansão de áreas acompanhou esse processo (aumento da área em cerca de 145%). A produtividade da cana-de-açúcar passou de 61,77 t/ha em 1988 para 74,13 t/ha em 2017 (CHAMMA et al., 2021, p. 59).

Como anteriormente descrito, as monoculturas que em grande proporção são plantadas e colhidas em terras brasileiras, na maioria das vezes, tem como destino serem transformadas em ração para animais criados para abate. O Gráfico 4 apresenta o crescimento destas lavouras no período de 1980 a 2019 em relação ao plantio da tradicional cesta básica brasileira.

Gráfico 4 - Comparação entre plantações de commodities para exportação e alimentos para consumo interno – 1980/2019



Fonte: Palmieri Júnior (2021).

Dentro desta perspectiva, como manter acessível a cesta básica brasileira se culturas vegetais habitualmente reconhecidas como integrantes dela apresentam redução de área plantada e de produção? Chamma et al. (2021) demonstram que apenas cinco culturas exercem grande importância no setor agrícola brasileiro por ocupar 70% ou mais do total de

²⁹ Nota de Chamma et al. (2021): “Em 2012 a 2ª safra de milho superou em área e produção o cultivo em 1ª safra e atualmente responde por 74% da produção e 72% da área (PAM; IBGE)”.

área agrícola do país: milho, soja, arroz, feijão e cana-de-açúcar. Entretanto, nos últimos anos soja e cana-de-açúcar têm sido prevalentes.

No ano de 1988 estes cinco produtos ocupavam 71,2% da área agrícola total do Brasil. O milho ocupava a maior parte da área agrícola (23,7%), seguido pela soja (18,7%), arroz (10,8%), feijão (10,7%) e por último a cana-de-açúcar (7,4%). Agregada, a produção destes cinco itens correspondia a 82,6% da produção agrícola total do Brasil. Em 1995 estas culturas correspondiam a 77,6% da área agrícola. O milho continuava ocupando o primeiro lugar, correspondendo a 27,3% da área total, seguido pela soja, que vinha ganhando espaço no campo (22,5%). O feijão ocupava 10,3% da área total, a cana-de-açúcar 8,9% e o arroz 8,5%. No período entre 1988 e 1995 o arroz perdeu importância significativa no campo, o que refletiu em sua produção total, que decresceu em cerca de 0,58 Mt, quando comparado ao ano de 1988. A produção destes itens correspondia a 84,1% do total produzido no ano de 1995.

Nos anos 2000, mais especificamente, a soja ganhou o papel de destaque. O cultivo da oleaginosa ocupava cerca de 35,3% da área agrícola do país. A partir desse momento, o milho passou a ocupar o segundo lugar, ocupando cerca de 20,8% das áreas de cultivo. A cana-de-açúcar passou a ocupar o terceiro lugar, com 10,2% das áreas, seguido agora pelas culturas mais comuns no prato de comida do brasileiro, o feijão e o arroz, que ocupavam 6,8% e 4,8% da área agrícola do país, respectivamente. Embora tenha perdido espaço, a produção do arroz cresceu 0,30 Mt entre 1995 e 2006 e a do feijão 0,51 Mt. A produção da cana-de-açúcar teve aumento de aproximadamente 174 Mt no mesmo período. Em 2006, a produção destes cinco itens correspondia a 85% da produção total do país.

No período analisado mais recente, em 2017, a área ocupada pela soja passou a corresponder a 43,2% da área agrícola total do país. O milho passou a ocupar 22,5% da área, a cana-de-açúcar 13%, o feijão passou a ocupar 3,9% da área agrícola e o arroz 2,6%. A produção de feijão sofreu uma redução entre os anos 2006 e 2017 (deixando de produzir cerca de 0,41 Mt) e a produção do arroz aumentou (0,94 Mt). Neste período, a produção de soja teve um aumento de 62,27 Mt e a de cana-de-açúcar de 281,0 Mt. De forma resumida, as culturas soja e milho sempre (levando em conta o período analisado) ocuparam a maior parte da área agrícola do país. Até 1995 o milho era a principal cultura, perdendo esse posto nos anos 2000. A cana-de-açúcar ganhou o terceiro lugar ultrapassando culturas alimentares (arroz e feijão) com o passar do tempo (CHAMMA et al., 2021, p. 60).

Se por um lado está claro que, ao longo do tempo, tem havido redução da área plantada da dupla arroz/feijão no território brasileiro, por outro lado, não se pode dizer o mesmo da produtividade que acompanhou o aumento da população. Em outras palavras, observa-se que embora a disponibilidade per-capita tenha diminuído, não houve desabastecimento porque os brasileiros vêm passando por modificações no seu padrão alimentar (CHAMMA et al., 2021).

Contraditoriamente, isso tem a ver com a renda. Se ela aumenta, o brasileiro come menos arroz e feijão e mais carne. Ou seja, se temporariamente as classes de renda mais baixa melhoram seu poder de compra ocorre apenas uma sutil variação para cima no consumo de arroz e feijão. Nas classes de renda mais alta, mais elevação de renda reduz em termos absolutos o consumo de arroz e feijão. Neste sentido, a dupla arroz/feijão tem perdido espaço

na dieta do brasileiro, causando estagnação na produção e diminuição na oferta relativa (CHAMMA et al., 2021). Independente se é o consumo que determina a produção ou se é a produção que estabelece o consumo este encadeamento de atividades é dinâmico e atua fortemente naquilo que um povo elege como escolhas alimentares, perpetuando tradições, como acrescenta Pacheco (2020)

A agricultura industrial intensiva dos monocultivos tem produzido uma simplificação nas nossas opções alimentares, além de provocar a erosão genética e das culturas alimentares. Essa homogeneização da dieta alimentar, que é acompanhada pelo aumento do consumo dos produtos alimentícios ultra-processados, vai gerando uma mudança do sistema da produção ao consumo. Então, falar da importância cultural dos alimentos é ao mesmo tempo insistir que não podemos perder essa memória. É urgente valorizar as diferentes tradições culinárias e ter em conta o seu valor cultural. Assegurar o direito humano à alimentação adequada implica assegurar o direito ao gosto nas diferentes nas regiões e ecossistemas do país. É preciso defender práticas alimentares que promovem a saúde e respeitam a diversidade cultural, que se articula com a conservação da biodiversidade e o direito à terra e ao território.

Por todos estes motivos, torna-se cada vez mais relevante valorizar o pequeno produtor que é quem de fato produz os itens básicos, repercutindo diretamente na garantia da segurança alimentar do país e na geração de trabalho e renda. Considerando-se a complexidade da produção agrícola perante a interação de elementos ambientais, tecnológicos, econômicos, sociais, políticos, éticos e culturais, toda vez que se prioriza a agricultura familiar, o pequeno produtor ou o produtor orgânico mais próximo, o modo globalizado de consumo popularizado na modernidade perde um pouco de seu vigor.

No Brasil, 70% dos alimentos que chegam à mesa da população são provenientes da agricultura familiar e camponesa, localizada em 78,4% de estabelecimentos rurais existentes no país em 13,3% da área rural produtiva.

Essa pequena agricultura produz cerca de 70% do feijão nacional, 34% do arroz, 87% da mandioca, 60% da produção de leite e 59% do rebanho suíno, 50% das aves e 30% dos bovinos, entre outros alimentos. Esses valores contrastam com os dados do agronegócio, que concentra 51,19% das terras agrícolas com apenas 1% de grandes proprietários e tem sua produção voltada para a exportação de grãos, como soja e milho (SANTOS, 2019, p. 136).

Superar este excludente padrão de produção de monoculturas que utiliza formas degradantes e espoliadoras da natureza para produzir requer fortalecimento de atores sociais para que estes tenham condições de potencializar seus sistemas agrícolas ao incorporar princípios e tecnologias de base ecológica. Ou seja, para que eles gerem padrões de produção e consumo mais sustentáveis são necessárias políticas públicas que incentivem o manejo

adequado e a conservação dos recursos naturais aliados a conhecimento científico e progresso técnico. Não é o que se vê como assinalam Xavier e Brito (2019, p. 30)

No Brasil, a agricultura familiar é responsável por 70% dos alimentos que chegam à nossa mesa e emprega 74% da mão-de-obra do campo. No entanto, paradoxalmente, conta com apenas 14% do crédito agrícola e 24% das terras dedicadas à agropecuária.

Se endivida para plantar, planta sem saber se vai colher e colhe sem saber se vai vender. Luta contra o abandono!

A falta de assistência técnica agroecológica abre caminho para a utilização de agrotóxicos e fertilizantes químicos. A falta de crédito, logística e infraestrutura deixa os agricultores a mercê de um mercado onde ele é, de longe, o elo mais fraco. Esse cenário perverso desvaloriza o agricultor familiar, dificulta a sucessão, promove o êxodo rural, a concentração fundiária, o aumento da desigualdade e consequentemente a violência no campo e na cidade.

Para enfrentar as incertezas futuras relacionadas ao sistema alimentar tanto no que se refere ao suprimento de alimentos em função de quantitativo populacional, quanto a mudanças nos padrões de consumo forçadas por restrições nas formas de usos da terra, a segurança alimentar e nutricional encontra na Agroecologia uma grande aliada. Importa, para isso, que o capitalismo não se camufle para apoderar-se do discurso dessa aliança. Juntas, elas podem criar condições propícias para manter a variedade alimentar, cultural e nutricional de um povo.

A segurança alimentar ainda é uma questão de nosso século, que ultrapassa a produção de alimentos em si. É necessário repensar todo o sistema agroalimentar, desde a semente até a mesa para que se possa garantir alimentação de qualidade à população. A transição dos sistemas produtivos convencionais, de base industrial, para sistemas produtivos de base ecológica se torna fundamental para iniciar a transição no que tange a produção de alimentos.

Nesse sentido, os saberes tradicional e acadêmico sobre as espécies locais e o seu potencial de uso se colocam como uma oportunidade para garantir segurança e soberania alimentar, bem como aumentar a biodiversidade na paisagem agrícola e nos sistemas produtivos. O uso de espécies nativas em sistemas produtivos permite traduzir a conservação da biodiversidade na geração de bens e serviços para a sociedade (UZÊDA, 2019, p. 103).

Considerada como um movimento de restauração ecológica, que revaloriza o sentido conservacionista da natureza, a Agroecologia enseja uma grande transformação em prol da reversão de processos depredatórios da terra uma vez que “[...] recupera as condições ecológicas e os potenciais produtivos da natureza, para conduzir um processo de regeneração civilizatória, em direção à sustentabilidade” (LEFF, 2002, p. 42).

A Agroecologia trabalha com circuitos curtos, sem tantos “atravessadores” como é o caso do agronegócio. Por isso, movimenta a economia de forma mais justa. Os agroecossistemas respeitam os ciclos da natureza e isso repercute na valorização da

diversidade alimentar do país. Quando se apoia a Agroecologia se fortalece a agricultura familiar e a identidade brasileira por meio da sua cultura alimentar.

Diante do explicitado, quanto menos a produção de alimentos interferir no equilíbrio da biosfera menos haverá danos ambientais correlacionados e mais se alcançará a sustentabilidade destes sistemas de produção, como anteriormente abordado. A violação dos limites da supremacia do homem sobre a natureza reivindica a emergência de modos de produção que privilegiem os animais e a saúde humana, fundamentados em uma dieta livre do consumo de carne.

Não sem motivo, as repercussões éticas, econômicas, sociais, ambientais e de saúde pública decorrentes da produção em larga escala e do consumo de carne afiançam a inevitabilidade do vegetarianismo se apresentar como uma alternativa alimentar menos prejudicial do ponto de vista destes aspectos enumerados, como está expresso no prosseguimento do texto.

3.3.2 Vegetarianismo: sustentabilidade, vida e saúde

Para corroborar com as argumentações expostas, complementarmente, reflete-se sobre o vegetarianismo, definido pela Sociedade Vegetariana Brasileira (2019) como o regime alimentar que exclui todos os tipos de carnes. Seguindo nesta lógica, o fato de eliminar ou diminuir significativamente o consumo de carne revela uma preocupação com a geração do menor impacto ambiental possível.

Mais do que o valor nominal ou o custo econômico envolvido na produção de qualquer mercadoria, há o custo ambiental relacionado a produção de um artigo ou item de consumo. Dentre estes itens, a carne produzida para consumo humano gera um conjunto de repercussões diretas e indiretas no ambiente natural. Estas repercussões estão associadas a desmatamento, a poluição de águas subterrâneas, a uso de pesticidas, a degradação da terra, a perda de habitat, bem como a outras externalidades ambientais negativas.

O peso de várias evidências já apontadas por inúmeros estudos científicos em torno da produção da carne só reforça a essencialidade da dieta à base de vegetais para a sustentabilidade.

Segundo Tuomisto (2018, p. e331) as modificações ambientais (mudanças climáticas, uso da terra e poluição da água e do ar) sofrem forte influência dos sistemas alimentares, “accounting for about 19-29% of all anthropogenic greenhouse gas emissions and having a

substantial impact on most planetary boundaries that determine the safe operating space for humanity”.

Esta é uma via de mão de dupla, tendo em vista, que estas mesmas modificações repercutem nos sistemas alimentares, exigindo a adaptação de tecnologias adequadas a fim de garantir a segurança alimentar e nutricional. É neste sentido que Tuomisto (2018) complementa que dietas à base de plantas trazem benefícios tanto para a saúde quanto para o meio ambiente.

Nesta mesma perspectiva, um estudo recente da Universidade de Oxford e da Universidade de Minnesota, publicado no periódico da National Academy of Sciences (NAS, sigla em inglês da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos) expôs o fato de a carne gerar 35 vezes mais impacto ambiental do que os vegetais, considerando toda a cadeia produtiva e todos os indicadores (CLARK, 2019).

Esta pesquisa destaca que 50 gramas de carne vermelha, por exemplo, estão associados a 20 vezes mais emissões de gases do efeito estufa e, dependendo do sistema de produção, até 100 vezes mais uso da terra do que uma porção de 100 gramas de vegetais. Aponta ainda que alimentos relacionados a mais ganho em saúde e qualidade de vida – como grãos integrais, cereais, frutas e legumes – têm menos implicações ambientais se comparados à produção de alimentos de origem animal que representam malefícios comprovados há anos – como, por exemplo, a carne processada.

A pesquisa conclui que ganho em saúde e sustentabilidade ambiental caminham juntos quando os indivíduos estão dispostos a dar atenção à importância de se fazer melhores escolhas alimentares. Maciel e Castro (2013, p. 322) comentam que “Lévi-Strauss nos demonstrou que os alimentos podem ser utilizados quando se busca entender melhor aquilo que nos faz humanos”.

Neste contexto, um olhar sistêmico dos indivíduos para si próprios em relação ao alimento permitiria que se compreendessem como partes não isoladas do meio, dentro de um fluxo dinâmico. Como interferem neste fluxo, a partir do que escolhem comer, pode ser entendido no comentário da Anistia Internacional

A conversão da floresta tropical em área de pastagem na Amazônia brasileira geralmente segue um padrão recorrente: são identificados lotes de terra na floresta, as árvores são derrubadas e retiradas e em seguida são promovidas queimadas (em geral, várias vezes na mesma área), para posterior plantio de capim e então a introdução de bovinos. Esse processo frequentemente é realizado por criadores de bovinos, grileiros – indivíduos que se apropriam ilegalmente de terras, ou para uso próprio ou para venda a outros, com fins lucrativos – ou, ainda, por pessoas contratadas por eles (AMNESTY INTERNATIONAL, 2019, p. 5).

Os argumentos para a adesão a um regime alimentar que exclui todos os tipos de carnes ganham reforços à medida que informações sobre desmatamento, aquecimento global, emergência climática e danos ambientais potencialmente irreversíveis passam a fazer parte do cotidiano das pessoas e são compartilhadas, na tentativa de disseminar mais esclarecimentos.

Para todos esses eventos, a ideia é reforçar que as implicações do aquecimento global já estão acontecendo. E a escolha por um regime alimentar livre de carne tem o poder de transformar esta situação, haja vista, que os gases emitidos por mudanças no uso da terra, como a transformação de floresta em pasto, têm um efeito cumulativo já suficientemente devastador.

In particular, the impacts of animal products can markedly exceed those of vegetable substitutes, to such a degree that meat, aquaculture, eggs, and dairy use ~83% of the world's farmland and contribute 56 to 58% of food's different emissions, despite providing only 37% of our protein and 18% of our calories. Can animal products be produced with sufficiently low impacts to redress this vast imbalance? Or will reducing animal product consumption deliver greater environmental benefits? We find that the impacts of the lowest-impact animal products exceed average impacts of substitute vegetable proteins across GHG emissions, eutrophication, acidification (excluding nuts), and frequently land use. These stark differences are not apparent in any product groups except protein-rich products and milk (POORE; NEMECEK, 2018, p. 990).

Um estudo recente conduzido pela Brighton and Sussex Medical School feito com 665 participantes (507 mulheres, 142 homens, 6 outros – idades entre 18 e 82 anos) constatou que onívoros que aderem ao movimento “Segunda sem Carne” modificam a dieta para vegetariana ou vegana (VISSER et al., 2021). Neste estudo, um questionário *online* foi preenchido por esta amostra que estava registrada no site do “Meat Free Monday” (MFM, sigla em inglês do “Segunda sem Carne”) e era carnívora no momento do registro.

As análises quantitativas compararam três grupos: os que se descreveram como “onívoros”, os que comiam apenas um pouco de carne e os que pararam de comer carne desde o registro no MFM. Qualitativamente, 18 pessoas (12 mulheres, 6 homens) que responderam ao questionário foram entrevistadas em profundidade.

The quantitative data revealed that people who had stopped eating meat since engaging with the MFM campaign had more positive attitudes toward being vegetarian or vegan, had been engaged with MFM for a longer time, and had used more elements of the MFM website. The qualitative data illustrated that individuals understood and appreciated MFM's aim of supporting people to make an initial change and then considering expanding on this (VISSER et al., 2021, p. 1).

As discussões apresentadas neste estudo revelam que os indivíduos podem ser influenciados por uma ou mais das três razões a seguir para não comerem carne, segundo Visse et al. (2021):

- Crença no fato que uma dieta sem carne é mais saudável e há evidências dos benefícios significativos para a saúde;
- Preocupação com o impacto ambiental da pecuária, a partir de estimativas que demonstram que ocorrem reduções substanciais nas emissões de GEE e no uso da água quando se tornam vegetarianos ou veganos,
- Preocupação com o bem-estar animal e a moralidade de matar animais para alimentação.

Em resumo, a conclusão do estudo foi que “[...] the MFM message resonated with many people seeking to reduce their meat consumption, and that the MFM website helped them to convert their motivation into enduring – and in many cases expanded – behaviour change”. (VISSER et al., 2021, p. 7).

Em terras brasileiras também tem havido uma migração para dietas vegetariana ou vegana. Em abril de 2019, a “Revista Isto é” abordou o assunto, mencionando que “[...] mais de sete milhões de brasileiros declaram-se adeptos do veganismo: não consomem qualquer produto proveniente ou testado em animais. E esse público – assim como o mercado formado em torno dele – só deve crescer” (F. FILHO, 2019).

No Brasil, dados do Ibope Inteligência, em pesquisa realizada em abril do ano passado, indicam que a porcentagem que se identifica com o vegetarianismo atingiu 14% da população. Tratam-se de 30 milhões de pessoas. É o equivalente a três vezes o número de habitantes de Portugal ou a metade da Itália. Há apenas cinco anos, a porcentagem de vegetarianos brasileiros estava em 9%. Ou seja, o mercado de clientes que desejam evitar produtos de origem animal atingiu um tamanho que não pode mais ser desprezado por nenhuma gigante do consumo. Há exemplos por todos os lados: McDonald’s, Burger King, BRF, Nestlé, JBS, Tyson Foods e Danone aderiram à onda veggie com produtos, investimentos e projetos em desenvolvimento (VALIM, 2019).

Esse é um mercado em expansão, com muitas oportunidades de crescimento. Grandes empresas estão percebendo que a migração de parte de seu público consumidor para alimentos vegetarianos pode até ser lenta, mas deve ser encarada como uma tendência progressiva. Esse fato tem feito com que elas fiquem atentas aos gostos, necessidades, preocupações e hábitos de consumo de seus consumidores.

Tanto é que até no Brasil, um país apaixonado acima da média global por carne bovina, já é possível ver a revolução nos supermercados. Marcas reconhecidamente ligadas à

proteína animal se movimentam para dominar a preferência da fatia de mercado que cresce por causa da adesão à dieta vegetariana.

Um exemplo é a Brasil Foods S. A. (BRF), uma das maiores empresas de alimentos do mundo, que está presente em mais de 140 países e possui mais de 20 marcas, como ela própria se descreve em seu vídeo institucional³⁰. Detentora das marcas Sadia e Perdigão, o foco da marca tem sido migrar “[...] de uma empresa de proteína animal para uma de alimentos” (VALIM, 2019).

Alinhado ao que esta tese vem discutindo, Gustavo Negrini, dono de uma agência especializada em tornar produtos e marcas atraentes para o público “veg” menciona: “O consumidor tem três conexões básicas que o levam para o veganismo: a preocupação com os maus tratos aos animais, com o meio ambiente e com a própria saúde, para evitar produtos muito processados e com muita química” (VALIM, 2019).

Portanto, não é sem motivo que a Unilever comprou a holandesa The Vegan Butcher, que produz o nuggets sem frango e a Danone pagou US\$10 bilhões pela Whitewave, em 2016, a fim de comercializar no Brasil uma bebida à base de amêndoas (em vez de leite), visando ao público celíaco e vegano. A norte-americana Tyson Foods adquiriu 5% da startup californiana Beyond Meat que desenvolve carne vegetal em laboratório. Outra empresa que disputa o mercado nesse ramo é a Impossible Foods³¹, que tem como investidores o bilionário Bill Gates e o ator Leonardo DiCaprio (VALIM, 2019).

Uma empresa com a dimensão da UPSIDE Foods que compartilha sua missão com tão alto nível de investidores certamente veio pra ficar e sabe a que veio: “We’re proud to have the support of world-class investors, food industry leaders, and visionaries alike, including SoftBank Group, Temasek, Norwest, and Threshold Ventures, Tyson Foods, Bill Gates, Sir Richard Branson, Kimbal Musk, and Whole Foods” (UPSIDE FOODS, 2021).

Para um dos fundadores da Beyond Meat, Ethan Brown, o que o impeliu a desenvolver carne à base de vegetais foram quatro coisas: “[...] saúde humana, mudança climática, recursos naturais e implicações para o bem-estar animal do uso de animais como carne” (VEGANOS BRASIL, 2018)³².

³⁰ Cf. <https://www.youtube.com/watch?v=1BNQE401J80>.

³¹ Atualmente a marca se denomina UPSIDE Foods, conforme consta em sua conta no Instagram. “Cultivar carne real diretamente de células animais sem a necessidade de criar e abater animais”. Cf. <https://www.instagram.com/upsidefoods/>.

³² O Programa Ambiental da ONU acabou de declarar a carne como o maior problema do mundo! e o tratamento desumano dos animais (VEGANOS BRASIL, 2018).

Os sinais da revolução estão por todo o mundo. Na Itália, a população vegana e vegetariana dobrou de tamanho em cinco anos. Os chineses, que enriqueceram produtores de proteína animal desde o início dos anos 2000, têm outro desafio: aumentar a oferta de proteína sem causar um colapso da produção global. Dessa forma, o país já é o maior mercado global de leites alternativos, o que causou uma queda de 60% no preço desses produtos dentro do país. Na Holanda, foi fundada uma das empresas mais avançadas em carnes alternativas: a Vivera, que esgotou os seus estoques de filés a base de plantas na rede de supermercados britânica Tesco, ao vender 40 mil unidades em uma semana. O Reino Unido possui 22 milhões de pessoas que são enquadradas como “flexitarianas”, aquelas que gostam de comer carne, mas desejam reduzir o consumo. Já a Austrália é considerada o mercado mais atraente para snacks à base de plantas. Entre os ingredientes substitutos estão a quinoa, semente de maconha, grão de bico, algas e até insetos (VALIM, 2019).

A Vivera foi manchete recentemente ao anunciar sua saída do setor de carnes para centrar sua estratégia de mercado em alimentos à base de plantas (CARDOSO, 2019). E a declaração do CEO da Vivera, Willem van Weede, é bastante enfática nesta direção: “Somos uma das primeiras empresas do setor de carnes do mundo a dar um último adeus à carne. A partir de agora, nos concentraremos apenas nos alimentos à base de plantas, que estão realmente conquistando o mundo” (CARDOSO, 2019).

Um processo gradativo e altamente tecnológico está em curso por meio da manipulação genética dos animais. São avanços fundamentais para que os animais que atualmente são criados para abate não precisem morrer. Os benefícios deste aprimoramento superam em muito os desafios que se apresentam. E há bastantes investidores desejosos de conhecer de perto seus ganhos.

Uma vez que aceitarmos os custos e riscos que muitos produtos de origem animal representam, e entendemos que esse é um assunto que deve ser levado a sério tanto em nível pessoal como coletivamente, a tecnologia poderá novamente nos ajudar. Muitas pessoas ainda não estão cientes de que estamos vivendo uma das maiores revoluções tecnológicas de todos os tempos. Nos últimos anos, um progresso incrível ocorreu tanto no desenvolvimento de produtos de origem animal que não requerem a criação e reprodução de animais, como no desenvolvimento de produtos similares as carnes e derivados produzidos a partir de vegetais. As tecnologias são várias: algumas vezes componentes de plantas são combinados de forma criativa para imitar o gosto, cheiro, textura e aparência de produtos animais. O hambúrguer é o exemplo mais comum. A partir do momento que uma empresa desenvolveu uma técnica pioneira para fabricar um hambúrguer “que sangra” à base de plantas, com textura e gosto incrivelmente parecidos com os da carne animal, outras empresas se lançaram nesta empreitada, aperfeiçoando seus produtos a cada novo lançamento. (PAIM; ALONSO, 2020, p. 62).

Em paralelo a esta revolução, o tradicional setor produtor de proteína de origem animal tem sido – sutil e gradualmente – questionado sobre seus mecanismos de cria, engorda e abate, e pressionado para mudança de postura em razão do profundo impacto que causa no bem-estar animal. Se por um lado a produtividade obteve ganhos a partir de tecnologias para

melhor nutrição, seleção e reprodução com vistas a maximizar a transformação de ração em alimentos de origem animal, isto é, ovos, leite e carne; por outro, biologicamente as alterações são descritas com espanto pela rapidez com que ocorreram.

Na indústria de suínos, por exemplo, as matrizes (fêmeas reprodutoras que dão a luz aos porcos criados para consumo) podem começar a procriar com cerca de seis meses de vida, emprenhando de duas a três vezes por ano. Em cada gestação, podem dar à luz a mais de doze leitões, que são desmamados com apenas 21 dias, em alguns casos até antes. As matrizes são abatidas antes de completarem três anos (quando então são consideradas fêmeas de descarte), quando o acúmulo de problemas reprodutivos, de locomoção e metabólicos as tornam inadequadas para seguir reproduzindo.

Os limites biológicos dos animais de criação foram tensionados ainda mais na indústria avícola. Frangos de corte engordam em média 400 gramas (cerca de 20% do seu peso final) por semana, sendo levados para o abate com apenas 40 dias de idade. Galinhas poedeiras também foram alvos de uma seleção para produção extrema: as poedeiras de hoje botam ovos quase que diariamente, em comparação com uma frequência de cerca de um ovo por semana há não tanto tempo atrás (PAIM; ALONSO, 2020, p. 26).

Na visão de Harari (2017, p. 102) em “[...] uma perspectiva estritamente evolutiva, que mede o sucesso de uma espécie pelo número de cópias de DNA, a Revolução Agrícola foi uma grande vantagem para galinhas, vacas, porcos e ovelhas”. E, por este motivo, estão espalhados pelo mundo todo. Entretanto, a exploração a que são submetidos, sob todas as formas, torna suas existências deploravelmente descartáveis. Harari continua

Infelizmente, a perspectiva evolutiva é um parâmetro de sucesso relativo. Julga tudo segundo os critérios de sobrevivência e reprodução, sem considerar o sofrimento e a felicidade individuais. As galinhas e as vacas domesticadas podem ser uma história de sucesso evolutivo, mas também estão entre as criaturas mais miseráveis que já existiram. A domesticação de animais se baseou em uma série de práticas brutais que só se tornaram cada vez mais cruéis com o passar dos séculos.

A expectativa de vida natural de galinhas selvagens é de 7 a 12 anos, e de bovinos é de 20 a 25 anos. Na natureza, a maioria das galinhas e das vacas morria muito antes disso, mas ainda tinha uma boa chance de viver por um número respeitável de anos. Já a grande maioria das galinhas e vacas domesticadas é abatida com algumas semanas ou no máximo alguns meses de vida, porque essa sempre foi a idade ideal para abatê-las de uma perspectiva econômica.

Galinhas chocadeiras, vacas leiteiras e animais de carga às vezes têm a chance de viver por muitos anos. Mas o preço é a sujeição a um estilo de vida completamente alheio a suas necessidades e desejos. É razoável supor, por exemplo, que os bois preferem passar seus dias vagando por pradarias abertas na companhia de outros bois e vacas do que puxando carroças e arados sob o jugo de um primata com chicote.

A fim de transformar bois, cavalos, jumentos e camelos em animais de carga obedientes, seus instintos naturais e laços sociais tiveram de ser destruídos, sua agressão e sexualidade, contidas e sua liberdade de movimento, restringida. Os criadores desenvolveram técnicas como trancar animais em jaulas e currais, contê-los com rédeas e arreios, treiná-los com chicotes e agulhadas e mutilá-los. O processo de domesticar quase sempre envolve a castração dos machos. Isso restringe sua agressividade e permite que os humanos controlem seletivamente a procriação do rebanho (HARARI, 2017, p. 102).

Considerando todos os aspectos éticos, sociais e ambientais relacionados ao consumo de carne apresentados nesta tese, e, sobretudo, ponderando o elemento saúde, é que alguns indivíduos têm procurado adotar uma alimentação mais natural e sustentável.

Diferentemente do que ocorre com “[...] grãos, folhas, frutas, raízes, tubérculos e talos que consumimos” (PAIM; ALONSO, 2020, p. 36), imediatamente após a morte de um animal dá-se início o processo de decomposição. Ratificando a necessidade de atuar com técnicas que vão bloqueá-la artificialmente: “[...] defumação, condimentação, cozimento, salga, secagem, incineração, fermentação, pasteurização, refrigeração” (PAIM; ALONSO, 2020, p. 37). Conjuntos de procedimentos como esses fazem com que o alimento de origem animal perca progressivamente a condição de alimento saudável.

Diante do exposto, não só simpatizantes do vegetarianismo ou veganismo tendem a pesquisar sobre o assunto ou adotar uma dieta livre de proteína animal. Alguns indivíduos já acessaram todas as informações que estão contidas nesta tese e estão repensando sua alimentação, por diversos motivos. Será uma questão de tempo para que a transição aconteça para mais indivíduos. Mas muito mais do que isso será uma questão de sobrevivência diante de todos os impactos causados pela cadeia produtiva da carne.

Entretanto, sabendo que alguns indivíduos consideram esta temática um ponto divergente ou não conseguem transpor barreiras que os levam a manter comportamentos inadequados ambientalmente, na sequência a tese manifesta compreensão quanto a isso. E mais, como recurso para transformar esse contexto busca estruturar uma proposta de intervenção educativa que promova reflexão ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne.

3.4 Uma proposta de intervenção educativa que promova reflexão ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne

Diante do crescente reconhecimento das repercussões negativas decorrentes do seu modo de vida, a humanidade em breve se defrontará com um dilema que não se restringe ao enfrentamento da sensação de sentir-se pressionada a se posicionar socioambientalmente. Mais do que confrontar sua própria letargia ambiental a civilização humana viverá a experiência de estar diante de uma grande dicotomia: continuar postergando ou intervir para sobreviver.

Entretanto, a prática da reflexão, seja ela coletiva ou individual, para a definição de quais projetos de sociedade e de formação humana se deseja passa por uma educação emancipatória. Essa educação deve estimular a construção e a apropriação de um saber ambiental que permita ao indivíduo perceber que a vivência humana segundo perspectivas que vinculem intrinsecamente sociedade e natureza traz benefícios imensuráveis para todas as formas de vida do planeta.

Obviamente não é fácil lidar com a progressiva complexidade contemporânea em seus vários aspectos. Porém, as verdadeiras e fundamentais transformações que muitos anseiam em prol da justiça socioambiental para todos passam pela superação do modelo vigente, cuja lógica é destrutiva, precarizante e excludente. Passam também por processos formativos onde os indivíduos se sintam efetivamente inseridos como parte e solução dos problemas.

Para tanto, é necessário ampliar seus conhecimentos, dar margem para que eles se sintam sujeitos ativos e críticos, que pensam com autonomia tanto no privado quanto no público, assumindo uma postura de buscar compreender o movimento da sua realidade, cada um a seu modo. Isso é o exercício da cidadania consciente e participativa.

Transpor a insuficiência dos métodos atuais que a razão humana detém para leitura, compreensão e tratamento da realidade reivindica que a educação seja cada vez mais multi e interdisciplinar. Neste quesito, a Educação Ambiental pode proporcionar uma aprendizagem mais contextualizada da contemporaneidade e fornecer instrumentos de reflexão para o indivíduo se colocar como sujeito transformador desta realidade.

Todavia, quando enfim acredita-se que ele se sente orientado para o enfrentamento de dilemas, contradições e tensões porque fez sentido para ele toda a lógica que promove a ampliação dos problemas ambientais decorrentes de equívocos históricos, o nascimento do estímulo para assumir responsabilidade na solução desses problemas não é regra. Nem sempre nasce concomitantemente a respectiva disposição para agir.

É dentro desta lógica que se admite que apesar das informações compartilhadas nos últimos anos por diversos e competentes órgãos e instituições, relacionados aos impactos ambientais (causados não só pelo consumo de carne), existem alguns pontos que muitas vezes impedem a mudança de atitude no plano individual. Um deles é a obrigatoriedade de ter que rever hábitos arraigados. Outro são as barreiras psicológicas para lidar com a crise climática. Ingle e Mikulewicz (2020) comentam que são 29 barreiras, agrupadas em sete categorias, como pode-se ver no Quadro 2.

Quadro 2 - Psychological barriers to climate change mitigation and adaptation³³

Categoria: Cognição Limitada	
1	Cérebro antigo: Nossos cérebros evoluíram para lidar com questões imediatas, não distantes como as mudanças climáticas.
2	Ignorância: Não saber que existe um problema climático ou não saber o que fazer a respeito.
3	Dormência ambiental: Não ter consciência de questões que não nos causam desconforto imediato ou estar habituado às mensagens climáticas por ouvi-las com muita frequência.
4	Desconto de julgamento: Subestimar riscos distantes ou futuros, levando a menos motivação para agir sobre as mudanças climáticas agora.
5	Viés otimista: A tendência a desconsiderar os riscos pessoais, levando a subestimar o quanto eles próprios serão afetados.
6	Controle comportamental percebido ou autoeficácia: Sentimentos de impotência sobre influenciar o resultado das mudanças climáticas, às vezes levando a uma abordagem derrotista.
Categoria: Ideologias	
7	Visões de mundo: A crença no capitalismo de livre iniciativa prevê a descrença nas mudanças climáticas.
8	Poderes sobre-humanos: Crença de que uma divindade religiosa, ou a Mãe Natureza como uma divindade secular, não os abandonará ou fará o que quiser de qualquer maneira.
9	Tecnosalvação: Uma crença de que a tecnologia sozinha pode nos salvar das mudanças climáticas.
10	Justificativa do sistema: A tendência de defender e justificar o <i>status quo</i> da sociedade, particularmente quando os indivíduos têm um estilo de vida confortável que não estão dispostos a comprometer.
Categoria: Comparação com outros	
11	Comparação Social: Assumir a liderança das ações de outros e determinar qual curso de ação tomar em relação às mudanças climáticas.
12	Normas e redes sociais: As normas podem ser uma força positiva, mas também podem ser uma razão para consumir mais. Saber qual é a norma para seu grupo ou rede social tende a levar a ajustes comportamentais para se adequar a essa norma.
13	Desigualdade percebida: Relutância em mudar se os outros são percebidos como não mudando.
Categoria: Custos irreversíveis	
14	Investimentos financeiros: Uma vez que uma pessoa investe em algo, dispensá-lo torna-se mais difícil do que se o investimento nunca tivesse sido feito (a posse de um carro é um bom exemplo).
15	Momento comportamental: Comportamentos habituais são extremamente resistentes a mudanças permanentes e mudá-los muitas vezes leva muito tempo.
16	Valores, objetivos e aspirações conflitantes: Os valores pró-ambientais podem ser incompatíveis com outros valores, objetivos e aspirações pessoais. Esses valores estão em competição uns com os outros e os pró-ambientais nem sempre vencem.
17	Apego a lugares: As pessoas se preocupam mais com lugares aos quais têm apego do que lugares aos quais não têm apego. O apego ao lugar mais fraco pode, portanto, ser um obstáculo ao comportamento pró-ambiental.
Categoria: Descreditação	
18	Desconfiança: Quando mensagens climáticas imprecisas são transmitidas (entre cidadãos, seus cientistas ou funcionários do governo), a confiança é enfraquecida. A confiança é vital para a mudança de comportamento, portanto, a mudança de comportamento é menos provável quando a confiança é diminuída.
19	Inadequação do programa percebida: A maioria das políticas pró-clima até agora envolvia participação voluntária (poucas são obrigatórias ou resultam em sanções), de modo que os cidadãos muitas vezes podem decidir que o programa não é bom o suficiente para sua participação.
20	Negação: A negação ativa do problema pode ocorrer como resultado de incerteza, desconfiança e custos irreversíveis.

³³ Tradução: Barreiras psicológicas para mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

21	Reatância: Muitas pessoas desconfiam das mensagens que vêm de cientistas ou funcionários do governo e reagem fortemente contra conselhos ou políticas que são percebidas como uma ameaça à sua liberdade.
Categoria: Riscos percebidos	
22	Funcional: Incerteza sobre se a nova tecnologia adotada funcionará (p. ex., incerteza sobre a capacidade da bateria de veículos elétricos).
23	Físico: Preocupação em saber se a nova tecnologia verde é tão segura quanto a modalidade utilizada anteriormente.
24	Financeiro: Muitas soluções verdes exigem desembolsos de capital, portanto, pode haver preocupações sobre quanto tempo leva para pagar ou se esse investimento será benéfico a longo prazo.
25	Social: Julgamento negativo percebido por amigos e colegas (p. ex., serei ridicularizado por comprar um veículo elétrico?)
26	Psicológico: Se a zombaria das escolhas ocorrer, isso pode prejudicar a autoestima e a confiança.
27	Temporal: O tempo gasto planejando e adotando o novo curso de ação pode não produzir os resultados desejados.
Categoria: Comportamento limitado	
28	Tokenismo: Alguns comportamentos climáticos são mais fáceis de adotar do que outros (mas têm pouco impacto nas emissões de GEE), mas são essas ações mais fáceis que tendem a ser escolhidas em detrimento das de custo mais alto (mas mais eficazes).
29	O efeito rebote: Depois que algum esforço de mitigação é feito, os ganhos tendem a ser diminuídos por ações subsequentes (p. ex., a compra de um veículo mais econômico pode resultar em dirigir mais longe do que no veículo menos eficiente).

Fonte: Adaptado e traduzido pela autora, a partir de Gifford (2011) e Ingle e Mikulewicz (2020).

Teoricamente, estas barreiras psicológicas podem ser justapostas para todo e qualquer espectro de fundo ambiental. Elas não se moldam apenas à inação perante as mudanças climáticas. Elas têm uma flexibilidade imensa e um campo de ação impressionante. Ao mesmo tempo em que fornecem subsídios muito ricos para a compreensão da inação humana ajudam o educador ambiental a conduzir o indivíduo na superação destas barreiras em prol do meio ambiente.

E dentro desta perspectiva, Gifford (2011) explica que não é que a maioria dos indivíduos pensa que o assunto mudança climática e sustentabilidade não seja importante. Para ele a questão é que poucos cidadãos globais envolvidos com a alta emissão de GEE estão comprometidos o suficiente para conter o fluxo crescente destes gases.

Ademais, muitos indivíduos continuam a ter padrões de comportamento ambientalmente destrutivos porque existem déficits comportamentais que são estruturais, ou seja, que escapam ao controle deles. Um exemplo é a renda como fator limitante para aquisição de painéis solares, como explica Gifford (2011).

Outros indivíduos estão envolvidos em alguma ação de melhoria e poderiam adotar escolhas e comportamentos mais pró-ambientais, já que não estão limitados por tais barreiras estruturais. Porém, as 7 categorias e as 29 barreiras psicológicas ou “dragões da inação” os impedem de ter atitudes mais amplas de mitigação, adaptação e sustentabilidade. “These barriers are my suggested elucidation of the hoary mystery surrounding the fabled gap

between attitude ('I agree this is the best course of action') and behavior ('but I am not doing it') with regard to environmental problems" (GIFFORD, 2011, p. 290).

Esta inação ambiental se divide em três fases, segundo Gifford (2011):

- A ignorância legítima, que existe e não gera nenhuma ação relacionada ao tema;
- A segunda fase é quando se tem ciência do fato, porém um conjunto de processos psicológicos interfere na ação efetiva;
- E, por fim, quando o indivíduo toma alguma ação e ela pode se mostrar inadequada porque o comportamento não se sustenta ao longo do tempo, não interfere na pegada de carbono dele ou se revela contraproducente.

Os ditos dragões da inação causam o fracasso dos objetivos há tempos difundidos e, até mesmo, aceitos de buscar neutralizar o carbono de origem antropogênica e promover a sustentabilidade ambiental. Essa aspiração é antiga. Para Froggatt, Wellesley e Bailey (2014, p. 17) "[...] public awareness of anthropogenic climate change is high".

Isso está demonstrado no Gráfico 5 que faz parte da pesquisa³⁴ que apontou [...] "[...] globally, 83 per cent of respondents agreed that human activities contribute to climate change". A pergunta, feita no final da pesquisa, após uma série de indagações que incluíam declarações sobre mudanças climáticas como fato, era: "Até que ponto você concorda ou discorda com a seguinte afirmação: 'As atividades humanas contribuem para as mudanças climáticas'". O número de indivíduos que concordou foi particularmente alto entre economias emergentes como Brasil e China e alguns países da Comunidade Europeia. Por outro lado, Japão e Estados Unidos congregam os níveis mais baixos de concordância com a referida afirmativa (FROGGATT; WELLESLEY; BAILEY, 2014).

³⁴ A fim de examinar a extensão e a natureza da lacuna de conscientização globalmente, a Chatham House e o Glasgow University Media Group contrataram a Ipsos MORI para realizar a primeira pesquisa multilíngue em vários países para solicitar especificamente opiniões sobre a relação entre o consumo de carne/laticínios e as mudanças climáticas. A pesquisa foi realizada online no Brasil, China (apenas China continental), França, Alemanha, Índia, Itália, Japão, Polônia, Rússia, África do Sul, Reino Unido e Estados Unidos, com um mínimo de 1.000 participantes em cada país. Testou as opiniões do público sobre uma série de questões, incluindo, mas não se limitando a: motivações dos consumidores para aumentar ou diminuir o consumo de carne e laticínios; compreensão das diferentes fontes de emissões de GEE, incluindo pecuária e outros setores; disposição dos consumidores em alterar seu comportamento como forma de reduzir sua pegada ambiental; e atitudes em relação a uma série de fontes às quais o público pode recorrer para obter informações sobre pecuária e mudanças climáticas (FROGGATT; WELLESLEY; BAILEY, 2014).

Gráfico 5 - Percentual dos entrevistados que concordam que as atividades humanas contribuíram para a mudança climática

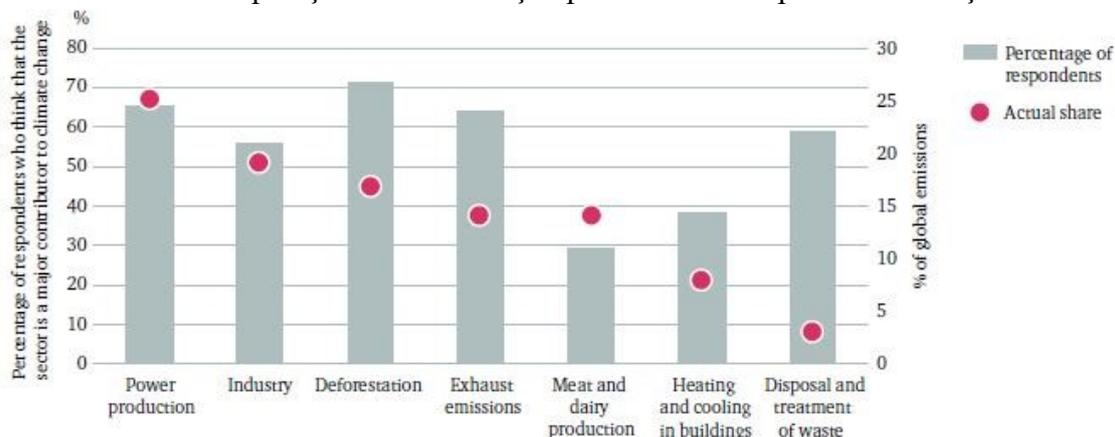


Source: Ipsos MORI/Chatham House (2014).

Fonte: Froggatt, Wellesley e Bailey (2014).

Curiosamente, a consciência sobre a pecuária como uma fonte significativa de emissões de GEE é baixa. Entre todos os setores questionados na pesquisa, o reconhecimento da pecuária como um dos principais contribuintes para as mudanças climáticas foi considerado o mais baixo (Meat and dairy production), conforme aponta o Gráfico 6 que também indica a real participação por setor na emissão global. “Over twice as many respondents identified direct transport emissions as a major contributor as identified meat and dairy production (64 per cent vs 29 per cent), even though the contribution to overall emissions is almost equal between the two sectors” (FROGGATT; WELLESLEY; BAILEY, 2014, p. 19).

Gráfico 6 - Comparação da contribuição percebida e real para as mudanças climáticas



*Percentage of respondents who, when asked how big a part – if any – different activities play in the human contribution to climate change, stated ‘a lot’ for each activity.

Sources: Ipsos MORI/Chatham House (2014); IPCC (2007); IPCC (2014).

Fonte: Froggatt, Wellesley e Bailey (2014).

Froggatt, Wellesley e Bailey (2014) ainda chamam a atenção para o fato que $\frac{1}{4}$ dos respondentes acreditam que a produção de carne e laticínios contribui pouco ou nada para as mudanças climáticas, destoando dos 8% que defendem que as emissões diretas do transporte contribuem pouco ou nada. Este e outros motivos devem ter sido o impulso para Froggatt, Wellesley e Bailey (2014) nomearem a pesquisa como *Pecuária: Setor Esquecido das Mudanças Climáticas*.

Considerando que esta baixa consciência favorece a indiferença dos consumidores em relação à contribuição de um setor para as mudanças climáticas, Froggatt, Wellesley e Bailey (2014, p. 19) justificam essa predisposição ao afirmar que eles

are less likely to indicate willingness to change their behaviour in order to reduce emissions. Compared with other sectors, the awareness gap appears particularly problematic for livestock. For example, just over one-third (35 per cent) of respondents unaware of transport's contribution to climate change stated they were unlikely to change their transport behaviour in order to reduce emissions. In the case of those unaware of the contribution of meat and dairy production to climate change, 54 per cent were unwilling to change their meat consumption, and 62 per cent were unwilling to change their dairy consumption. This difference is highly unlikely to have occurred by chance.

Preencher essa lacuna de conscientização dos indivíduos provavelmente aumentará a disposição deles para agir. O Gráfico 7 mostra exatamente isso em relação a comer menos carne, menos laticínios e viajar de forma sustentável. Mas pode ocorrer com todos os setores. Para Froggatt, Wellesley e Bailey (2014, p. 19) “[...] awareness is associated with a clear increase in the percentage of respondents already taking action or likely to take action”.

Gráfico 7 - Comparação do impacto da conscientização sobre a vontade de tomar medidas individuais nos hábitos de transporte e no consumo de carne e laticínios



Source: Ipsos MORI/Chatham House (2014).

Fonte: Froggatt, Wellesley e Bailey (2014).

Nesse ponto, convergem o pensamento de Froggatt, Wellesley e Bailey (2014) e Gifford (2011). Este último sugere alguns pontos de partida para examinar bem de perto as barreiras em relação às mudanças climáticas. Um deles é que varia a extensão das barreiras enfrentadas por indivíduos em diferentes grupos e contextos e, nesta perspectiva, agem distintamente em resposta a mensagens, políticas e intervenções. Ao se esclarecer essas diferenças cresce a eficácia dos esforços de mitigação. Outro ponto é o fato de ter que enfrentar múltiplas barreiras, o que pode aumentar a desmotivação de um indivíduo para agir (GIFFORD, 2011).

Um item listado por Gifford (2011) também como ponto de partida é a negação. Essa é uma barreira particularmente preocupante para os cientistas sociais e climáticos, haja vista que a mudança de comportamento não ocorre enquanto o problema não for visto como um problema. Outro item é que mais pesquisas são necessárias para entender melhor como os indivíduos podem superar essas barreiras. Entretanto, para que uma pesquisa conte com integridade científica há a necessidade de intervalos de confiança. Porém, estes intervalos convidam à inação de muitos membros da comunidade. E, por último, criar oportunidades para promover as redes sociais para difundir a adoção de escolhas tecnológicas mitigadoras e adaptativas.

A complexidade relacionada à superação das barreiras se amplia ao se observar que existem indivíduos que além de não conseguirem vencer o bloqueio à ação são, ao mesmo tempo, prejudicadas por uma ou mais dessas barreiras. Obviamente, os dragões da inação não são inabaláveis. Eles podem ser derrotados. Eles podem e devem ser examinados e melhorados periodicamente no contexto das mudanças climáticas para que as barreiras sejam superadas. Tanto é que Gifford (2011, p. 291) declara que as 7 categorias de barreiras são apresentadas como uma classificação preliminar, isto é, “[...] a way to begin their organization and group structure”. Estas categorias são dinâmicas, outras podem surgir assim como pode haver sobreposição entre elas.

Dentro desta perspectiva, as barreiras estruturais e as psicológicas bloqueiam as mudanças comportamentais que tanto se fala que poderiam alterar o curso das mudanças climáticas. Para enriquecer este debate, Morin (2002) aborda temas cruciais para a educação contemporânea, situando-a como condição imprescindível a uma formação cidadã.

Diante dos desafios e incertezas da atualidade ele propõe os sete saberes fundamentais “[...] que a educação do futuro deveria tratar em toda sociedade e em toda cultura, sem exclusividade nem rejeição, segundo modelos e regras próprias a cada sociedade e a cada cultura” (MORIN, 2002, p. 13):

1. A educação que transmite conhecimento deve ensinar a conhecer o que é conhecer, isto é, o conhecimento humano, suas dificuldades, tendências ao erro e à ilusão, enfermidades, dispositivos. Deve promover o “[...] estudo das características cerebrais, mentais, culturais dos conhecimentos humanos, de seus processos e modalidades, das disposições tanto psíquicas quanto culturais que o conduzem ao erro ou à ilusão” (MORIN, 2002, p. 14);
2. Promover o conhecimento que seja capaz de apreender problemas globais e fundamentais para neles inserir conhecimentos parciais e locais. Ensinar os métodos que permitam perceber as relações mútuas entre partes e totalidade, dentro do contexto e da complexidade do mundo;
3. É impossível aprender o que significa ser humano, que compartilha ao mesmo tempo uma identidade complexa e uma identidade comum a outros humanos, por meio de disciplinas fragmentadas. “O ser humano é a um só tempo físico, biológico, psíquico, cultural, social, histórico”. Reunir os conhecimentos dispersos nas várias ciências e disciplinas [...] “[...] põe em evidência o elo indissolúvel entre a unidade e a diversidade de tudo que é humano” (MORIN, 2002, p. 15);
4. Ensinar a identidade terrena, a história da era planetária iniciada após o estabelecimento da comunicação entre todos os continentes no século XVI e como o mundo se tornou solidário sem omitir opressões e dominações que devastaram e devastam a humanidade. Demonstrar que todos os seres humanos partilham um destino comum, problemas de vida e de morte;
5. Ensinar a enfrentar as incertezas, o caráter desconhecido da aventura humana, isto é, preparar as mentes para esperar o inesperado, enfrentar imprevistos, o complexo das crises planetárias e “[...] modificar seu desenvolvimento, em virtude das informações adquiridas ao longo do tempo [...] é necessário que todos os que se ocupam da educação constituam a vanguarda ante a incerteza de nossos tempos” (MORIN, 2002, p. 16);
6. Ensinar a educação para a compreensão mútua entre os seres humanos. É necessária a reforma das mentalidades para as relações humanas saírem do estado bárbaro de incompreensão. Estudar as raízes, modalidades e efeitos da incompreensão constituem bases da educação para a paz, combatendo as causas do racismo, da xenofobia, do desprezo;
7. Ensinar o caráter ternário da condição humana: “[...] o humano é, ao mesmo tempo, indivíduo, parte da sociedade, parte da espécie”. Em outras palavras,

compreender que a humanidade é uma comunidade planetária e que “[...] todo desenvolvimento verdadeiramente humano deve compreender o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e da consciência de pertencer à espécie humana” (MORIN, 2002, p. 17).

Em sintonia com os sete saberes fundamentais enunciados por Morin, que abrem uma perspectiva nova no contexto da educação para o século XXI, Gutiérrez e Prado (2002) pontuam a severidade do rompimento que houve no equilíbrio natural da Terra, o qual precisa ser recuperado com urgência. Arcar com suas mais duras consequências pode resultar em perdas de vidas humanas e não humanas. Por isso é tão importante a valorização da consciência planetária, recobrar a harmonia que se deve ter com a natureza como indivíduos e grupos. A educação pode apontar o caminho para solucionar equívocos, incertezas, desafios...

Se nós, seres humanos, somos, a partir de nossa cotidianidade, desarmonizadores, deveríamos ser atores da harmonia ambiental através do uso mais humano dos recursos naturais. Embora devamos lutar pelas macrossoluções, as quais correspondem aos governos, às empresas, às grandes entidades sociais, nossa preocupação imediata deve ser levantar as soluções que estão a nosso alcance e que estão fortemente marcadas por ações de sobrevivência e por uma melhor qualidade de vida. Trata-se, em síntese, de saber vincular os problemas ambientais e suas soluções com a vida cotidiana e com a busca daquelas relações harmônicas que nos levem a uma melhoria da qualidade de vida (GUTIÉRREZ; PRADO, 2002, p. 32).

Compreender as lógicas que entrelaçam a vida humana na Terra faz parte da formação da consciência planetária e de cidadãos críticos. Em um sentido mais abrangente a educação necessita ter como fim o desenvolvimento de atitudes e princípios a orientar as práticas ambientais.

As mudanças de percepções, atitudes e valores humanos são as mais desafiadoras tarefas da Educação Ambiental e clamam por uma mudança urgente na metodologia de ensino, para desenvolver, naturalmente, a mentalidade conservacionista do aluno, proporcionando uma educação para, através e sobre o meio ambiente (MACHADO, 2003, p. 143).

Objetivando estruturar uma proposta de intervenção educativa que promova reflexão ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne, é preciso compreender que a dinâmica do mundo passa necessariamente pela comunicação. Como ela origina e arremata a interação social no cotidiano é considerada parte essencial da composição da sociedade.

Não há sistema social cujo desenvolvimento e evolução se dê sem o uso da comunicação recorrente (TORT, 2014). Por isso, a forma de comunicar os desafios ambientais da atualidade faz diferença para instigar no indivíduo o querer “tomar parte”. Comunicá-los

de forma eficiente e de maneira que faça sentido para os indivíduos atuar para amenizá-los ou combatê-los deve ser o objetivo.

Assim, para conquistar resultados na comunicação destes desafios é necessário gerar no indivíduo, o receptor da mensagem que se quer transmitir, o acolhimento do conteúdo, a abertura para receber o que foi dito de forma a provocar em si reflexão e desejo de ação. Esta preocupação com a devida recepção de uma mensagem de maneira que ela alcance o objetivo do ato comunicativo deve-se ao fato que o mesmo regula a formação da política, da economia, do direito e da religião, entre outros. A comunicação é um imperativo da vida em sociedade (TORT, 2014). Ela está em tudo.

Porém, em todo tipo de comunicação para que uma mensagem obtenha maior êxito de forma que um indivíduo acolha tudo de novo que o outro tem para lhe apresentar é preciso vencer filtros que selecionam ou limitam conteúdos captados. O sucesso comunicativo é incerto, sobretudo para aquelas situações que provocam inquietação no primeiro contato porque se defrontam com ideias, valores e práticas arraigados.

Vencer a barreira que inviabiliza a compreensão mútua requer muito além de técnica, de troca e de linguagem pura e simplesmente. Estes requisitos embora facilitem a comunicação não são por si só determinantes do sucesso na comunicação. É assim que os conteúdos das mensagens aceitas vingam e das rejeitadas desaparecem (TORT, 2014).

Como bem assinala Morin (2002, p. 20) “[...] a teoria da informação mostra que existe o risco do erro sob o efeito de perturbações aleatórias ou de ruídos (*noise*), em qualquer transmissão de informação, em qualquer comunicação de mensagem”, “[...] o conhecimento, sob forma de palavra, de ideia, de teoria, é o fruto de uma tradução/reconstrução por meio da linguagem e do pensamento e, por conseguinte, está sujeito ao erro”.

Um exemplo de sucesso em comunicação é a potencialidade comunicativa de São Francisco de Assis. Por meio de um discurso amoroso, a comunicação franciscana ultrapassava a técnica e convertia-se na difusão de uma mensagem pacífica, sem domínio ou opressão, visando à disposição ao envolvimento humano com o conjunto de tudo que existe no planeta (TORT, 2014).

Considerando que a comunicação também possui aspectos subjetivos, a disponibilidade afetiva revela-se como uma via primordial para o entendimento mútuo e a capacidade de interação não se restringe aos aspectos fundamentalmente técnicos. A característica central da comunicação de São Francisco era o amor. Este era o real dispositivo facilitador da comunicação (TORT, 2014).

Segundo Morin (2002) é preciso superar o poder imperativo do conjunto de paradigmas que converge e encarcera o conhecimento em um tipo de conformismo cognitivo. Assim é com as doutrinas e/ou as teorias que resistem a informações novas porque estas não lhes convêm ou porque têm dificuldade de assimilá-las por confrontarem estereótipos ou crenças não contestadas. O mesmo se aplica à subjetividade, a ensinar com base no amor.

É preciso dizer que já no mundo mamífero e, sobretudo, no mundo humano, o desenvolvimento da inteligência é inseparável do mundo da afetividade, isto é, da curiosidade, da paixão, que, por sua vez, são a mola da pesquisa filosófica ou científica. A afetividade pode asfixiar o conhecimento, mas pode também fortalecê-lo. Há estreita relação entre inteligência e afetividade: a faculdade de raciocinar pode ser diminuída, ou mesmo destruída, pelo déficit de emoção; o enfraquecimento da capacidade de reagir emocionalmente pode mesmo estar na raiz de comportamentos irracionais.

Portanto, não há um estágio superior da razão dominante da emoção, mas um eixo *intelecto* ↔ *afeto* e, de certa maneira, a capacidade de emoções é indispensável ao estabelecimento de comportamentos racionais (MORIN, 2002, p. 20).

A problemática da comunicação não está somente na sua difusão. Ela precisa ser mais humana e pacífica. Justificando o fato de o discurso amoroso de São Francisco ser tão essencial, atualmente, pois ele fazia uso de estratégias comunicativas em que alteridade, justiça e respeito agiam como um conjunto de valores que viabilizavam as trocas humanas, uma vez que representavam a expressão de uma ideia de igualdade entre todos os seres (TORT, 2014).

Neste sentido, o pensamento racional da contemporaneidade não deveria se envergonhar de utilizar-se do amor como meio de comunicação. Milton Santos (2001) afirmava pretender construir um mundo diferente daquele que a realidade globalizada lhe apresentava. Ele propôs uma outra globalização, revisada e mais humana, com bases técnicas dispostas a servir a outros objetivos de outros fundamentos sociais e políticos, dando maior dinamismo à mistura de povos, raças, culturas, gostos e filosofias.

Essa globalização solidária como medida para a relação que deveria ser praticada em prol da cidadania, permitindo uma efetiva integração de laços culturais distintos, não era um traço de amor? Quando Milton Santos (2001) se declarou bastante interessado em construir um sistema teórico que permitisse elaborar outra maneira de congregar pessoas em escala internacional, ele se referiu a algo muito próximo do amor, um “acontecer solidário”.

A sociedade atual apesar de saturada de informação vive uma submissão sustentada no discurso que não se pode mudar o paradigma imperante. É preciso superar o pensamento moderno estruturante, baseado na lógica destrutiva. Entretanto, nas universidades, onde a construção do saber deveria representar a abertura para outras formas de pensar, as

competências do indivíduo para apreender abstratamente o mundo que o cerca encontram barreiras para serem aceitas de forma não científica.

O desmerecimento do diálogo que se estabelece entre sensibilidade humana e ambiente – desconsiderando que sentimento e empatia são instrumentos epistemológicos tão importantes quanto o raciocínio lógico – tem sido, geralmente, uma herança passada de geração em geração. Gonçalves (2006, p. 102) assinala,

Não são pequenos os obstáculos a essa abordagem no interior das universidades, pois o corporativismo se enraizou nos corações e mentes da maior parte de nossos cientistas e pesquisadores que acreditam que o modo como nossa sociedade instituiu a divisão do trabalho científico é a única possível... Não conseguem perceber que essa postura está profundamente comprometida com a sociedade existente e, em parte, é co-responsável pelos problemas vivenciados por ela.

Fazer com que a comunicação deixe de ser mera transmissora de dados e passe a ser um instrumento para que mensagens sejam passadas adiante porque foram aceitas pelos indivíduos nada mais é do que “[...] contornar bloqueios, gerar o desejo de compreensão, criar no outro um ambiente interno de acolhimento [...] desenvolver uma atmosfera de interação” (TORT, 2014, p. 100).

Constituir uma sociedade planetária dinâmica e interativa requer que os protagonistas estejam em atitude de aprendizagem permanente, se expressem e se relacionem. Caminhar em atitude de aprendizagem, como assinalam Gutiérrez e Prado (2002), é se sentir aberto, receptivo, em busca. É ter um estado de ânimo que leva quem aprende a constituir-se e agir como sujeito consciente do processo.

A interlocução, a conversa, é a essência do ato educativo: a interlocução significa encontro, diálogo horizontal, ter sempre presente o outro como legítimo outro, porque partimos de suas experiências, crenças, sonhos, desejos... Assim, interlocução implica respeito, tolerância e reconhecimento das ideais e contribuições do outro [...], implica interação, comunicação, comunhão, amor.

Para que a interlocução se dê, os educadores devem cuidar muito de sua linguagem, seu estilo e sua presença. A conversa amena, familiar, fluida, transparente, simples e clara é o gancho para que se dê a interlocução. O educando não deve se sentir invadido, forçado, violentado. Sabemos que se pode chegar à violência não só pelo que se diz, mas também através da forma pela qual se diz: a voz, a gesticulação e o olhar devem convidar à paz, à harmonia e à concórdia. As formas de expressão simples, autênticas, empáticas, amáveis e humildes são, por isso mesmo, ingredientes importantes e obrigatórios da interlocução.

Em síntese, entendemos por interlocução a capacidade de chegar ao outro, de abrir-se ao meio, de percorrer caminhos de compreensão e expressão, de promover processos e de facilitar aprendizagens abertas. Nessa etapa de caminhar e compartilhar juntos, a empatia desempenha um papel essencial porque favorece o colocar-se no lugar do outro, sentir com ele e vibrar com ele (GUTIÉRREZ; PRADO, 2002, p. 66).

E se tratando de protagonistas em atitude de aprendizagem há que se considerar que “[...] ensinar inexistente sem aprender e vice-versa”, como bem expressa Paulo Freire (1996, p. 13). Assim, educador e educando caminham em comunhão, revezando-se no ensinar e no aprender, comunicando e intercomunicando pelo diálogo.

Nesta mesma linha de pensamento Scharmer (2010) delinea uma alternativa para desenvolvimento de um novo tipo de tecnologia social de mudança na qualidade de pensamento, diálogo e ação coletiva. Essa nova tecnologia está fundamentada em três instrumentos/capacidades que cada indivíduo já possui e que precisam ser cultivadas não somente em um nível individual, mas também coletivo, permitindo, assim, a liberação da competência coletiva de recriar o mundo.

Scharmer (2010) identifica esses três instrumentos/capacidades como níveis de consciência mais profundos que são a representação de um todo inseparável: *mente aberta*, *coração aberto* e *vontade aberta*.

Ele descreve *mente aberta* como o começo de todo aprendizado verdadeiro e a chave para tentar decifrar mudanças significativas no próprio ambiente. Quando os indivíduos realmente começam a reconhecer as próprias premissas tidas como certas e a ouvir e ver coisas que antes não eram evidentes. Ao se depararem com o que antes não era visto e perceberem a própria contribuição em manter o velho, seja inibindo ou negando o novo, os muros começam a ruir.

A *mente aberta* é baseada “[...] em nossa capacidade de acessar nosso tipo de inteligência intelectual, ou QI. Isso nos permite ver com novos olhos, lidar com os números e fatos objetivos à nossa volta” (SCHARMER, 2010, p. 31).

A voz interior de resistência, o inimigo que pode bloquear a passagem para a *mente aberta* é a voz do julgamento. Se ela não é desligada os indivíduos sentem-se incapazes de fazer progressos para acessar a verdadeira criatividade.

De acordo com Scharmer (2010) não basta o reconhecimento de algo novo para agir diferente, como anteriormente mencionado. É preciso um nível de atenção mais profundo que permita aos indivíduos saírem da experiência tradicional e sentir verdadeiramente além da mente. É aí que entra o segundo nível de consciência: o *coração aberto*. Ele está relacionado “[...] à nossa capacidade de acessar nossa inteligência emocional, ou EQ (emotional intelligence); isto é, nossa capacidade de compartilhar os sentimentos com os outros, de nos ajustar a diferentes contextos e nos colocar no lugar de outra pessoa” (SCHARMER, 2010, p. 31).

O inimigo que bloqueia a passagem para o *coração aberto* é a voz do cinismo. Aqui se incluem todos os tipos de atos emocionais de distanciamento, que impedem os indivíduos de colocarem-se em uma posição de vulnerabilidade.

Quando se refere à *vontade aberta* Scharmer (2010) a considera como algo que desbloqueia os níveis mais profundos de compromisso. Nesse caso, se render a um compromisso é como reconhecer um chamado. É a “[...] capacidade de acessar nosso verdadeiro objetivo e nosso verdadeiro eu. Esse tipo de inteligência é também às vezes chamado de intenção ou SQ (spiritual intelligence). Ele lida com o acontecimento fundamental do deixar ir e do deixar vir” (SCHARMER, 2010, p. 32).

Portanto, a *vontade aberta* revela-se como um senso profundo de que é quase um dever sagrado agir para sobreviver e vencer no futuro. Em outras palavras, é saber que algo primordial precisa ser feito, mesmo que o como fazer não esteja tão claro.

Se a abertura de mente e coração é interrompida, a *vontade aberta*, ou seja, a resposta ao chamado se esvazia. Torna-se uma obsessão fanática, um exercício desvirtuado de força de vontade como assinala Scharmer (2010).

A voz do medo é o inimigo que bloqueia a passagem para a *vontade aberta*. É essa voz que impede o indivíduo de deixar ir o que tem e quem ele é. Superar o medo de caminhar para o desconhecido deve ser a meta.

É a conexão destas três aberturas que favorece a mudança profunda na natureza do aprendizado. A diferença no caráter desse aprendizado reside no fato que não se aprende simplesmente a partir do passado, do que já aconteceu. Para Scharmer (2010) aprender com o passado não é suficiente quando se avança para um futuro completamente diferente do passado. Para superar desafios existentes não se pode contar apenas com experiências do passado. É necessário “[...] sentir, sintonizar-se e agir a partir da mais alta possibilidade de futuro de alguém, o futuro que depende de nós para ser criado” (SCHARMER, 2010, p. 7).

Na perspectiva de Scharmer (2010) para aprender com o futuro à medida que ele emerge é imperioso desapegar de ideias estabelecidas, práticas e até mesmo de identidades. Ter a convicção que isso realmente fará a diferença é se abrir ao inimaginável e às vezes tentar fazer o impossível, equilibrando medos e riscos com o sentimento de fazer parte de algo importante que está emergindo.

Considerando a temática desta tese e ponderando as dificuldades relacionadas à letargia ambiental de alguns indivíduos, é oportuno o raciocínio de Scharmer (2010) quando ele suscita a relevância de se distinguir que muitos problemas resultam de pontos cegos

sistemáticos no modo como se pensa e como se faz as coisas. É preciso aprender a reconhecer esses pontos para que técnicas e ferramentas aplicadas produzam a mudança verdadeira.

O ponto cego é o lugar dentro ou em torno de nós no qual nossa atenção e intenção se originam. É o lugar a partir do qual operamos quando fazemos algo. A razão de ele ser *cego* é que é uma dimensão invisível do nosso campo social, da nossa experiência diária nas interações sociais.

Essa dimensão invisível do campo social diz respeito às fontes a partir das quais um dado campo social surge e se manifesta. Pode ser comparada com a maneira como enxergamos o trabalho de um artista. Pelo menos três perspectivas são possíveis:

- Podemos nos concentrar na *coisa* que resultado do processo criativo; digamos, uma pintura.
- Podemos nos concentrar no *processo* da pintura.
- Ou podemos observar o artista quando ele fica na frente de uma *tela em branco*.

Em outras palavras, podemos ver a obra de arte *depois* de criada (a coisa), *durante* sua criação (o processo) ou *antes* de a criação iniciar (a tela em branco ou dimensão de fonte) (SCHARMER, 2010, p. 5, grifos do autor).

Aplicando essa analogia do artista ao educador (ambiental) pode-se ver, igualmente, o que ele faz e como faz porque muito já foi escrito sobre isso. Entretanto, pouco se explora a terceira perspectiva que é a tela em branco. A partir de qual fonte o educador opera, de qual lugar se originam sua atenção e a intenção? Não se tem consciência desse lugar, da fonte da sua ação. Esse é o ponto cego e ele também afeta a experiência social diária de todos os indivíduos. Seguindo nesta lógica Scharmer (2010, p. 6, grifos do autor) acrescenta que “[...] o sucesso de uma intervenção depende do *estado interior* de quem intervém [...] ou a *fonte* a partir da qual todas suas ações se originam”.

Nota-se a imprescindibilidade de se favorecer uma experiência comunicacional exitosa, aberta, tanto em quem ensina quanto em quem aprende, a partir das diversas perspectivas até aqui apresentadas. Assim sendo, para concluir a estruturação de uma proposta de intervenção educativa a tese apropria-se do projeto de comunicabilidade pesquisado e suscitado por Tort (2014). Para tanto, ele foi adaptado em dois eixos com vistas a aumentar a probabilidade de comunicação da temática alvo desta tese e o alcance dos seus objetivos, conforme se segue:

- **Eixo 1** – Trabalhar três dimensões suplementares juntas para facilitar o processo comunicacional e se obter a abertura do receptor da mensagem, para que ele se incline à aceitação da mensagem:
 1. **Estética:** utilizar a linguagem que dialogue com a experiência do belo (poesia, música, teatro). O belo comunica de forma sensível, produzindo atração e acolhida. A via da beleza é capaz de abrir a mente e o coração da audiência. Utiliza-se de um esforço de convencimento/arrebatoamento de

uma comunicação amorosa. Este caminho da beleza cumpre uma função moralizante e educativa, pelo viés da sensibilidade. O apelo à beleza está em função de um projeto pedagógico específico;

2. **Alteridade:** o outro, com quem se comunica, ocupa um lugar primordial na conduta comunicativa. Adotar uma postura aberta, receptiva e hospitaleira ao outro e seu projeto de mundo. Convivência pacífica. A comunicação dita autêntica se faz a partir de vínculos;
 3. **Simetria:** a comunicação apela a uma igualdade essencial entre todos os seres humanos. A simetria suscita a abertura dialógica, promovendo e beneficiando a atmosfera favorável de interação. Não existe exercício de poder ou autoridade.
- **Eixo 2** – Alinhar três aspectos a fim de modular os princípios ideais da ética na comunicação:
 1. **Conduta de não-violência:** comunicação pacífica, sem disputa verbal, cativar o interlocutor;
 2. **Atitude de serviço:** confere maleabilidade à conduta comunicativa. Estar constantemente aberto a escutar. Prontidão. Reconhecimento das necessidades e limitações alheias. Doação de si;
 3. **Aplicabilidade do discurso:** nada do que as palavras expressam produz efeito se não houver aplicabilidade prática. Transformar o discurso em gesto, em obras, em práticas que validam seu sentido.

Embora ciente que a comunicação não garante a compreensão, esta tese, concorda que educar para a compreensão humana e a complexidade do mundo em suas realidades emergentes deve ser muito mais do que a missão da educação. “Com o papel que a informação e a comunicação alcançaram em todos os aspectos da vida social, o cotidiano de todas as pessoas assim se enriquece de novas dimensões” (SANTOS, 2006, p. 217).

A humanidade contemporânea traz em seu cerne a característica das relações em escalas local e global, que estão cada vez mais se intensificando, e que precisam ser compreendidas em seus contrastes, desafios e tensões por aqueles que nela se inserem. Nessas relações há uma incessante troca de significados, viabilizadas pela comunicação. Neste sentido, Gutiérrez e Prado (2002, p. 107) reforçam

Precisamos, mais do que perseguir objetivos (econômicos), viver processos que favoreçam a flexibilidade, a abertura, o frescor e o contato sensível, profundo e limpo com os seres e as coisas. É necessário outro modo de vida e a busca de uma

sociedade que seja sustentável para todos. Uma sociedade sustentável que não seja resultado das leis do mercado, mas da mudança de valores. O desenvolvimento da sensibilidade social refere-se, em primeiro lugar, às novas relações e logo às que devem se dar com todos os outros seres do universo, tanto os animados como com os inanimados.

Para desenvolver nossa capacidade de sentir, antes de tudo, devemos tomar consciência de que o desequilíbrio é cultural. Fomo educados – e continuamos educando – segundo uma maneira de sentir sem sentir; ensinaram-nos e continuamos ensinando a pensar desconectados do sentir e agimos desconectados da totalidade do cosmos como se o planeta Terra nos pertencesse. Essa tomada de consciência nos obriga a romper com formas estereotipadas de sentir e pensar. Precisamos recuperar e desenvolver a capacidade de sentir, de nos emocionarmos, de vibrar.

Inspirada por todo o encadeamento de ideias até aqui discorrido, por fim, esta tese espera ser capaz de estruturar uma proposta de intervenção educativa que promova reflexão ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne. Essa proposta pode plenamente ser replicada em outras ações (educativas ou não) em que se busca engajamento e disposição para agir já que seus fundamentos, por serem abrangentes, permeiam vários aspectos da vida em sociedade. Para tanto, essa proposta se sustenta nos seguintes pilares:

- Incentivar os protagonistas a se colocarem em atitude de aprendizagem permanente;
- Adotar condutas mais amplas para vencer os “dragões da inação” (as 29 barreiras psicológicas agrupadas em 7 categorias (INGLE; MIKULEWICZ, 2020);
- Promover a formação cidadã crítica (os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro) (MORIN, 2022);
- Estimular a consciência planetária (compreensão das lógicas que entrelaçam a vida humana na Terra) (GUTIÉRREZ; PRADO, 2002);
- Comunicar os desafios ambientais da atualidade de maneira que faça sentido para os indivíduos (eficiência);
- Compreender a importância da adoção dos princípios do Eixo 1 (Estética – Alteridade – Simetria) e do Eixo 2 (Conduta de não-violência – Atitude de serviço – Aplicabilidade do discurso) quando se deseja que o outro acolha o conteúdo transmitido, refletindo sobre o que foi transmitido e desejando agir (TORT, 2014);
- Aspirar uma globalização mais humana (SANTOS, 2001);
- Almejar a mudança na qualidade de pensamento, diálogo e ação coletiva por meio de níveis de consciência mais profundos: mente aberta, coração aberto e vontade aberta (SCHARMER, 2010).

Neste contexto, a Educação Ambiental encontra-se bastante alinhada e tem muito a contribuir, promovendo reflexões que ampliem as visões de mundo em benefício da

construção interdisciplinar do cidadão consciente e responsável capaz de perceber as repercussões de seu modo de vida no espaço de vivência humana. A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) – Lei n. 9.795/99 – é bastante instrutiva sobre este e demais pontos relacionados à temática (BRASIL, 1999).

De acordo com seu Artigo 1º a Educação Ambiental é o resultado dos “[...] processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999). Portanto, esperar que apenas uma área do saber ou alguma ciência em específico consiga englobar isoladamente tão rico campo de saberes é o mesmo que esperar que o pensamento cartesiano (com seus sistemas explicativos e afirmações universais) tenha todas as respostas.

É preciso articulação dos saberes em todos os níveis e modalidades do ensino formal e não formal de maneira que a Educação Ambiental seja “[...] desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente” (BRASIL, 1999) para o alcance do êxito em sensibilizar os indivíduos e despertá-los para agirem na defesa do meio ambiente em sua totalidade. Isto é, de si mesmos “[...] considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

A pretensão da tese desde suas linhas iniciais converge para o que expõe a PNEA. Em toda a sua exposição buscou-se maneiras de possibilitar caminhos para gerar aprendizagem com sentido para agir, despertar potencialidades em prol de um futuro comum sustentável, encontrar acolhida nas consciências da coletividade para as mensagens transmitidas.

Para tanto, não importa se o leitor é educador ou educando. Importa o colocar-se em atitude de aprendizagem, com mente aberta, coração aberto e vontade aberta. Importa o desejo de ação, reconhecendo-se como ser inacabado, sendo lapidado pelo futuro emergente. Pois como Paulo Freire (1996) manifesta, é próprio da experiência vital o inacabamento do ser ou sua inconclusão. Onde há vida, há inacabamento. Portanto, quando o ser humano tem a consciência dessa inconclusão e que é um ser em permanente processo de autoconstrução, dá-se conta dos elementos que o circundam e tecem a sua existência.

É aí que nascem as raízes da educação, esse fenômeno humano, essa busca inquieta pelo saber, que necessariamente passa pela dialogicidade. Não há inteligibilidade dos sujeitos sociais e o desejo de transformar a realidade sem comunicação e intercomunicação.

Reconhecer-se inconcluso e com capacidade de transformar essa condição, inscreve o indivíduo em um permanente movimento de busca, por meio do processo educativo. Então,

que esse processo seja o mais dialógico, transformador, ético, afetivo, sensível e capaz de ensinar a pensar, conectando sentir e agir em prol de um planeta mais sustentável para todos.

Que a educação seja verdadeiramente uma aventura criadora de espaços e de formas de intervenção do sujeito no mundo, levando-o a assumir decisões críticas com autonomia e abertura ao mundo e às diferenças do outro, sem letargia ambiental, sem estar no mundo de forma neutra, acomodada, resignada. O planeta tem pressa.

4 ESCOLHAS ALIMENTARES SOB O OLHAR DOS CURSISTAS

Antes de iniciar a apresentação e discussão dos achados empíricos é pertinente discorrer sobre as repercussões da pandemia de COVID-19 com vistas a situar o leitor frente ao cenário em que se deu a dinâmica da realização da pesquisa. Minayo (2012, p. 625) ressalta o valor desse exercício ao revelar que “[...] é importante enriquecer todo o conjunto de falas e observações, com elementos históricos e contextuais: para que de sua ‘aldeia’ o pesquisador converse com o mundo e sobre o mundo, de forma compreensiva e crítica”.

Seguindo nesta lógica, destaco em primeiro lugar que o temor de uma pandemia e seus possíveis desdobramentos, por si só, não afetam apenas o estado físico humano. Seus efeitos negativos vão além das consequências físicas imediatas. O estado mental também é atingido naturalmente em decorrência da escalada dos problemas que a pandemia traz consigo, afetando não só o indivíduo contaminado como também sua rede de relações: família, amigos, colegas de trabalho, vizinhos, entre outros.

Durante a pandemia de COVID-19 diversos transtornos mentais e psicossomáticos preexistentes foram agravados, bem como atingiram indivíduos antes considerados isentos de reações psicocomportamentais. Por onde a pandemia passou ela deixou um rastro de medo e lançou luz sobre as vulnerabilidades humanas: sair de casa, estar exposto ao contágio/ou contaminado, não ter assistência médica, perder um ente querido, morrer, perder o emprego e/ou ter perdas financeiras, prolongamento da pandemia, ciência não encontrar a cura... Muitos e muitos medos.

As mais variadas reações foram exacerbadas ou originadas desses medos ou da dificuldade de lidar com o isolamento social recomendado ou com o estigma de estar contaminado: pânico, ansiedade, depressão, agressividade, aflição, crises de choro, apatia, alterações do sono ou apetite, raiva/episódios de violência, conflitos interpessoais (entre os que acreditaram na ciência e os que a negaram), esgotamento físico e mental (sobretudo dos profissionais de saúde).

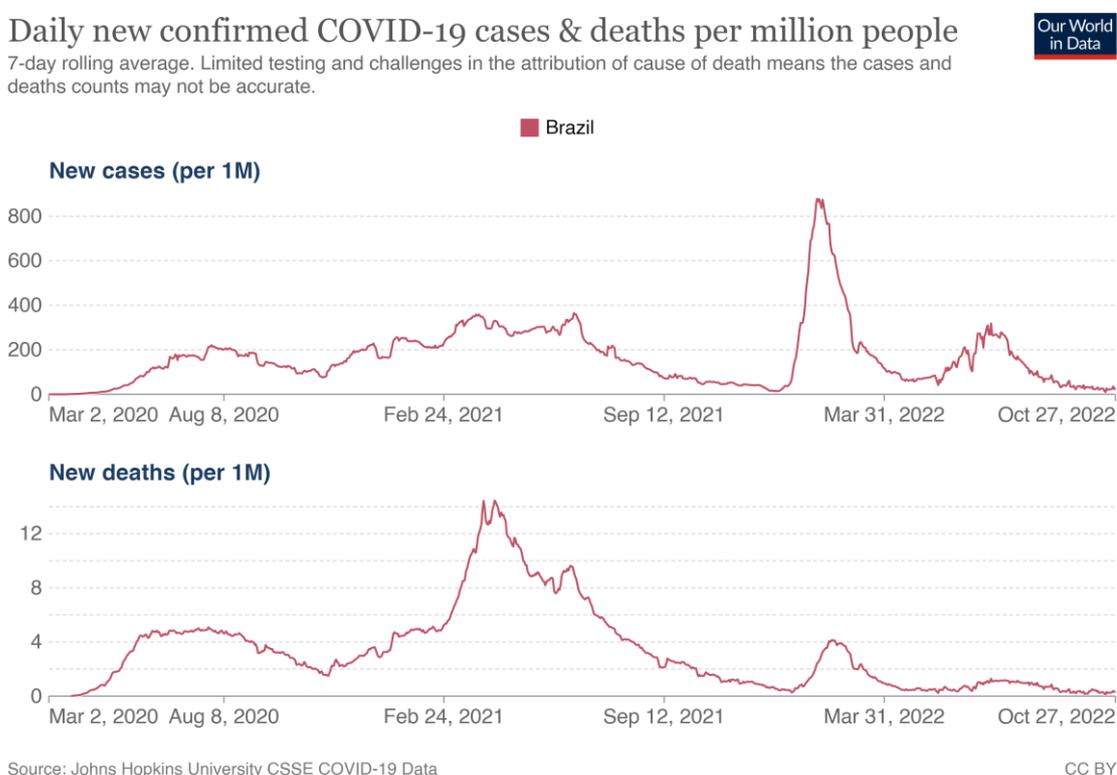
Em situações de crise e emergência – como em uma pandemia – os reflexos no cotidiano do indivíduo são de um espectro tão abrangente quanto são as incertezas relacionadas a ela. Claramente uma pandemia pode ser comparada a uma guerra. Áreas sociais, econômicas, políticas, financeiras são afetadas como se realmente o país estivesse em guerra.

Não só a percepção do risco da pandemia – algo de difícil controle que estava ameaçando a humanidade – causou desordem, no sentido de perturbação mental,

principalmente no primeiro ano da pandemia. A junção de todos os aspectos acima elencados, referentes à pandemia, revelou uma tendência de intensificação de sintomas de transtornos em saúde mental, produzindo alterações clínicas diversas. Informações pouco claras e o desconhecimento do novo foram associados a um número maior de sintomas de Transtorno de Estresse Pós-Traumático.

O Gráfico 8 dá uma visão geral do que foi lidar com a pandemia de COVID-19 no Brasil. Ele demonstra os novos casos diários de contaminação pelo vírus e mortes desde a chegada da pandemia em março de 2020 até o final de outubro de 2022.

Gráfico 8 - Novos casos e mortes confirmados diariamente de COVID-19 por milhão de pessoas – Brasil 2020/2022.



Média móvel de 7 dias. Testes limitados e desafios na atribuição da causa da morte significam que as contagens de casos e mortes podem não ser precisas.

Fonte: Adaptado pela autora, a partir de Our World in Data (2022).

Em 29 de janeiro de 2022 o Brasil registrou 878,84 novos casos confirmados de COVID-19, por semana, por milhão de habitantes. Isso equivale a dizer que a média móvel em 7 dias foi algo em torno de 189.200 novos casos de contágio.

Em relação às mortes por COVID-19 o período mais caótico começou em fevereiro de 2021, com uma forte alta no número de mortes no dia 22 (4,91 mortes, por semana, por

milhão de habitantes). O pico de mortes foi em 11 de abril do mesmo ano. Morreram 14,46 brasileiros, por semana, por milhão de habitantes. Em números absolutos, morreram 3.107 brasileiros num único dia, contaminados por COVID-19. Na sequência, o número de brasileiros mortos pela COVID-19 por semana, por milhão de habitantes, variou entre 8,93 em 22 de maio; 9,58 em 20 de junho e 5,53 em 20 de julho. Entre subidas e descidas no número de mortes, esse “pandemônio brasileiro” repercutiu até final de julho de 2021, quando no dia 29 voltou aos patamares de fevereiro. Nesse dia foram registradas 4,96 mortes por COVID-19, por semana, por milhão de habitantes.

Esta marca alcançou 3,59 em 21 de agosto, caiu para 2,57 em 20 de setembro e atingiu 0,27 mortes por semana, por milhão de brasileiros, em 06 de janeiro de 2022, quando voltou a subir até março do mesmo ano e, na sequência, manteve-se em baixa.

A Europa foi o primeiro continente a ser impactado pela pandemia de forma mais contundente. Comparando os países abaixo relacionados nota-se que França e Itália tiveram muitas mortes, porém contabilizadas no primeiro ano de pandemia, quando a vacina ainda estava em fase de desenvolvimento.

- Reino Unido – 20,60 mortes/semana/milhão de pessoas em 22/01/2021;
- França – 14,33 mortes/semana/milhão de pessoas em 07/04/2020;
- Itália – 13,68 mortes/semana/milhão de pessoas em 1º/04/2020;
- Alemanha – 10,75 mortes/semana/milhão de pessoas em 14/01/2021;
- Estados Unidos – 9,99 mortes/semana/milhão de pessoas em 13/01/2021;
- Canadá – 4,96 mortes/semana/milhão de pessoas em 04/05/2020.

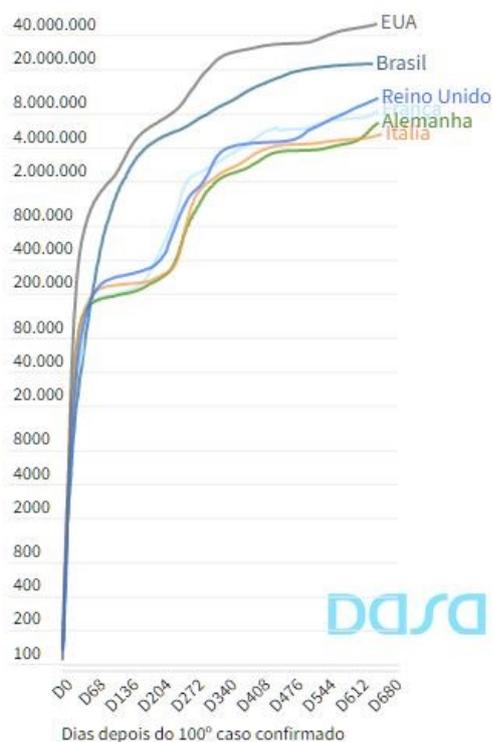
No mundo, a primeira dose de vacina foi aplicada no Reino Unido em 08 de dezembro 2020, praticamente um ano após o anúncio dos primeiros casos pela China. No Brasil, a primeira vacina foi aplicada em 17 de janeiro de 2021 na cidade de São Paulo. Entretanto, mesmo com a vacinação em curso, o número de mortes no primeiro semestre de 2021 em território brasileiro causou perplexidade mundial devido a uma série de fatores negativos, que entrarão para os anais da ciência.

É nesse contexto de crise, de apreensão, de incertezas quanto ao futuro da humanidade que esta pesquisa foi desenvolvida. A conjuntura que se estabeleceu no país foi de negacionismo em relação às premissas científicas de como evitar o contágio e tratar o infectado. A atitude de alguns governantes e seus apoiadores foi de contestar os avanços da ciência, pondo em dúvida até mesmo a eficácia da vacina. Enquanto isso, a COVID-19 infectou cerca de 34 milhões de brasileiros e matou quase 700 mil desde o primeiro caso detectado no país em março de 2020 até o final de outubro de 2022.

Psicológica e emocionalmente, a humanidade foi bastante afetada por esta pandemia. Suas lembranças tendem a reverberar nas consciências humanas por um bom tempo. A velocidade com que ela percorreu o globo terrestre foi vertiginosa e a quantidade de países atingidos em pouco tempo foi atordoante.

O Gráfico 9 apresenta a evolução de casos em algumas das nações mais afetadas pelo vírus SARS-CoV-2, o novo Coronavírus, a partir do centésimo caso confirmado. Em um período de 2 meses, isto é, do D0 (dia zero) ao D68 (dia sessenta e oito) o salto no número de casos impressiona. A pandemia de COVID-19 não só ratificou como todos os “cantos” do planeta estão interligados pela “globalização sem fronteiras e sem freios” como também destacou as desigualdades na ocorrência, no agravo e na resposta às doenças.

Gráfico 9 - Crescimento absoluto do número de casos de COVID-19 por país.



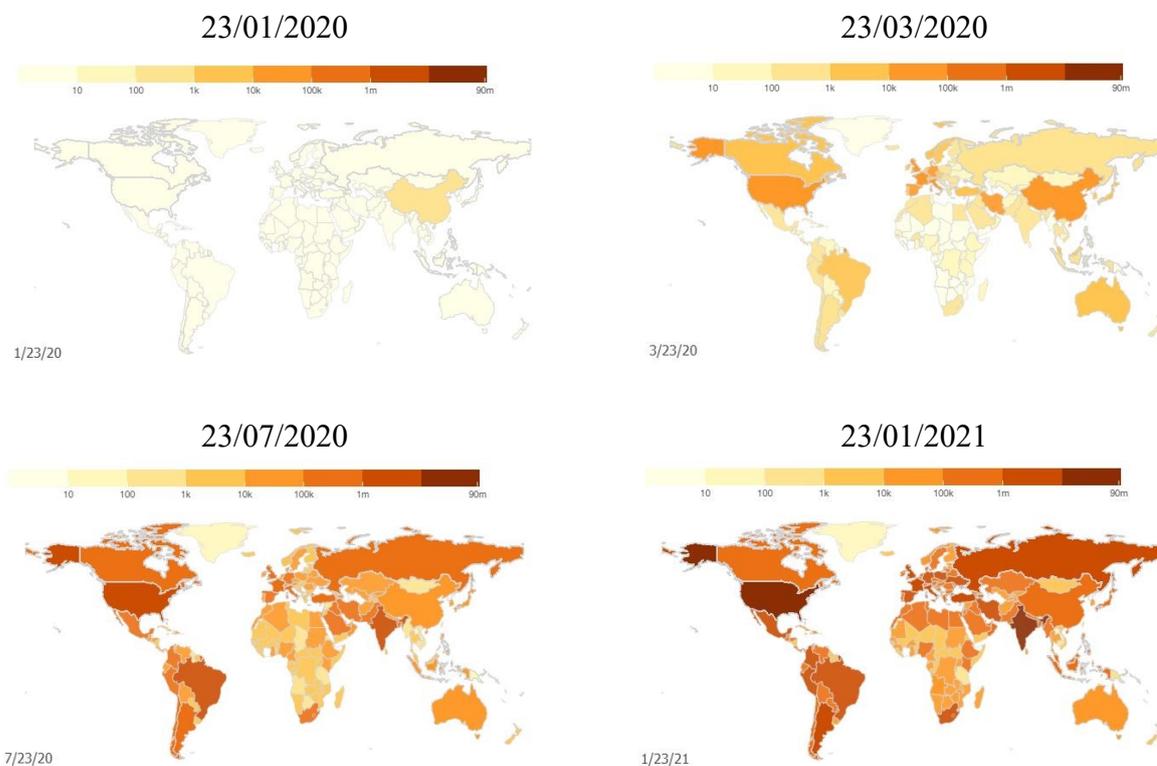
Dados coletados até 12/12/2021

Fonte: Dasa Analytics (2021).

A Universidade Johns Hopkins – que monitora os números da pandemia desde seu início – elaborou uma animação para demonstrar o aumento de casos relatados de coronavírus em todo o mundo, país por país, ao longo do tempo. Abaixo, estão disponibilizadas imagens (Figura 20) do que esta animação revela em 23 de janeiro, 23 de março e 23 de julho de 2020, bem como 23 de janeiro de 2021 – por opção desta pesquisadora, buscando ilustrar o início da

pandemia (ainda restrita à China), a imagem seguinte com 60 dias, a subsequente com 6 meses e por fim, com um ano após o marco zero.

Figura 20 - Casos cumulativos ao longo do tempo: onde os casos de COVID-19 foram relatados em todo o mundo



Fonte: Adaptado pela autora a partir de Johns Hopkins University & Medicine (2022).

Todos os estudos e recursos desenvolvidos por esta Universidade têm sido fundamentais para ajudar a avançar na compreensão do vírus, informar o público e instruir os formuladores de políticas a fim de orientar respostas, melhorar o atendimento e salvar vidas. Seus especialistas em saúde pública global, doenças infecciosas e preparação para emergências estão na vanguarda da resposta internacional ao COVID-19.

Feitas essas considerações tão pertinentes para contextualizar historicamente “o estado das coisas” no período em que se deu a pesquisa de campo, vale lembrar que quando o investigador está envolvido empaticamente na execução de um trabalho de campo ele se torna “[...] um construtor de relações, de observações e de uma narrativa em perspectiva” (MINAYO, 2012, p. 621).

É exatamente desta maneira que as pesquisas qualitativas prosperam, já que seus resultados esperados não são essencialmente estatísticos. Eles nascem de dados empíricos, coletados de forma sistemática. À vista disso, devido ao caráter subjetivo deste tipo de pesquisa, o foco é dado na interpretação e não na quantificação, vez que esta última não

consegue captar como e o que o indivíduo pensa e percebe ou supõe saber sobre o fenômeno pesquisado. É assim que, muitas vezes, questões aparentemente sutis demais ajudam a compreender a sociedade e suas dinâmicas, a história e a própria ciência. Para Brandão (2001, p. 13) a pesquisa qualitativa relaciona-se

Aos significados que as pessoas atribuem às suas experiências do mundo social e a como as pessoas compreendem esse mundo. Tenta, portanto, interpretar os fenômenos sociais (interações, comportamentos, etc.), em termos de sentidos que as pessoas lhes dão; em função disso, é comumente referida como pesquisa interpretativa.

Considerando que o conhecimento renova-se incessantemente e que o ser humano é um ser inacabado, sempre haverá lacunas investigativas. Portanto, a busca de respostas aos problemas é permanente. Dentro deste universo investigativo tão amplo e, sobretudo, quando o aspecto objetivo não é o foco, à pesquisa qualitativa interessa mais o processo do que os resultados. Sendo assim, a compreensão do contexto no qual ocorre o fenômeno é fundamental. Portanto, realizo a interpretação dos dados levando em conta o momento social, político e histórico, demonstrando total envolvimento com os pesquisados e respeito por suas crenças, atitudes e valores. Justamente por ir além da informação coletada, ou seja, buscar aprofundar na essência do objeto de estudo, a pesquisa qualitativa torna-se complexa.

Para Triviños (1987) não se trata de estudar pessoas. É mais do que isso, é compreendê-las, é descrever sua cultura, identificar a que e como os investigados atribuem e validam significados. A pesquisa qualitativa lança luzes sobre a grandeza de significados que a linguagem não numérica oferece para leitura da ação e dos comportamentos humanos.

Seguindo nesta mesma perspectiva, antes de prosseguir com as informações fornecidas pelos resultados alcançados com a pesquisa de campo desta tese, Minayo (2012, p. 623) tem a acrescentar que

O verbo principal da análise qualitativa é compreender. Compreender é exercer a capacidade de colocar-se no lugar do outro, tendo em vista que, como seres humanos, temos condições de exercitar esse entendimento. Para compreender, é preciso levar em conta a singularidade do indivíduo, porque sua subjetividade é uma manifestação do viver total. Mas também é preciso saber que a experiência e a vivência de uma pessoa ocorrem no âmbito da história coletiva e são contextualizadas e envolvidas pela cultura do grupo em que ela se insere. Toda compreensão é parcial e inacabada, tanto a do nosso entrevistado, que tem um entendimento contingente e incompleto de sua vida e de seu mundo, como a dos pesquisadores, pois também somos limitados no que compreendemos e interpretamos. Ao buscar compreender é preciso exercitar também o entendimento das contradições: o ser que compreende, compreende na ação e na linguagem e ambas têm como características serem conflituosas e contraditórias pelos efeitos do poder, das relações sociais de produção, das desigualdades sociais e dos interesses. Interpretar é um ato contínuo que sucede à compreensão e também está presente

nela: toda compreensão guarda em si uma possibilidade de interpretação, isto é, de apropriação do que se compreende. A interpretação se funda existencialmente na compreensão e não vice-versa, pois interpretar é elaborar as possibilidades projetadas pelo que é compreendido.

Isto posto, recapitula-se que os achados empíricos doravante apresentados são oriundos da aplicação de dois questionários em dois momentos distintos: o primeiro em 14 de agosto e o segundo em 06 de novembro de 2021. Os resultados obtidos demonstraram que a efetiva participação dos cursistas pode ser assim resumida:

- Participantes do sexo feminino = 9 (60%) no 1º questionário e 6 (66,7%) no 2º questionário.
- Participantes do sexo masculino = 6 (40%) no 1º questionário e 3 (33,3%) no 2º questionário.

Deste modo, o total de respostas por questionário chegou a 15 no 1º questionário e 9 no 2º questionário.

Oito participantes declararam ter 17 anos (5 no 1º questionário e 3 no 2º questionário). Para a idade de 18 anos, esse número chegou a 5 participantes (2 no 1º questionário e 3 no 2º questionário). Apenas um cursista informou ter 19 anos, tanto no 1º questionário quanto no 2º questionário. Em relação à idade de 20 anos, quatro participantes, sendo 3 no 1º questionário e 1 no 2º questionário. Os dois participantes que haviam declarado ter 22 anos responderam apenas ao 1º questionário. Para a idade de 32 anos, houve 1 respondente no 1º questionário e 1 respondente no 2º questionário e o único cursista que informou ter 37 anos respondeu apenas ao 1º questionário.

A princípio pode parecer que a amostra é pequena. Todavia, para Cunha Neto e Castro (2017) a amostra tem muito mais como objetivo produzir informações aprofundadas e ilustrativas. Sua importância é proporcional à sua capacidade de gerar novas informações e demonstrar aspectos da realidade contextual. Por si só a característica fenomenológica de uma pesquisa qualitativa dispensa a necessidade de quantificar com rigidez uma amostra e estabelecer que a mesma seja grande.

Para Minayo (2012, p. 622) “[...] no caso da pesquisa qualitativa, muitos outros problemas – que na verdade são parte de sua própria contingência e condição – dificultam saber de antemão se as informações recolhidas e as análises elaboradas poderiam ser consideradas válidas e suficientes”. Obviamente, o quantitativo da amostra também está sujeito à estas peculiaridades.

Em relação às características socioeconômicas dos participantes, pesquisadas brevemente no 1º questionário, nota-se que apenas 2 informaram não ter televisão e 1 deles tem 3 aparelhos de televisão em casa. Todos possuem geladeira, sendo que 2 deles possuem 2 geladeiras. Três cursistas relataram que a casa não conta com máquina de lavar roupa. E todas as casas possuem banheiro. Um dos cursistas relatou ter 3 banheiros e 6 relataram ter 2 banheiros em suas casas. Já com relação ao automóvel 6 cursistas disseram não possuir e com relação a TV por assinatura o número dos que não possuem chega a 9. Para o item computador 3 respondentes disseram não o possuir e 1 dos respondentes disse haver 3 computadores em sua casa. Em relação ao item internet todos declararam ter acesso.

Perguntados sobre quem é o chefe da família: 8 responderam ser a mãe, 4 responderam ser o pai, 2 responderam ser outra pessoa, isto é, nem o pai nem a mãe e, por último, houve 1 resposta para eu sou o chefe da família.

Em relação ao nível de instrução da pessoa que chefia a família, houve 1 resposta para sem instrução, 1 resposta para Fundamental incompleto, 2 respostas para Fundamental completo, 2 respostas para Médio incompleto e 4 respostas para Médio completo. Para Superior incompleto e Pós-graduação houve 2 e 3 respostas, respectivamente.

Considerando o item “Saúde” para a pergunta “Você evita algum alimento por motivo de saúde”? 12 participantes responderam não (80%) e 3 responderam sim (20%). Complementarmente, esses 3 que responderam sim, descreveram qual alimento evitam e o motivo:

1. *“Gorduras, pois tenho a Síndrome do intestino irritável. Tb evito mto tempero, como alho, cebola e pimenta, leite tb, feijão, repolho...sao alimentos q produzem gases”;*
2. *“Eu evito alimentos derivados do leite, porque já fui internada com uma infecção intestinal por causa do queijo em um salgado”;*
3. *“Tenho alergias a vários alimentos, e também alimentos gordurosos pq retire a vesícula biliar”³⁵.*

Ainda dentro da temática “Saúde”, a pergunta 4 era sobre o participante ter alergia alimentar. Houve 14 respostas para não e 1 resposta para sim. Adicionalmente, este participante que respondeu sim declarou: *“Alimentos com corante etc”...*

³⁵ Transcritos exatamente como foram escritos pelos participantes.

A pergunta 5 era sobre o participante ter algum problema de saúde que dure há mais de 6 meses. O não teve 12 respostas e o sim teve 3. Questionados sobre qual seria esse problema de saúde, os 3 responderam:

- “*Síndrome do intestino irritável*”;
- “*Depressão e ansiedade*”;
- “*Tive gastrite*”.

Partindo para a compreensão do item “Hábitos Alimentares”, a pergunta 6 indagou se o participante costuma comer alimentos variados. As respostas foram: zero resposta para nunca, 3 respostas para raramente (20%), 8 respostas para frequentemente (53,3%) e o sempre teve 4 respostas (26,7%).

Perguntados sobre quantas vezes eles fazem refeições fora de casa (ou pedem delivery) em locais como lanchonetes, shoppings, praças e similares os participantes responderam:

- 5 ou mais vezes por semana = 0 resposta
- 2 a 3 vezes por semana = 6 respostas, isto é, 40%
- 1 a 2 vezes por mês = 8 respostas, isto é, 53,3%
- Nunca ou quase nunca = 1 resposta

Quando se trata de comer carne, os participantes foram indagados na pergunta 8 o quanto esse hábito alimentar agrada seus paladares. As respostas foram: “*muito*” para 9 participantes (60%); “*indiferente*” para 6 participantes (40%) e o “*pouco*” não teve resposta.

Comparando as respostas à pergunta “Pensando na última semana você diria que consumiu cada um dos alimentos abaixo com qual frequência?” as respostas foram (Tabela 3).

A Tabela 3 demonstra que quando se trata de alimento “real” como feijão e hortaliças a frequência indicada pelos participantes da pesquisa com que estes itens foram consumidos na última semana é maior, ou seja, “5 a 7 vezes”. O preocupante é que feijão teve uma alta indicação para “nenhuma vez” no primeiro questionário aplicado, chegando praticamente a empatar com a indicação “5 a 7 vezes” na última semana. O item hortaliças ficou mais equilibrado entre “1 a 2 vezes” e “3 a 4 vezes” no segundo questionário. O alimento batata na forma cozida ou purê recebeu 5 indicações para “nenhuma vez” no primeiro questionário e cresceu levemente no segundo questionário, passando a “1 a 2 vezes” na última semana. Análise semelhante sofreu o alimento ovos/omelete. Peixe é praticamente uma unanimidade para “nenhuma vez” na última semana para os dois questionários.

Tabela 3 - Comparação entre as respostas no 1º questionário e no 2º questionário (Pensando na última semana você diria que consumiu cada um dos alimentos abaixo com qual frequência?)

Produto	Nenhuma		1 a 2 vezes		3 a 4 vezes		5 a 7 vezes	
	1º quest.	2º quest.	1º quest.	2º quest.	1º quest.	2º quest.	1º quest.	2º quest.
Carne bovina	3	1	8	5	2	3	2	0
Frango	1	0	9	6	5	3	0	0
Carne suína	7	4	5	2	2	3	1	0
Peixe	12	5	2	4	1	0	0	0
Lingüiça	6	6	8	3	1	0	0	0
Bacon/lombo defum.	9	5	5	4	1	0	0	0
Mortadela/presunto	7	3	7	6	0	0	1	0
Hambúrguer	11	6	4	3	0	0	0	0
Pizza	10	4	4	5	1	0	0	0
Leite, queijo, iogurte	2	2	6	2	4	1	3	4
Cachorro-quente	8	6	7	3	0	0	0	0
Ovos/Omelete	6	2	5	7	4	0	0	0
Feijão	5	2	0	0	4	3	6	4
Hortaliças (alface, couve, rúcula)	2	1	5	3	2	3	6	2
Batata (cozida ou purê)	5	2	4	6	4	1	2	0

Nota da autora: Esta era a pergunta 9 do 1º questionário e a número 1 do 2º questionário.

Fonte: A autora.

Por outro lado, alimentos considerados processados como bacon/lombo defumado, hambúrguer e cachorro-quente foram citados mais vezes nos dois questionários como consumidos “nenhuma vez” na última semana.

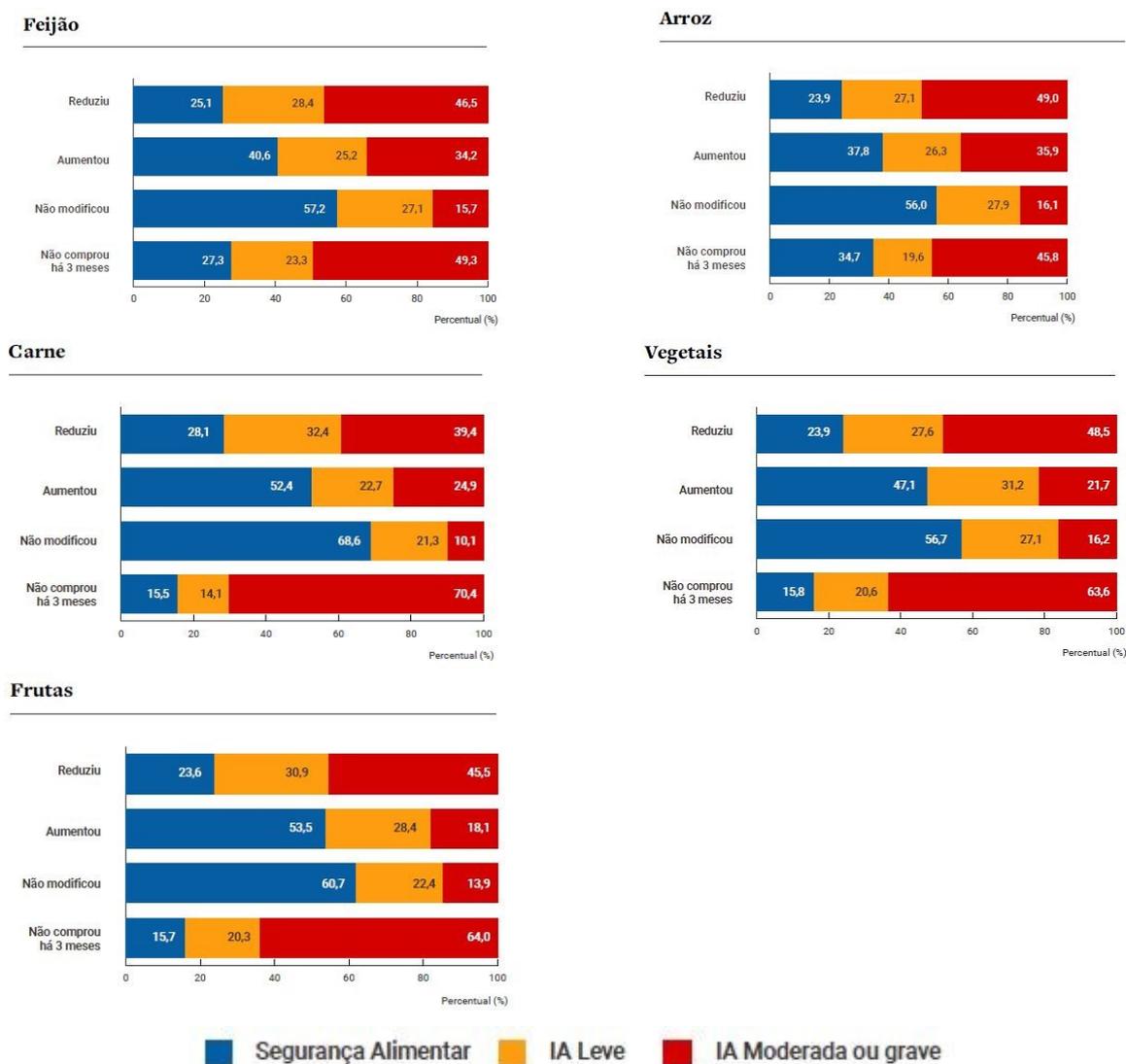
Chama a atenção o equilíbrio entre a coluna “nenhuma vez” na última semana e “1 a 2 vezes” para indicações nos dois questionários. Assim como chama a atenção a baixa concordância para a coluna “3 a 4 vezes” na última semana. Nesse sentido, o que vale mais observar é qual o tipo de alimento mais consumido pelos participantes da pesquisa: se comida “de verdade” como feijão, hortaliças e ovos ou alimentos processados.

O II VIGISAN, entre outros dados, mediu a “[...] relação entre as mudanças na compra de alimentos básicos para o consumo das famílias e a SA/IA das famílias” em um período de três meses anteriores à entrevista realizada (REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2022, p. 58). Nesta, as famílias puderam relatar se a quantidade de alimentos comprados reduziu; aumentou; não modificou ou não foi comprado o alimento. De acordo com essa entrevista, se a família encontrava-se em situação de SA não havia modificação no consumo de feijão (que era de 57,2%), arroz (56,0%), carnes (68,6%), vegetais (56,7%) e frutas (60,7%). Entretanto, o mesmo estudo destaca

O fato de que, para as famílias que reduziram a compra desses alimentos, a IA moderada ou grave comprometia quase a metade dos domicílios que não conseguiam manter alimentos que constituem boa parte da cesta básica da alimentação brasileira (feijão: 46,5%; arroz: 49,0%; carnes: 39,4%; vegetais: 48,5%; e frutas: 45,5%) (REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2022, p. 58).

A Figura 21 compara SA e os níveis de IA, segundo as modificações que ocorreram na quantidade comprada de arroz, feijão, carnes, frutas e vegetais para as famílias brasileiras entre 2021 e 2022.

Figura 21 - Comparação da SA e dos níveis de IA, segundo as modificações que ocorreram na quantidade comprada de arroz, feijão, carnes, frutas e vegetais para as famílias brasileiras entre 2021 e 2022



Fonte: Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar (2022).

Em relação aos dados encontrados por esta pesquisa junto aos cursistas, tabulados na Tabela 3, em que eles responderam à questão: “Pensando na última semana você diria que consumiu cada um dos alimentos abaixo com qual frequência?”, pode-se afirmar que eles também estiveram suscetíveis às mesmas modificações que ocorreram na quantidade comprada de arroz, feijão, carnes, frutas e vegetais para as demais famílias brasileiras entre 2021 e 2022.

Ao se comparar as respostas dadas à pergunta 10 do 1º questionário e à pergunta 2 do 2º questionário, o discurso é (Tabela 4):

Tabela 4 - Pensando tanto na sua dieta regular quanto nas informações que você teve acesso por meio dos encontros promovidos por esta pesquisadora qual seria sua disposição em reduzir o consumo de carne?

1º questionário	2º questionário
10. Pensando na sua dieta regular qual seria sua disposição em reduzir o consumo de carne?	2. Pensando nas informações que você teve acesso por meio dos encontros promovidos por esta pesquisadora qual seria sua disposição em reduzir o consumo de carne?
90% ou mais	90% ou mais
2 respostas ou 13,3% dos entrevistados	2 respostas ou 22,2% dos entrevistados
75%	75%
3 respostas ou 20,0% dos entrevistados	2 respostas ou 22,2% dos entrevistados
50%	50%
4 respostas ou 26,7% dos entrevistados	3 respostas ou 33,3% dos entrevistados
25%	25%
2 respostas ou 13,3% dos entrevistados	2 respostas ou 22,2% dos entrevistados
Menos de 25%	Menos de 25%
4 respostas ou 26,7% dos entrevistados	0 resposta

Fonte: A autora.

Proporcionalmente, a disposição em reduzir o consumo de carne foi maior entre os participantes que indicaram 50% de disposição e os participantes que indicaram menos de 25% de disposição, no primeiro questionário. Quando eles foram convidados a refletir sobre as informações que tiveram acesso por meio dos encontros promovidos por esta pesquisadora, a disposição em reduzir o consumo de carne foi maior entre os participantes que indicaram 50% de disposição, no segundo questionário. Não bastasse apenas esse dado, vale ressaltar que todas as respostas a essa pergunta, no segundo questionário, indicaram disposições maiores que a disposição apresentada no primeiro questionário, conforme pode-se observar no Gráfico 10.

Gráfico 10 - Pensando tanto na sua dieta regular quanto nas informações que você teve acesso por meio dos encontros promovidos por esta pesquisadora qual seria sua disposição em reduzir o consumo de carne?



Fonte: A autora.

As informações que a Tabela 4 e o Gráfico 10 trazem vêm ao encontro do que esta tese defendeu como hipótese desde o início de que se acredita que o indivíduo não indaga a origem do que come, que espaços foram transformados para que aquele alimento fosse produzido ou quais impactos decorrem do uso da terra pelo agronegócio. E essas questões passam despercebidas no cotidiano.

Diante destes achados empíricos e da justificativa apontada nesta tese de que é necessário refletir sobre as implicações da dimensão alimentar para o atual cenário de degradação ambiental do planeta, acredito cada vez mais que as repercussões (potencialmente) negativas e inerentes ao ato de comer não fazem parte do senso comum. Assim, ao realizarem suas escolhas alimentares, reféns de seus cotidianos automatizados e apressados, os indivíduos nada questionam.

Quando perguntados no 1º questionário sobre qual a qualidade da alimentação que fazem, as opiniões dos participantes foram: 4 respostas para “ótima” (26,7% dos entrevistados); 7 respostas para “boa” (46,6% dos entrevistados); 1 resposta para “regular” (6,7% dos entrevistados) e, por fim, o “ruim” teve 3 respostas (20,0% dos entrevistados). Para “péssima” não houve respostas.

Recobrando a temática desta tese sobre o custo ambiental do consumo da carne e considerando as evidências até aqui apresentadas de que este é um custo de difícil percepção, sobretudo, para aqueles consumidores não “familiarizados” com o exercício complexo de

correlacionar o que escolhem pôr em seus pratos e a transformação do espaço, a Tabela 5 busca sintetizar como os cursistas se manifestaram nos dois momentos distintos. Nesta tabela é possível comparar as respostas que eles deram à pergunta 12 do 1º questionário e à número 3 do 2º questionário: “A seguir, marque quantas alternativas desejar. No seu entendimento, comer carne implica em”:

Tabela 5 - No seu entendimento, comer carne implica em: (marque quantas alternativas desejar)

Ações antropogênicas		1º questionário	2º questionário	*
01	Desmatamento	8	7	
02	Queimadas	4	6	↑
03	Expansão agrícola intensiva	9	8	
04	Perda de biodiversidade	11	9	
05	Resistência à antibióticos	2	8	↑
06	Maior emissão de gases de efeito estufa	7	6	
07	Pressão sobre fontes de água	5	5	
08	Transmissão de doenças entre espécies	5	8	↑
09	Fenômenos climáticos extremos	6	7	↑
10	Desequilíbrio ecológico entre espécies	9	9	
11	Uso intensivo de fertilizantes e pesticidas	6	6	
12	Ameaça às economias de subsistência tradicionais	5	6	↑

* Demonstrativo de que houve uma elevação em números absolutos na percepção/compreensão dos cursistas sobre as repercussões (potencialmente) negativas e inerentes ao ato de comer carne, mesmo havendo diminuição no número de participantes no 2º questionário.

Fonte: A autora.

Lembrando que no primeiro questionário o número de respondentes foi igual a 15 e que no segundo responderam 9 cursistas, tem-se em números absolutos que na percepção de parte deles o que o consumo de carne mais impacta é na “perda de biodiversidade”. Em segundo lugar, vem o “desequilíbrio ecológico entre espécies” e em terceiro lugar a “expansão agrícola intensiva”, seguidos pelo “desmatamento”.

As cores (salmão e azul em destaque nas colunas da Tabela 5) apenas sinalizam quais foram as alternativas mais marcadas pelos cursistas entre os números absolutos 11 e 7. A escolha destes dois números se justifica na ideia que se quer reforçar que eles representam percentuais acima de 70% em relação aos dois questionários. Ou seja, para o 1º questionário 11 respostas ou 73,3% dos respondentes marcaram a alternativa 04/Perda de biodiversidade. Neste questionário, em se considerando 9 respostas, o percentual cai para 60%. Já em relação ao 2º questionário, 7 respostas representam 77,7% dos respondentes que escolheram

01/Desmatamento e 09/Fenômenos climáticos extremos. Neste último questionário, em se considerando 6 respostas, o percentual cai para 66,6%.

Confrontar a produção de carne com o desmatamento de extensas áreas de florestas e seus respectivos danos ambientais envolve enxergar o todo. Essa capacidade é desenvolvida. Ela exige integrar ao prejuízo ambiental as dimensões sociais, culturais, econômicas e políticas deste fenômeno ou revelar as conexões (às vezes, ocultas) entre estas dimensões. A interpretação da realidade tal como ela é precisa ser persistentemente exercitada. E esse era um dos objetivos específicos desta tese, quando almejou estruturar uma proposta de intervenção educativa que promovesse reflexão ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne.

Ao marcarem as alternativas que julgaram coerentes (Tabela 5) com o conhecimento que haviam acessado até o preenchimento dos dois questionários desta pesquisa, os cursistas deram uma clara demonstração que perceber a conexão entre as suas escolhas alimentares e a degradação ambiental exige persistência do educador no desenvolvimento desta capacidade com seu público.

E isso fica mais nítido quando se observa o item 05/Resistência à antibióticos (Tabela 5). Dos 15 respondentes no 1º questionário, 2 concordaram que comer carne tem uma repercussão negativa ligada a esse efeito. Já entre os 9 respondentes do 2º questionário, 8 cursistas tiveram essa compreensão. Isso representa 88,8% dos respondentes.

Entretanto, não só o conjunto das alternativas mais marcadas na Tabela 5 corrobora para essa conclusão. Quando se observa a última coluna da respectiva tabela vê-se no demonstrativo de que houve uma elevação em números absolutos na percepção/compreensão dos cursistas sobre as repercussões (potencialmente) negativas e inerentes ao ato de comer carne, pelo menos em relação aos cinco itens marcados: 02/Queimadas, 05/Resistência à antibióticos, 08/Transmissão de doenças entre espécies, 09/Fenômenos climáticos extremos e 12/Ameaça às economias de subsistência tradicionais. Essa constatação comprova que esta é também o reflexo de uma percepção difusa. Não é uma percepção pontual, isolada. Isto é, o indivíduo consegue perceber e compreender um espectro de repercussões negativas e interligadas no ato de comer carne.

A Tabela 5 ainda representa um bom parâmetro na análise do alcance dos demais objetivos específicos desta tese, como pode-se confrontar a seguir.

- Lembrando que o 1º objetivo era relatar a interface entre crescimento populacional, ampliação da produção industrial de carne e modificações no espaço

geográfico, as alternativas abaixo, marcadas pelos cursistas, validam o teor da discussão desta tese na seção 3.1.

Ações antropogênicas		1º questionário	2º questionário	*
03	Expansão agrícola intensiva	9	8	
09	Fenômenos climáticos extremos	6	7	↑

Nesta referida seção a tese traça um paralelo que perpassa desde o *Homo sapiens*, vivendo da caça de animais e da coleta de plantas para se alimentar, sem se fixar em uma área geográfica específica até quando ele passa a cultivar os alimentos. O modo como o aumento na oferta dos alimentos contribuiu para o crescimento populacional da espécie humana está intimamente ligado à ocupação de espaços cada vez maiores para o cultivo de alimentos e o pastoreio de animais.

Quando se prevê que as necessidades da população mundial impulsionarão a demanda por produtos agrícolas em 15% na próxima década, tem-se a convicção que a maneira de cobrir esta procura determinará o impacto que o setor causará na base dos recursos naturais. Sabendo-se que os produtos básicos agrícolas não são utilizados somente como alimento humano, mas também como forragem, combustível e matérias-primas para aplicações industriais, estima-se que o incremento na produção de alimentos deverá vir acompanhado por maiores emissões de GEE.

Em se tratando de território brasileiro as transformações observadas têm uma forte vinculação à criação de gado bovino por ser esta a atividade econômica que nacionalmente ocupa a maior superfície. A produção de carne impacta gravemente as estruturas que sustentam a vida no planeta ao emitir GEE, promover perda de biodiversidade e degradação de recursos naturais. Na mesma perspectiva, a demanda crescente por alimentos de origem animal, tanto no Brasil quanto no exterior, tem sido o principal vetor de expansão das lavouras de soja no território brasileiro, uma vez que seu destino final, majoritariamente, é para produção de ração para rebanhos. Assim, a agropecuária detém o título de campeã no Mapa das Emissões por Município Brasileiro em 2019.

Portanto, não é apenas cortando as emissões de carbono dos carros ou das fábricas que será possível reverter o cenário de mudanças climáticas. O uso da terra para fins de pastagem ou agricultura intensiva, impulsionado pela dependência da sociedade global da proteína de origem animal, e tudo o mais que colabora para a degradação do solo, é causa de desestabilização no clima.

- Em relação ao 2º objetivo, buscou-se destacar a importância de repensar as escolhas alimentares individuais para a prevenção e redução de doenças. Neste sentido, dentre as alternativas marcadas pelos cursistas na Tabela 5, a alternativa que se apresenta adiante, é a que melhor retrata as discussões elencadas na seção 3.2.

Ações antropogênicas	1º questionário	2º questionário	*
05 Resistência à antibióticos	2	8	↑

A comida sempre esteve no centro da experiência humana, tanto é que existe uma relação estreita entre saúde, alimentação, dietas saudáveis e sistemas alimentares sustentáveis. Neste sentido, a abordagem desta tese ganha mais robustez à medida que discorre sobre a imprescindibilidade de se promover o repensar das escolhas alimentares individuais para a prevenção e redução de doenças. Há tempos se sabe que é muito mais valioso prevenir do que tratar doenças.

Vários estudos científicos já associaram o consumo da carne vermelha (vaca, porco, carneiro/cordeiro e cabra), da carne processada (presunto, bacon, salsichas, entre outros) e da carne branca (frango, galinha, peru, pato e ganso, por exemplo) com o risco de morte precoce. Mais enfaticamente o alto consumo de carnes processadas apresenta maior risco de morte precoce, principalmente por doenças cardiovasculares, mas também por câncer, sendo que a redução do consumo de carne processada para menos de 20g/dia evitaria mais de 3% de todas as mortes. Assim, cada vez mais se constata que as recomendações sanitárias deveriam informar que as carnes processadas estão classificadas no grupo 1 de carcinogênicos, o mesmo grupo do tabaco, do amianto e da fumaça de óleo diesel.

Para melhor contextualizar essa temática de prevenção e redução de doenças é oportuno citar a mais nova contribuição do Instituto Nacional de Câncer (INCA), ligado ao Ministério da Saúde, que organiza a publicação das estimativas de câncer no país desde 1995. Em novembro de 2022, foi publicada a *Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil*, projetando aumento no número de casos de câncer para o triênio 2023, 2024 e 2025 (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2022). Segundo a publicação esse aumento acontece “[...] em razão não apenas do envelhecimento populacional, mas dos estilos de vida adotados e das exposições ambientais e ocupacionais que colocam a população diante de um maior risco de desenvolvimento da doença” (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2022, p. 7).

Utilizando metodologia análoga à empregada pela IARC, da OMS, cujos estudos já foram mencionados nesta tese, o INCA confirma que o câncer além de ser um problema mundial de saúde pública é um obstáculo para o aumento da expectativa de vida. Tanto é que em grande parte dos países o câncer está relacionado “[...] à primeira ou à segunda causa de morte prematura, antes dos 70 anos” (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2022, p. 29).

Contudo, em se considerando um aumento proporcional de idosos na população mundial tem-se observado que as mortes por doenças infecciosas estão sendo gradualmente substituídas por mortes causadas por doenças crônicas. Para o Instituto Nacional de Câncer (2022) o favorecimento da incidência e da mortalidade por câncer tem a ver com envelhecimento, mudança de comportamento e do ambiente. Esses fatores impactam na mobilidade, na recreação, na dieta e no quanto esses idosos estão expostos a poluentes ambientais.

As estimativas apontam ainda que no triênio 2023-2025 ocorrerão, no Brasil, “[...] 704 mil casos novos de câncer, 483 mil se excluídos os casos de câncer de pele não melanoma” (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2022, 2022, p. 30). Apesar do fato que 70% da incidência desses casos estará concentrada nas Regiões Sul e Sudeste (porque abrigam 57% da população de todo o país), o relatório revela que as diferentes Regiões do território brasileiro abrigam grande variação na magnitude e nos tipos de câncer. Metades dos casos de câncer ocorrerão na Região Sudeste (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2022).

Esses dados têm muito a ver com o IDH da Região, o diagnóstico precoce e a possibilidade de rastrear mais especificamente o tipo de tumor, além da melhoria no acesso à saúde que favorece um maior número de brasileiros realizarem exames. Neste último relatório, o Instituto Nacional de Câncer (2022) faz projeções para as ocorrências para os 21 tipos de câncer mais incidentes no país e trouxe, como novidade, mais duas localizações, além das 19 listadas na sua última edição: pâncreas e fígado.

Estima-se que os tipos de câncer mais frequentes em homens serão pele não melanoma, com 102 mil (29,9%) casos novos; próstata, com 72 mil (21,0%); cólon e reto, com 22 mil (6,4%); pulmão, com 18 mil (5,3%); estômago, com 13 mil (3,9%); e cavidade oral, com 11 mil (3,2%). Nas mulheres, os cânceres de pele não melanoma, com 118 mil (32,7%); mama, com 74 mil (20,3%); cólon e reto, com 24 mil (6,5%); colo do útero, com 17 mil (4,7%); pulmão, com 15 mil (4,0%); e tireoide, com 14 mil (3,9%) casos novos figurarão entre os principais (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2022, p. 30).

De uma maneira geral, o estilo de vida (não só) do brasileiro tem englobado alimentação cada vez menos saudável com o consumo de mais ultraprocessados (ricos em

gorduras saturadas) e bebidas alcoólicas, além de mais sedentarismo, obesidade, estresse e tabagismo. A Tabela 6 oferece um panorama para 2023 das projeções dos dez tipos de câncer mais incidentes por sexo.

Tabela 6 - Distribuição proporcional dos dez tipos de câncer mais incidentes estimados para 2023 por sexo, exceto pele não melanoma*

Localização Primária	Casos	%			Localização Primária	Casos	%		
Próstata	71.730	30,0%	Homens		Mama feminina	73.610	30,1%		
Cólon e reto	21.970	9,2%			Mulheres		Cólon e reto	23.660	9,7%
Traqueia, brônquio e pulmão	18.020	7,5%			Corpo do útero	17.010	7,0%		
Estômago	13.340	5,6%			Traqueia, brônquio e pulmão	14.540	6,0%		
Cavidade oral	10.900	4,6%			Glândula tireoide	14.160	5,8%		
Esôfago	8.200	3,4%			Estômago	8.140	3,3%		
Bexiga	7.870	3,3%			Corpo do útero	7.840	3,2%		
Laringe	6.570	2,7%			Ovário	7.310	3,0%		
Linfoma não Hodgkin	6.420	2,7%			Pâncreas	5.690	2,3%		
Fígado	6.390	2,7%			Linfoma não Hodgkin	5.620	2,3%		

*Números arredondados para múltiplos de 10.

Fonte: Instituto Nacional de Câncer (2022).

Entretanto, dietas não saudáveis não se correlaciona apenas a fatores de risco para câncer, doenças cardiovasculares e outros tipos de doenças adquiridas. Existem ainda os riscos associados ao consumo da proteína de origem animal que recebe alta carga de antibióticos. Nas últimas décadas, tem se revelado uma ameaça global emergente o grave aumento na proporção e número absoluto de patógenos bacterianos resistentes a múltiplos agentes antibacterianos. São milhares de mortes ao ano, causadas por infecções resistentes a antibióticos, que poderiam ser evitadas se os indivíduos fossem mais bem esclarecidos sobre as repercussões de suas escolhas alimentares e as verdades ocultas em torno da produção e processamento da carne.

- Já o 3º objetivo pretendeu discorrer sobre alternativas alimentares menos prejudiciais do ponto de vista ético, social e ambiental. Os argumentos expostos na seção 3.3 desta tese, compatibilizam-se com as alternativas marcadas pelos cursistas como se vê na sequência.

Ações antropogênicas	1º questionário	2º questionário	*
08 Transmissão de doenças entre espécies	5	8	↑
12 Ameaça às economias de subsistência tradicionais	5	6	↑

Levando-se em conta que seres humanos, animais, bactérias, fungos, vírus e outros microrganismos coexistem e habitam os mesmos ecossistemas, é convencional pensar que há

uma interligação entre a saúde de humanos, de animais e do meio ambiente em uma relação de influência mútua.

Contudo, sempre que o homem modifica o meio ambiente, derrubando florestas, por exemplo, ele fragmenta os habitats dos animais, abrindo frestas para que patógenos antes restritos a eles se dispersem por novas localidades e encontrem o ser humano. Assim, há uma quebra no isolamento em que eles viviam e cria-se as condições favoráveis para que aconteçam eventos de transbordamento. Esses episódios são facilitados pelo contato direto do homem com as fezes, a urina, a saliva, o sangue ou até mesmo via contato físico em que podem ocorrer mordeduras ou arranhaduras. O transbordamento também pode ocorrer via vetores ou quando se consome algum alimento contaminado indiretamente pelas secreções de algum animal.

Entre as pressões que o homem exerce sobre os ecossistemas, aumentando os riscos epidêmicos, a pecuária configura como um componente expressivo em razão da contínua perda e fragmentação de habitats por ela praticados. À vista disso, a pretensão de discorrer sobre alternativas alimentares menos prejudiciais do ponto de vista ético, social e ambiental ganha reforços quando expõe as contribuições da Agroecologia e do vegetarianismo como potenciais repressores dos impactos ambientais tão complexos e inter-relacionados à ação do agronegócio.

Ao contrário da globalização que tem prejudicado o campo, sobretudo, as economias de subsistência tradicionais, a Agroecologia enseja uma grande transformação em prol da reversão de processos depredatórios da terra, porque sua proposta é enaltecer a relação do homem com a terra, é valorizar os conhecimentos e práticas de cultivo de indígenas, camponeses e agricultores tradicionais. Ela se fundamenta em estratégias sustentáveis e na racionalidade ambiental, destacando a importância de o alimento ser nutritivo e de se produzir em comunhão respeitosa com os biomas.

A produção de alimentos deve interferir o mínimo possível no equilíbrio da biosfera, a fim de que haja menos danos ambientais correlacionados. Neste sentido, quando o vegetarianismo sugere a eliminação do consumo de carne essa filosofia revela uma preocupação com a geração do impacto ambiental advindo das escolhas alimentares individuais. Sabe-se que a carne gera 35 vezes mais impacto ambiental do que os vegetais, considerando toda a cadeia produtiva e todos os indicadores.

Ademais, alimentos como grãos integrais, cereais, frutas e legumes geram menos implicações ambientais se comparados à produção de alimentos de origem animal. Enquanto 50 gramas de carne vermelha estão associados a 20 vezes mais emissões de GEE e,

dependendo do sistema de produção, até 100 vezes mais uso da terra do que uma porção de 100 gramas de vegetais.

E, para concluir o que os achados empíricos revelaram, relata-se que quando foi dado espaço para os cursistas se manifestarem à vontade, no 1º questionário houve 2 comentários:

- *Bom aqui em casa comemos de tudo mas a base é sempre o arroz e feijão, comemos delivery e afins bem de vez em quando e tenho interesse em melhorar a minha alimentação porque sou atleta, as pessoas muitas vezes come o de mais rápido preparo mas com a conscientização é bem possível melhorar isso.*
- *Eu gosto de comer carne, más consumo regulamente variando ô com frango.*

Segundo Minayo (2012, p. 625) a “[...] interpretação deve ir além dos entrevistados e surpreendê-los, pois quando eles deram seus depoimentos, não tinham consciência de tudo o que seria possível compreender, a partir de suas falas, sobre seu tempo, seus contemporâneos e sobre a sociedade em que vivem”. Dentro desta perspectiva, quando um dos cursistas comenta que a base de alimentação em sua casa “*é sempre o arroz e feijão*”, “*as pessoas muitas vezes come o de mais rápido preparo*” e “*com a conscientização é bem possível melhorar isso*” demonstra-se que “[...] a interpretação nunca será a última palavra sobre o objeto estudado, pois o sentido de uma mensagem ou de uma realidade está sempre aberto em várias direções” (MINAYO, 2012, p. 625).

Com isso fica evidente que existe uma compreensão da realidade por trás desse depoimento antes mesmo que o cursista obtivesse qualquer informação extra derivada dos encontros promovidos por esta pesquisadora. Essa compreensão está aberta em várias direções. Deste ponto em diante, ela pode ser mais estimulada, aguçada no sentido de que “*com a conscientização é bem possível melhorar isso*” ou ela pode ser desestimulada, soterrada pelo processo de blindagem que as grandes corporações do setor agroalimentar criam em torno de agendas públicas que poderiam promover uma alimentação mais adequada e democrática. É assim que o indivíduo se sente desacreditado a levar adiante suas convicções – vencido pela colonialidade “no prato” como projeto civilizatório moderno – distanciando-se da diversidade alimentar que é base das dietas tradicionais.

O 2º questionário tinha mais o viés de abordar a disposição dos cursistas em rever escolhas e/ou hábitos alimentares em prol de si mesmos, dos animais e do meio ambiente, após os documentários, palestras e debates a que tiveram acesso nos encontros anteriores. Neste, também foi dada a oportunidade para os participantes se manifestarem como desejassem. Os comentários foram:

- *Desejo que essa tese chegue a todas as pessoas, pois é muito importante e pode mudar de uma forma impressionante a vida da humanidade e dos animais. Parabéns!!!! Obrigada por me passar essas informações tão valiosas e escondida pela mídia*
- *Muito boa a proposta de trabalho. Mas ainda tenho dificuldade em parar de consumir carne totalmente.*

Como desde o início as discussões desta tese giraram em torno da proposta de fomentar uma discussão sobre de que maneira uma revolução pode começar a partir do que se come, no decorrer da construção textual buscou-se dar prevalência ao argumento que ao fazer melhores escolhas alimentares – tanto nutricional quanto ambientalmente – o indivíduo torna-se um contribuinte efetivo na diminuição dos impactos envolvidos na produção de alimentos. Logo, difundir para o maior número de indivíduos a dimensão da escolha alimentar e as suas repercussões é uma questão de sobrevivência tanto no sentido individual quanto coletivo. Essa defesa está presente no comentário “*Desejo que essa tese chegue a todas as pessoas, pois é muito importante e pode mudar de uma forma impressionante a vida da humanidade e dos animais*”.

Assim, reafirmando o pressuposto que comer é um ato que vai além de apenas se alimentar para saciar a fome, esta tese esforçou-se em edificar uma produção de sentidos – gerada pela interação entre indivíduos situados histórica e socioambientalmente – em que estes se sintam não só aptos, mas principalmente impulsionados a construir um caminho de compromisso pessoal com o meio ambiente.

Quando dois cursistas declaram: “*Obrigada por me passar essas informações tão valiosas e escondida pela mídia*” ou “*Muito boa a proposta de trabalho. Mas ainda tenho dificuldade em parar de consumir carne totalmente*” evidencia-se que faz diferença partilhar informações com o objetivo de revisar comportamentos para ajustá-los às contínuas transformações do planeta. O caminho rumo à adoção de uma nova linguagem ética para ser e estar no espaço geográfico é longo, porém guarda estreita relação com a admissão de uma atitude reflexiva, indo ao encontro da justificativa da tese que se apoiou na necessidade de refletir sobre as implicações da dimensão alimentar para o atual cenário de degradação ambiental do planeta.

Admitindo-se que os cursistas aceitaram e absorveram a mensagem que o espaço é de fato transformado pelo que se decide comer, este “novo” saber terá atuado como um avanço para a compreensão da realidade, elevando os conhecimentos da sociedade a um novo patamar.

Entretanto, como bem já afirmou Minayo (2012) o discernimento, a faculdade de assimilar a essência, o conteúdo de uma mensagem ou realidade está sempre aberto em várias direções. Portanto, a compreensão de tudo, o tempo todo, não é uma fórmula matemática pronta, fechada em si mesma. O tempo e a realidade mudam constantemente e a simples “[...] condução do processo traz sempre novos elementos problematizadores que podem modificar as interpretações iniciais” (RODRIGUES; OLIVEIRA; SANTOS, 2021, p. 162).

Esta assertiva reforça a importância de uma educação emancipatória que estimule a prática de uma atitude reflexiva em que a construção e a apropriação de um saber ambiental tenham como desfecho projetos de uma sociedade mais justa, saudável e sustentável. O exercício dessa cidadania consciente e participativa caminha de mãos dadas com o sentimento de se sentir efetivamente inserido como parte e solução dos problemas. É assim que processos formativos constroem sujeitos ativos e críticos, que pensam com autonomia e assumem uma postura de buscar compreender o movimento da sua realidade.

É dentro deste contexto que esta tese espera ter contribuído para que muitos indivíduos façam uma revolução em seus pratos, levando em conta as informações compartilhadas sobre dano ecológico e impactos sociais de suas escolhas alimentares.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando propus discorrer sobre o custo ambiental do consumo da carne eu buscava meios de correlacionar a produção deste alimento com desmatamento de extensas áreas de florestas e outros danos ambientais, de modo a fazer sentido aos leitores desta obra que cada um de nós pode dar sua contribuição individual e diária no combate a problemas ambientais.

Mais do que isso prevaleceu a aspiração de evidenciar que esse apoio pode estar tão entranhado no nosso cotidiano que precipitadamente somos levados a supor que é algo distante ou difícil de se fazer. E aqui reitero a convicção (não a conformação) que o atual ritmo da nossa sociedade, capciosamente, impõe que nossos cotidianos sejam dominados por processos que nos levam a agir apressados e automatizados. Entretanto, ainda assim eu queria propor uma reflexão sobre o que pode ser melhorado em prol de nós mesmos, dos animais e do planeta, a partir do que decidimos comer.

A minha pretensão ao trazer este tópico para a discussão era demonstrar de uma forma didática que, individualmente, se faz muito mais pela Amazônia tirando a carne do prato, por exemplo, do que indo até lá apagar criminosos focos de queimadas. Fazer com que os indivíduos se apropriem desta ideia é torná-los conscientes e dispostos a empreenderem outras ações semelhantes, sem que eles obrigatoriamente tenham que se deslocar ao local onde ocorre o dano ambiental. Esclareço a função da Amazônia nesse argumento estritamente com fins pedagógicos, tentando quebrar o mito das narrativas que a coloca como algo tão remoto que beira à invalidação e ao desencorajamento de qualquer iniciativa daqueles que lá não coexistem. Poderia ser qualquer outro problema ambiental da atualidade, que não são poucos.

São narrativas como essa que alimentam o pensamento vigente: se eu não tenho condições de ir à Amazônia atuar pontualmente em algum problema ambiental então não há o que fazer. Desta forma, coloca-se o problema muito distante do indivíduo e o envolvimento arrefece. Assim, essa concepção é incorporada na nossa rotina. Logo, não cuido do que está longe porque é inviável o deslocamento até lá e não cuido do que está perto porque não fui habilitado a pensar diferente.

Seguindo nesta lógica, para que eu conseguisse comprovar que nossa contribuição diária pode começar pelo prato era preciso apresentar a pecuária e, por extensão, a agricultura como as principais motivadoras de destruição de florestas – via desmatamento, queimadas, entre outros – por serem atividades que necessitam de grandes áreas de terras para ocorrerem. E, por conseguinte, também relatar a diversidade de prejuízos relacionados às interferências ambientais na produção do espaço decorrentes das nossas escolhas alimentares.

Todavia, eu tinha uma noção que para que essa contribuição se concretize é necessário um olhar treinado criticamente para ser mais atento à complexidade que é enxergar o todo. À vista disso, empenhei esforços em instigar e aprofundar o debate sobre a urgência de se desvendar as conexões ocultas dos fenômenos e integrar, tanto quanto possível, suas dimensões social, cultural, econômica, política e ambiental enquanto definidoras do futuro da humanidade.

Eu também tinha uma ideia de que o custo ambiental do consumo da carne é de difícil percepção. Não é comum enquanto consumidores indagarmos a origem do que escolhemos pôr em nossos pratos, nem tampouco que espaços foram transformados para que determinado alimento fosse produzido. Isso é muito astutamente omitido de nós. Diante deste contexto, respaldei-me na justificativa desta tese sobre a necessidade de refletir sobre as implicações da dimensão alimentar para o atual cenário de degradação ambiental do planeta.

Assim, pensando em um conhecimento emancipatório que promova ruptura com o modo de vida que está estruturado para que não formulemos indagações, deduções e opiniões, a alfabetização ecológica se materializou como facilitadora para a assimilação e validação de um “novo” saber junto aos participantes da pesquisa. Tornar o progresso científico o mais próximo do cotidiano dos indivíduos e de fácil entendimento passa, obrigatoriamente, por trazer para o núcleo das discussões verdades científicas que podem ser incorporadas e transferidas de forma crítica para outras gerações, empregando linguagem simples.

Quando me comprometi a responder quais são as interferências ambientais na produção do espaço decorrentes das escolhas alimentares dos indivíduos eu partia do pressuposto que comer é um ato que vai além de apenas se alimentar para saciar a fome. Ao longo da discussão isso se tornou cada vez mais claro à medida que fatos relacionados à ocupação do espaço, sobretudo, para a produção de carne, revelaram sua repercussão para a saúde humana, animal e ambiental.

Neste sentido, ao discorrer sobre a imprescindibilidade de adotarmos uma nova linguagem ética para ser e estar no espaço geográfico como uma questão de sobrevivência, pude abranger os quatro objetivos específicos em uma ampla argumentação. Ao colocar o indivíduo como protagonista de um modo de vida que se manifeste potente no enfrentamento do paradigma vigente almejei estimular a incorporação de um conjunto de conhecimentos que viabilize a leitura da realidade ambiental. Tudo isso só ganhou robustez a partir da identificação da conexão entre escolhas alimentares, destruição da natureza e emergência climática, que era o objetivo geral desta tese e veio sendo estruturado linha por linha desde as primeiras palavras desta obra.

Aliás, como bem lembrado no início deste trabalho científico, o assunto emergência climática com todos os seus potenciais desdobramentos é um campo relativamente novo para a ciência e, muito mais, para os cidadãos. Aí reside a importância de demonstrar o quanto o modo como o planeta regula seu funcionamento tem sofrido interferências, desde o final do século XVIII, a partir dos efeitos das atividades humanas sobre os processos físicos, químicos e biológicos da Terra.

O homem – esse agente geológico vigoroso e deletério – que se reconhece e orgulha-se de ser dotado de excepcional capacidade cognitiva e desenvolvimento tecnológico, precisa deixar de crer que a ciência e a tecnologia tudo resolverão. O combate aos efeitos devastadores da emergência climática pode sim começar pelo prato nosso de cada dia. Não há por que esperar prodigiosas ações vindas do governo, da igreja ou da escola para então começar a agir no individual.

Por mais que a possibilidade de cultivar alimentos em vez de caçá-los e coletá-los e o consequente aumento na sua oferta tenha seus benefícios, não é dispensável contrapor os prejuízos advindos das nossas escolhas alimentares. Onexo causal entre essas escolhas e a emergência climática está comprovado, embora não seja isoladamente o ator principal no cenário catastrófico da emergência climática. Mas é um dos seus elementos mais ativos. À vista disso, se as necessidades da população mundial impulsionarão a demanda por produtos agrícolas em 15% na próxima década, o consumo responsável, ético e sustentável é um assunto que deveria interessar bastante à coletividade.

Na medida em que para cultivar cereais, oleaginosas, frutas e legumes, bem como pastorear animais haverá a ocupação de espaços cada vez maiores, não há dúvida que a maneira de atender a crescente demanda humana por alimentos determinará no curto, médio e longo prazos o impacto negativo que as cadeias produtivas do setor alimentar causarão na base dos recursos naturais.

A imprevidente conversão de florestas milenares em pastos ou monoculturas tem acarretado prejuízos ambientais, sociais e financeiros sem precedentes para toda a comunidade planetária. Os efeitos abrangentes da emergência climática interferem sobre a saúde dos seres humanos e sobre os sistemas naturais dos quais todos nós dependemos. Por isso insisto na urgência de aproveitar todos os espaços formal e não formal para transmitir conteúdos que instruam ao indivíduo, minimamente, a antecipar a leitura de como, quando e em que as potenciais modificações no espaço geográfico vão repercutir.

Quando o indivíduo se sente assim habilitado ele percebe que superou várias artimanhas criadas para manter a venda dos seus olhos. E, obviamente, foi a partir de um

simples primeiro passo que ele superou: ampliar as próprias reflexões e adotar uma decisão ética, pensando em um futuro comum sadio e equilibrado.

Cada vez que fazemos a opção pela diversidade alimentar – base das dietas tradicionais – deixando de consumir alimentos processados de baixo custo, produzidos pelas grandes corporações e vendidos pelas espalhadas redes de supermercados, estamos superando uma artimanha nova.

É quando tomamos consciência que saúde, alimentação, dietas saudáveis e sistemas alimentares sustentáveis caminham juntos que nos sentimos capazes de exercer pressão social para que haja mudanças naquilo que não corresponde aos interesses da sociedade na qual estamos inseridos. A tese investiu bastante nesse ponto – além de defender a fundamental estabilidade do planeta Terra da qual a humanidade depende – por acreditar que toda a forma de vida ganha com isso, não só os seres humanos.

Desvendar as artimanhas criadas para dissimular como é produzido e processado o alimento tem a ver com o enfrentamento a dietas não saudáveis. Elas representam um dos principais fatores de risco para homens e mulheres desenvolverem câncer, apresentarem doenças cardiovasculares e outros tipos de doenças adquiridas, culminando em morte precoce.

Contudo, repensar escolhas alimentares para a prevenção e redução de doenças não é uma responsabilidade só do indivíduo. Também é papel do poder público favorecer a saúde da população como um todo, facilitando, sobretudo, o acesso a dietas mais saudáveis por meio de um sistema alimentar voltado para o consumo de alimentos de origem vegetal.

Procurei dar esse destaque quando enfatizei as autoridades constituídas como quem deve promover um amplo acordo global interdisciplinar em torno da alimentação saudável, nos mesmos moldes dos esforços em prol do clima mundial. Pensando justamente naqueles em situação de maior vulnerabilidade social, acredito que políticas públicas devem ser elaboradas para tornar a alimentação acessível, saudável, nutritiva, democrática e sustentável para todos.

Nossas escolhas alimentares estão no centro de muitos prejuízos que nossa sociedade acumula. Cada vez que a pecuária exerce pressão sobre os ecossistemas seja pela contínua perda ou seja pela fragmentação de habitats, nós ampliamos e trazemos para perto de nós uma série de riscos epidêmicos. Patógenos até então restritos a esses habitats ou a animais lá confinados podem transbordar para o ser humano, causando emergências sanitárias de difícil controle.

Para cada granja de aves ou de porcos, densamente amontoados, imunodeprimidos por patologias relacionadas às condições insalubres do confinamento e, portanto, suscetíveis às

infecções, há um surto, potencialmente perigoso, em curso. A história está repleta de relatos de eventos de transbordamentos zoonóticos para os humanos que foram estabelecidos graças a um conjunto de condições propícias para tanto.

Isto posto, parte da essência desta tese era propor alternativas alimentares menos prejudiciais do ponto de vista ético, social e ambiental. Dentre essas, escolhi citar duas: A Agroecologia e o vegetarianismo. Na primeira, vi a possibilidade de valorizar a cultura alimentar do nosso povo e a saúde das famílias. A Agroecologia representa a proposição de “repensar o mundo”, aplicar a racionalidade ambiental e enaltecer a relação do homem com a terra, em uma comunhão respeitosa. Ela defende a incorporação de princípios e tecnologias de base ecológica nas formas de uso da terra, longe dos interesses corporativos do agronegócio.

Ao abordar a adesão a um regime alimentar que exclui todos os tipos de carnes, empreendi tentativas de disseminar mais esclarecimentos não só sobre desmatamento, aquecimento global, emergência climática e danos ambientais relacionados às repercussões negativas causadas pela cadeia produtiva da carne. Pensando em ações básicas que poderiam privilegiar os animais, o bem-estar deles e a saúde humana, encontrei no vegetarianismo evidências suficientes para demonstrar que uma dieta sem carne é mais saudável, bem como, argumentar que ocorre reduções substanciais nas emissões de GEE e no uso da água quando se faz opção por ele.

Toda a trajetória desta tese foi construída em torno de um convite ao desenvolvimento de um olhar sistêmico sobre nós próprios em relação ao alimento. Mais do que isso, nos compreendermos como partes não isoladas do meio, dentro de um fluxo dinâmico, sob o qual exercemos interferências, a partir do que escolhemos comer.

É neste contexto que senti necessidade de estruturar uma proposta de intervenção educativa capaz de promover reflexão ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne. Acredito que o educador ambiental encontrará nessa proposta meios de ajudar os indivíduos a transporem a insuficiência de métodos que impedem a leitura, compreensão e tratamento da realidade, conduzindo-os à superação de qualquer barreira que limite seus impulsos de agir.

Uma educação multi e interdisciplinar que atue a favor da justiça socioambiental é um recurso fabuloso contra o sistema capitalista, esse modo de produção em que estamos inseridos, cuja lógica é destrutiva, precarizante e excludente. Entretanto, vencer padrões de comportamento ambientalmente danosos requer um esforço contínuo de ambas as partes: educador e educando. Como já expus, existem déficits comportamentais que são estruturais.

Confesso que, a despeito de todo o empenho depositado nesta pesquisa, esbarrei em diversas dificuldades para dar-lhe o desfecho. Sinto que poderia ter havido mais comprometimento dos participantes. Entretanto, não os culpo. Para toda a humanidade foram tempos difíceis, de muitos questionamentos e receio sobre o devir.

Ademais, a urgência de submeter o projeto de pesquisa ao CEP no último bimestre de 2019 e, conseqüentemente, o questionário fez com que a pandemia e seus desdobramentos não fossem contemplados neste instrumento de pesquisa, pela sua própria imprevisibilidade. Como é do conhecimento de todos a pandemia teve início nos últimos dias de 2019 e repercutiu em todo o planeta em meados de 2020.

Logo, a tese seguiu um caminho que foi enriquecido à medida que estudos estavam sendo produzidos sobre a pandemia e assuntos correlatos, amplamente abordados nesta obra científica. E, lamentavelmente, o questionário (já aprovado pelo CEP) não pôde acompanhar fatos mais diretamente relacionados à pandemia que poderiam traçar um viés com escolhas alimentares e modificação do espaço geográfico. As adaptações que foram possíveis de serem implementadas nos encontros com os cursistas em 2021 foram providenciadas.

Contudo, acredito que dentre os méritos desta tese está o de divulgar algumas ponderações de Gifford (2011) que indica as três fases que influenciam na inação ambiental e contra as quais podemos estimular reações, como educadores ambientais: a ignorância legítima, que não gera nenhuma ação; a ciência do fato sem reação efetiva em detrimento da interferência de um conjunto de processos psicológicos e, por fim, as ações empreendidas pelo indivíduo que se revelam inadequadas porque o comportamento não se sustenta ao longo do tempo, não interfere na pegada de carbono dele ou se revela contraproducente.

Acredito ainda que ao tentar conectar escolhas alimentares com emergência climática de maneira que faça sentido real para os indivíduos, esta tese estabelece concordância sobre essa conexão e difunde a ideia que seus impactos atingirão a todos, indistintamente. Logo, é um problema coletivo. Esta uniformidade de entendimento, por si só, já deveria ser suficiente para a adoção de hábitos e comportamentos mais sustentáveis no nosso cotidiano.

É através destes argumentos que reafirmo a imprescindibilidade de individualizar pequenas ações e torná-las mais “palpáveis”, próximas das nossas rotinas. Atuar decisivamente dentro do cenário de emergência climática passa pela compreensão e convicção que o uso da terra para fins de pastagem ou agricultura intensiva, causa não só desestabilização no clima como também uma série de outros danos ambientais a partir da mínima modificação do espaço geográfico.

Se esta tese conseguir estimular a autonomia alimentar e a adoção de práticas alimentares saudáveis, não manipuladas pelas relações de produção e consumo que nos cercam, ela terá interrompido um flerte perigoso da existência humana com uma variedade de desequilíbrios experimentados no modo de vida moderno. Tudo isso, passivamente impulsionado pela dependência da sociedade global da proteína de origem animal.

Quebrar esse flerte é sair da primeira fase de Gifford (2011) e abrir janelas de oportunidades para que a intervenção educativa capaz de promover reflexão ante os impactos ambientais decorrentes do consumo de carne, proposta por mim, encontre terreno fértil para germinar.

Recobrar, a todo momento, quais são os pilares que sustentam essa proposta, reconhecendo-nos como seres inacabados, sendo lapidados continuamente pelo futuro emergente, sem letargia ambiental, sem estar no mundo de forma neutra, acomodada, resignada, faz brotar em nós o desejo de ação.

É como educadores e educandos que o planeta conta conosco. E ele tem pressa.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA PÚBLICA DE JORNALISMO INVESTIGATIVO; COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Mapa dos conflitos no campo na amazônia legal na última década**. [S. l.]: Pública: CPT, 2022. Disponível em: <https://mapadosconflitos.apublica.org/index.php>. Acesso em: 17 ago. 2022.

AMNESTY INTERNATIONAL. **Brasil: cercar e trazer o boi: pecuária bovina ilegal na Amazônia Brasileira**. Lebanon, 2019. Disponível em: <https://www.amnesty.org/en/documents/amr19/1401/2019/pt/>. Acesso em: 3 dez. 2019.

ANGELO, C.; WERNECK, F. **Painel da ONU quantifica influência humana no aquecimento pela 1ª vez**. [S. l.], 1 set. 2021. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/painel-da-onu-quantifica-influencia-humana-no-aquecimento-pela-1a-vez/>. Acesso em: 3 nov. 2021.

AZEVEDO, T. *et al.* **RAD 2021**: relatório anual do desmatamento no Brasil. São Paulo: MapBiomias, 2022. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/alerta.mapbiomas.org/rad2021/RAD2021_Completo_FINAL_Rev_1.pdf. Acesso em: 17 ago. 2022.

BECK, U. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010.

BENNIG, R. O custo oculto da carne e das salsichas. *In*: SANTOS, M. (org.). **Atlas da carne**: fatos e números sobre os animais que comemos. Tradução de Rosa Peralta. 2. ed. Rio de Janeiro: Heinrich Böll Foundation, 2015. p. 32-33. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/atlas_da_carne_2_edicao_-_versao_final-_bollbrasil.pdf. Acesso em: 8 nov. 2019.

BOUVARD, V. *et al.* Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. **The Lancet Oncology**, London, v. 16, n. 16, p. 1599-1600, 2015. DOI [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)00444-1](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)00444-1).

BRANDÃO, Z. A dialética macro/micro na sociologia da educação. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 153-165, jul. 2001. DOI <https://doi.org/10.1590/S0100-15742001000200008>

BRASIL. **Lei nº 5.173 de 27 de outubro de 1966**. Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia; extingue a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), cria a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15173.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%205.173%2C%20DE%2027%20DE%20OUTUBRO%20DE%201966.&text=Disp%C3%B5e%20s%C3%B4bre%20o%20Plano%20de,%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias. Acesso em: 14 dez. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 25 fev. 2022.

CAPELLO, G. **Como a indústria alimentícia moldou nosso paladar**. Entrevistado: Elaine de Azevedo. [S. l.], mar. 2021. Disponível em: <https://yam.com.vc/alimentacao/794085/como-industria-alimenticia-moldou-nosso-paladar>. Acesso em: 15 dez. 2021.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília, DF: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

CARDOSO, D. **Na onde vegana, Vivera anuncia saída oficial do setor de carnes**. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.portaldbo.com.br/na-onda-vegana-vivera-anuncia-saida-oficial-do-setor-de-carnes/>. Acesso em: 18 jan. 2022.

CASSIDY, E. S. *et al.* Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare. **Environmental Research Letters**, [s. l.], v. 8, n. 3, 034015, 2013. DOI [10.1088/1748-9326/8/3/034015](https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/3/034015)

CEARRETA BILBAO, A. La definición geológica del Antropoceno según el Anthropocene Working Group (AWG). **Enseñanza de las Ciencias de la Tierra**, España, v. 23, n. 3, p. 263-271, 2015. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/306530/396509>. Acesso em: 18 jan. 2022.

CÉZAR-MATOS, A.; MEDINA, N. M. Formação de multiplicadores em educação ambiental: método de participação-ação para construção do conhecimento. *In*: BESEN, G. R.; JACOBI, P. R.; FREITAS, L. (org.). **Política Nacional de Resíduos Sólidos: implementação e monitoramento de resíduos urbanos**. São Paulo: IEE USP: OPNRS, 2017. p. 148-159.

CHAMMA, A. *et al.* **Produção de alimentos no Brasil: geografia, cronologia e evolução**. Piracicaba: IMAFLORA, 2021.

CIENTISTAS brasileiros pesquisam formas de evitar novas pandemias. G1, [s. l.], 3 jan. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/01/03/cientistas-brasileiros-pesquisam-formas-de-evitar-novas-pandemias.ghtml>. Acesso em: 22 dez. 2021.

CLARK, M. A. *et al.* Multiple health and environmental impacts of foods. **PNAS**, Washington, v. 116, n. 46, p. 23357-23362, 2019. DOI <https://doi.org/10.1073/pnas.1906908116>

COMISSÃO EAT-LANCET. **Alimento, planeta, saúde**. Dietas saudáveis a partir de sistemas alimentares sustentáveis. [S. l.]: Comissão EAT-Lancet, 2019. The original English version is available at the EAT website: eatforum.org/eat-lancet-commission/. Disponível em: https://irp-cdn.multiscreensite.com/63a687e5/files/uploaded/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report_Portuguese.pdf. Acesso em: 22 dez. 2021.

CRUTZEN, P. J.; STOERMER, E. F. **O antropoceno**. Belo Horizonte, 6 nov. 2015. Disponível em: <https://piseagrama.org/extra/o-antropoceno/>. Acesso em: 3 dez. 2019.

CUNHA NETO, J. H. C.; CASTRO, A. E. Pesquisa em educação: discussões iniciais para a construção de uma investigação científica. **Cadernos da Fucamp**, Monte Carmelo, v. 16, n. 27, p. 80-88, 2017.

DASA ANALYTICS. **Dados COVID-19**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://dadoscoronavirus.dasa.com.br/#:~:text=A%20pandemia%20de%20COVID%2D19,%2D2%2C%20o%20novo%20Coronav%2C%ADrus>. Acesso em: 31 out. 2022.

DIAS, J. Comida: uma via potente de comunicação entre seres, saberes e território. *In*: INSTITUTO COMIDA DO AMANHÃ. **Isto não é (apenas) um livro de receitas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2019. p. 120-123. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/isto_ao_e_apenas_um_livro_de_receitas-instituto_comida_do_amanha.pdf. Acesso em: 8 nov. 2019.

DOMINGO, J. L.; NADAL, M. Carcinogenicity of consumption of red meat and processed meat: A review of scientific news since the IARC decision. **Food and Chemical Toxicology**, Oxford, v. 105, p. 256-261, Jul y2017. DOI [10.1016/j.fct.2017.04.028](https://doi.org/10.1016/j.fct.2017.04.028)

F. FILHO, E. A explosão vegana. **Isto É**, São Paulo, 5 abr. 2019. Comportamento. Disponível em: <https://istoe.com.br/a-explosao-vegana/>. Acesso em: 15 jan. 2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options**. Roma: FAO, 2006. Disponível em: <https://www.fao.org/3/a0701e/a0701e.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

FROGGATT, A.; WELLESLEY, L.; BAILEY, R. **Livestock: Climate Change's Forgotten Sector**. Global Public Opinion on Meat and Dairy Consumption. [S. l.]: The Royal Institute of International Affairs. Chatham House, 2014. Disponível em: <https://www.chathamhouse.org/2014/12/livestock-climate-changes-forgotten-sector-global-public-opinion-meat-and-dairy-consumption>. Acesso em: 15 dez. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Ebola. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/ebola-0>. Acesso em: 4 jan. 2022.

GATTI, L. V. *et al.* Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. **Nature**, [s. l.], v. 595, p. 388-393, 2021. DOI <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03629-6>.

GIFFORD, R. The dragons of inaction: psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. **American Psychologist**, Washington, v. 66, n. 4, p. 290-302, May/June 2011. DOI [10.1037/a0023566](https://doi.org/10.1037/a0023566)

GIUBERTI, J.; ALBIERO, M. (coord.). **Dossiê Big Food: como a indústria interfere em políticas de alimentação**. [S. l.]: ACT; IDEC, 2022. Disponível em: https://actbr.org.br/uploads/arquivos/DOSSIE-BIG-FOOD_Como-a-industria-interfere-em-politicas-de-alimentacao_ACT_IDEC_2022.pdf. Acesso em: 31 ago. 2022.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2006.

GONÇALVES, C. W. P. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 6. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015.

GRAVAS, D.; FLORENTINO, R. Pecuaristas fazem churrasco em agências do Bradesco em protesto após vídeo contra carne. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 3 jan. 2022. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2022/01/pecuaristas-fazem-churrasco-na-porta-de-agencias-do-bradesco-apos-video-contra-carne.shtml?> Acesso em: 9 jan. 2022.

GUIA de receitas: escolhaveg. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: https://mfa.cachefly.net/mfa/images/uploads/2020/01/Caderno-de-Receitas_EscolhaVeg.pdf. Acesso em: 15 dez. 2021.

GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. Tradução Sandra Trabucco Valenzuela. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

HARARI, Y. N. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. Tradução de Janaína Marcoantonio. 30. ed. Porto Alegre: L&PM, 2017.

HARVEY, D. **17 contradições e o fim do capitalismo**. Tradução de Rogério Bettoni. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2016.

HOFFMAN, B. **Behind the Brands**. [S. l.]: Oxfam International, 2013. Disponível em: <https://www.oxfam.org/en/research/behind-brands>. Acesso em: 28 set. 2022.

IMAZON. Belém, 2020. Disponível em: <https://amazon.org.br/>. Acesso em: 1 dez. 2021.

IMAZON. **Municípios que mais desmatam tem pior qualidade de vida na Amazônia**. Belém, 6 dez. 2021. Disponível em: <https://amazon.org.br/imprensa/municipios-que-mais-desmatam-tem-pior-qualidade-de-vida-na-amazonia/>. Acesso em: 1 dez. 2021.

INGLE, H. I.; MIKULEWICZ, M. Mental health and climate change: tackling invisible injustice. **The Lancet**. Planetary Health, [Amsterdam], v. 4, n. 4, p. e128-e130, April 2020. DOI [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30081-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30081-4)

THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/>. Acesso em: 1 dez. 2021.

INSTITUTO BUTANTAN. **Entenda o que é uma pandemia e as diferenças entre surto, epidemia e endemia**. São Paulo: Instituto Butantan, 2020. Disponível em: <https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/entenda-o-que-e-uma-pandemia-e-as-diferencas-entre-surto-epidemia-e-endemia>. Acesso em: 3 jan. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>. Acesso em: 18 fev. 2023.

ISSBERNER, L.-R.; LÉNA, P. Antinomias do antropoceno. **Boletim ECOECO**, [s. l.], n. 38, p. 7-14, jan. 2019. Edição especial Antropoceno: os desafios de uma “nova era”. Disponível em: http://ecoeco.org.br/wp-content/uploads/2019/02/Boletim38_ECOECO-OK-1.pdf. Acesso em: 18 jan. 2022.

JOMORI, M. M.; PROENÇA, R. P. da C.; CALVO, M. C. M. Determinantes de escolha alimentar. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 63-73, fev. 2008. DOI <https://doi.org/10.1590/S1415-52732008000100007>

JOHNS HOPKINS UNIVERSITY & MEDICINE. **Cumulative cases over time:** Where COVID-19 cases have been reported across the globe. [S. l.]: JHU, 2022. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/data/animated-world-map>. Acesso em: 22 nov. 2022.

KIM, H. *et al.* Plant-Based Diets and Incident CKD and Kidney Function. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, Washington, v. 14, n. 5, p. 682-691, May 2019. DOI <https://doi.org/10.2215/CJN.12391018>

KRÜGER, K. Açougue tem fila para doação de ossos em Cuiabá para famílias carentes. **G1**, 17 jul. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2021/07/17/acougue-tem-fila-para-doacao-de-ossos-em-cuiaba-para-familias-carentes.ghtml>. Acesso em: 9 jan. 2022.

LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 36-51, jan./mar. 2002.

LIMA, M. *et al.* Demystifying sustainable soy in Brazil. **Land Use Policy**, Guildford, v. 82, p. 349-352, Mar. 2019. DOI <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.12.016>

LOVEJOY; NOBRE. Amazon Tipping Point. **Science Advances**, [s. l.], v. 4, n. 2, eaat2340, 2018. DOI [10.1126/sciadv.aat2340](https://doi.org/10.1126/sciadv.aat2340)

MACHADO, L. M. C. P. Cognição ambiental, processo educativo e sociedades sustentáveis. **Faz ciência**. Revista de Ciências Humanas, Francisco Beltrão, v. 5, n. 1, p. 131-146, dez. 2003. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/fazciencia/article/view/7686>. Acesso em: 16 out. 2020.

MACIEL, M. E.; CASTRO, H. C. de. A comida boa para pensar: sobre práticas, gostos e sistemas alimentares a partir de um olhar socioantropológico. **Demetra**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 321-328, 2013. Supl. 1. DOI [10.12957/demetra.2013.6648](https://doi.org/10.12957/demetra.2013.6648)

MATIAS, T. P. *et al.* A importância do educador ambiental em tempos de pandemia: Uma perspectiva social e para sustentabilidade. **Holos**, Natal, ano 37, v. 7, e11587, 2021. DOI [10.15628/holos.2021.11587](https://doi.org/10.15628/holos.2021.11587)

MEJÍA JIMENEZ, M. R. Por uma humanização que inclua o Sul e o dê suporte a uma consciência planetária, para constuir outras educações. *In*: COSTA, R. P.; VIANNA, V. M. (org.). **Entrelaçando olhares por uma educação planetária**. 1. ed. Rio de Janeiro: Caetés, 2014. (Seminários NEAd 3). p. 19-47.

MINAYO, M. C. de S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Manguinhos, v. 17, n. 3, p. 621-626, mar. 2012. DOI <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>

MORAES, J. M. M. **Porque as pessoas comem o que comem?** Comparação das motivações para comer entre dois contextos socioeconômicos díspares no Brasil. 2017. Dissertação (Mestrado em Nutrição em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. DOI [10.11606/D.6.2018.tde-31012018-090233](https://doi.org/10.11606/D.6.2018.tde-31012018-090233)

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 5 ed. São Paulo: Cortez; Brasília/DF: UNESCO, 2002.

NALINI, J. R. **Ética ambiental**. Campinas: Millennium, 2001.

NAÇÕES UNIDAS. **A ONU e a população mundial**. Brasília, DF: Nações Unidas, 2019. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/populacao-mundial/>. Acesso em: 5 nov. 2019.

NERY, C. **Rebanho bovino cresce 1,5% e atinge 218,2 milhões de cabeças em 2020**. Brasília, DF, 30 set. 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/31725-rebanho-bovino-cresce-1-5-e-atinge-218-2-milhoes-de-cabecas-em-2020>. Acesso em: 14 dez. 2021.

NÓ DE OITO. **Cowspiracy: o segredo da sustentabilidade**. [S. l.], 2014. Disponível em: <http://nodeoito.com/cowspiracy-infografico/>. Acesso em: 6 dez. 2021.

O'NEILL, J. **Tackling drug-resistant Infections globally: Final report and Recommendations**. The review on Antimicrobial resistance. [S. l.: s. n.], May 2016. Disponível em: https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf. Acesso em: 6 dez. 2021.

OUR WORLD IN DATA. **Coronavirus Pandemic (COVID-19)**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://ourworldindata.org/coronavirus#coronavirus-country-profiles>. Acesso em: 28 out. 2022.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT; FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2019-2028**. Paris: OECD Publishing, 2019. DOI <https://doi.org/10.1787/7b2e8ba3-es>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA et al. **O Estado da segurança alimentar e nutricional no mundo**. [S. l.]: FAO, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/relatorio-da-onu-ano-pandemico-marcado-por-aumento-da-fome-no-mundo>. Acesso em: 14 dez. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Folha informativa sobre COVID-19**. Brasília, DF: OPAS, 2020. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875#historico. Acesso em: 5 ago. 2020.

ORTIGOZA, S. A. G. Alimentação e saúde: as novas relações espaço-tempo e suas implicações nos hábitos de consumo de alimentos. **RA'E GA**, Curitiba, n. 15, p. 83-93, 2008. DOI <https://doi.org/10.5380/raega.v15i0.14247>

OXFAM INTERNATIONAL. **Behind the Brands**. [S. l.]: Oxfam International, 2013. Disponível em: https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/file_attachments/bp166-behind-the-brands-260213-summ-en_0.pdf. Acesso em: 28 set. 2022.

PACHECO, M. E. **Maria Emília Pacheco**: “A Agroecologia é uma proposta extremamente atual, urgente e necessária”. [S. l.], 2020. Entrevista concedida a Eduardo Sá. Disponível em: <https://midianinja.org/eduardosa/maria-emilia-pacheco-a-Agroecologia-tem-uma-proposta-extremamente-atual-urgente-e-necessaria/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

PAIM, C. S.; ALONSO, W. J. **Pandemias, saúde global e escolhas pessoais**. Tradução Liane Reis. [Alfenas]: Cria Editora, 2020. Disponível em: <https://materiais.svb.org.br/livro-pandemias>. Acesso em: 7 jan. 2022.

PALMIERI JÚNIOR, V. **Dinâmica e diferenças dos preços dos alimentos no Brasil**: relatório. Organizado por Paula Johns, Marília Sobral Albiero. São Paulo: ACT Promoção da Saúde, 2021. Disponível em: https://evidencias.tributosaudavel.org.br/wp-content/themes/act-theme/LO_ACT_diferenca-e-dinamica_REV01.pdf. Acesso em: 15 fev. 2022.

PEREIRA, A. S.; LIMA, E. C. S.; CAMPOS, F. M. Alimentação infantil e sustentabilidade. *In*: INSTITUTO COMIDA DO AMANHÃ. **Isto não é (apenas) um livro de receitas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2019. p. 82-85. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/isto_ao_apenas_um_livro_de_receitas-_instituto_comida_do_amanha.pdf. Acesso em: 8 nov. 2019.

PESSÔA, V. L. S.; RAMIRES, J. C. de L. Amostragem em pesquisa qualitativa: subsídios para a pesquisa geográfica. *In*: MARAFON, G. J. *et al.* (org.). **Pesquisa qualitativa em geografia**: reflexões teórico-conceituais e aplicadas. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2013. p. 117-134. DOI <https://doi.org/10.7476/9788575114438.0008>

POORE, J.; NEMECEK, T. Reducing food’s environmental impacts through producers and consumer. **Science** **360**, [s. l.], v. 360, n. 6392, p. 987-992, 2018. DOI [10.1126/science.aag0216](https://doi.org/10.1126/science.aag0216)

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR. **II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil**: II VIGISAN: relatório final. São Paulo: Fundação Friedrich Ebert: Rede PENSSAN, 2022. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2022.

RIBOLI, E. et al. European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): study populations and data collection. **Public Health Nutrition**, Wallingford, v. 5, n. 6B, p. 1113-1124, Dec. 2022. DOI <https://doi.org/10.1079/PHN2002394>

ROCA, I. *et al.* The global threat of antimicrobial resistance: science for intervention. **New Microbes and New Infections**, [Hoboken], v. 6, p. 22-29, 16 Apr. 2015. DOI <https://doi.org/10.1016/j.nmni.2015.09.004>

RODRIGUES, T. D. F. F.; OLIVEIRA, G. S.; SANTOS, J. A. As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação. **Revista Prisma**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 154-174, 2021. Disponível em: <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/49/41>. Acesso em: 30 jan. 2023.

ROHRMANN, S. *et al.* Meat consumption and mortality: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. **BMC Medicine**, [London], v. 11, p. 63, 7 Mar. 2013. DOI <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-165>

SABATÉ, J.; HARWATT, H.; SORET, S. Environmental Nutrition: A New Frontier for Public Health. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 106, n. 5, p. 815-821, 2016. DOI <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303046>

SANTOS, B. de S. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Edições Almedina, 2020.

SANTOS, M. Os donos do sistema agroalimentar. *In*: INSTITUTO COMIDA DO AMANHÃ. **Isto não é (apenas) um livro de receitas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2019. p. 134-137. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/isto_nao_e_apenas_um_livro_de_receitas-_instituto_comida_do_amanha.pdf. Acesso em: 8 nov. 2019.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. (Coleção Milton Santos; 1).

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SCHARMER, C. O. **Teoria U**: como liderar pela percepção e realização do futuro emergente. Tradução Edson Furmankiewicz. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SCHESINGER, S. Amazônia, Cerrado e Pantanal em risco. *In*: SANTOS, M. (org.). **Atlas da carne**: fatos e números sobre os animais que comemos. Tradução de Rosa Peralta. 2. ed. Rio de Janeiro: Heinrich Böll Foundation, 2015a. p. 20-21. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/atlas_da_carne_2_edicao_-_versao_final-_bollbrasil.pdf. Acesso em: 8 nov. 2019.

SCHESINGER, S. O que a soja brasileira tem a ver com a pecuária globalizada? *In*: SANTOS, M. (org.). **Atlas da carne**: fatos e números sobre os animais que comemos. Tradução de Rosa Peralta. 2. ed. Rio de Janeiro: Heinrich Böll Foundation, 2015b. p. 16-17. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/atlas_da_carne_2_edicao_-_versao_final-_bollbrasil.pdf. Acesso em: 8 nov. 2019.

SCHUCK, C.; RIBEIRO, R. **Comendo o planeta**: impactos ambientais da criação e consumo de animais. 3. ed. São Paulo: Sociedade Vegetariana Brasileira, 2015. Disponível em: https://www.svb.org.br/livros/comendo_o_planeta.pdf. Acesso em: 1 dez. 2021

SCHUCK-PAIM, C. **Impactos da pecuária no Brasil e no mundo**. São Paulo: Sociedade Vegetariana Brasileira, 2017. Disponível em: <https://svb.org.br/livros/impactosdapecuaria.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2021.

SCHUCK-PAIM, C.; ALONSO, W. J. **Pandemias: saúde global e escolhas pessoais**. 1. ed. Alfenas: Cria Editora, 2020. Disponível em: <http://www.bombarelogio.com.br/mautic/page/preview/1>. Acesso em: 1 dez. 2021.

SEM energia elétrica: vendaval gera desarme nas linhas de transmissão e queda de torres afeta 13 cidades do Triângulo Mineiro. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2021/10/15/sem-energia-eletrica-vendaval-gera-desarme-nas-linhas-de-transmissao-e-queda-de-torres-afeta-13-cidades-do-triangulo-mineiro.ghtml>. Acesso em: 15 jan. 2022.

SILVA, P. G. *et al.* El periodo cuaternario: la historia geológica de la prehistoria. **Cuaternario y Geomorfología**, Ávila, v. 31, n. 3-4, p. 113-154, 2017. DOI <https://doi.org/10.17735/cyg.v31i3-4.55588>

SILVA, S. A. da. **Receitas vegetarianas e veganas**. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1hFfeDaZkXxYYZq_q3d-fxCDk1MmpgVYK/view?usp=sharing. Acesso em: 1 dez. 2021.

SINGER, P.; MASON, J. **A ética da alimentação: como nossos hábitos alimentares influenciam o meio ambiente e o nosso bem-estar**. Tradução de Cristina Yamagami. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES E REMOÇÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA. **SEEG Municípios**. Saiba quanto cada município brasileiro emite de gases de efeito estufa. [S. l.]: Estúdio Kanno, 2022. <https://seeg-br.s3.amazonaws.com/Infograficos/Municipios/COLECAO%202/seeg-municipios-infografico-2022.pdf>. Acesso em: 3 dez. 2019.

SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA. **Segunda sem carne**. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://segundasemcarne.com.br/>. Acesso em: 3 dez. 2019.

STANCICH, E.; JROLOVIC, F. O peso da carne. *In*: SANTOS, M. (org.). **Atlas da carne: fatos e números sobre os animais que comemos**. Tradução de Rosa Peralta. 2. ed. Rio de Janeiro: Heinrich Böll Foundation, p. 22-25. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/atlas_da_carne_2_edicao_-_versao_final-_bollbrasil.pdf. Acesso em: 8 nov. 2019.

SWINBURN, B. A. *et al.* The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. **Lancet**, London, v. 393, p. 791–846, 2019. DOI [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)

TORT, P. M. G. F. **O amor como meio de comunicação simbolicamente generalizado, de São Francisco de Assis a Jorge Mario Bergoglio**. 2014. 168 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/15637>. Acesso em: 12 mar. 2019.

TRIVIÑOS, A. N. S. Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo. *In*: TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987. p. 30-79.

TUOMISTO, H. L. Importance of considering environmental sustainability in dietary guidelines. *The Lancet Planetary Health*, [s. l.], v. 2, n. 8, e331-e332, 2018. DOI [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30174-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30174-8)

TURATO, E. R. Decidindo quais indivíduos estudar. *In*: TURATO, E. R. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas de saúde e humanas**. Petrópolis: Vozes, 2003. p. 351-368.

UPSIDE FOODS. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://upsidefoods.com/about/>. Acesso em: 18 jan. 2022.

VALIM, C. E. Sem carne. Com lucro. **Isto É Dinheiro**, São Paulo, 18 jan. 2019. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/sem-carne-com-lucro/>. Acesso em: 18 jan. 2022.

VAN HOUTAN, K. S. *et al.* The geographic disparity of historical greenhouse emissions and projected climate change. **Science Advances**, local, v. 7, n. 29, eabe4342, 14 July 2021. DOI [10.1126/sciadv.abe4342](https://doi.org/10.1126/sciadv.abe4342)

VEGANOS BRASIL. **O Programa Ambiental da ONU acabou de declarar a carne como o maior problema do mundo! e o tratamento desumano dos animais**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://veganosbrasil.com.br/o-programa-ambiental-da-onu-acabou-de-declarar-a-carne-como-o-maior-problema-do-mundo/>. Acesso em: 18 jan. 2022.

VISSER, R. O. de *et al.* Beyond “Meat Free Monday”: A mixed method study of giving up eating meat. **Appetite**, London, v. 166, 105463, 2021. DOI <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105463>

UN ENVIRONMENT PROGRAMME. **Preventing the next pandemic: Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission**. [S. l.]: UNEN, 2020a. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/pt-br/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-and>. Acesso em: 5 ago 2020.

UN ENVIRONMENT PROGRAMME. **Relatório da ONU defende abordagem que une saúde humana, animal e ambiental para evitar futuras pandemias**. [S. l.], Editora, 6 jul. 2020b. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/relatorio-da-onu-defende-abordagem-que-une-saude>. Acesso em: 5 ago 2020.

UZÊDA, M. Perda de biodiversidade e alimentos: o que podemos fazer, o que estamos enfrentando?. *In*: INSTITUTO COMIDA DO AMANHÃ. **Isto não é (apenas) um livro de receitas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2019. p. 100-103. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/isto_ nao_e_apenas_um_livro_de_receitas_instituto_comida_do_amanha.pdf. Acesso em: 8 nov. 2019.

WINCK, G. R. *et al.* Socioecological vulnerability and the risk of zoonotic disease emergence in Brazil. **Science Advances**, Washington, v. 8, n. 26, eabo5774, July 2022. DOI [10.1126/sciadv.abo5774](https://doi.org/10.1126/sciadv.abo5774)

WORLD CANCER RESEARCH FUND INTERNATIONAL. **Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective. The Third Expert Report.** London: WCRF, 2018. Disponível em: <https://www.wcrf.org/dietandcancer/a-summary-of-the-third-expert-report/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

WORLD CANCER RESEARCH FUND INTERNATIONAL. **Nourishing and Moving policy databases.** London: WCRF, 2018. Disponível em: https://policydatabase.wcrf.org/level_one?page=nourishing-level-one. Acesso em: 19 dez. 2021.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Risks Report 2022.** 17th ed. Geneva: WEF, 2022. Disponível em: <https://www.zurich.com.br/-/media/project/zwp/brazil/docs/the-global-risks-report-2022.pdf?rev=6fc9924616fe4ae295e9d9aec1418c22>. Acesso em: 26 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Cohort Description.** [Geneva]: WHO, 2021. Disponível em: <https://epic.iarc.fr/about/cohortdescription.php>. Acesso em: 16 dez. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **EPIC study.** [Geneva]: WHO, [2009]. Disponível em: <https://epic.iarc.fr/index.php>. Acesso em: 16 dez. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **One Health.** [Geneva]: WHO, 2017. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/one-health>. Acesso em: 3 jan. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Red Meat and Processed Meat.** [Geneva]: WHO, 2018. (IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 114). Disponível em: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Red-Meat-And-Processed-Meat-2018>. Acesso em: 16 dez. 2021.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. **State of the Climate in Latin America and the Caribbean 2021.** Geneva: WMO, 2022. (WMO-N. 1295). Disponível em: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11270. Acesso em: 9 ago. 2022.

XAVIER, F.; BRITO, F. Circuitos fechados, oportunidades de abertura: o papel da gastronomia para um mundo mais saudável e sustentável. A experiência de articulação entre chefs e agricultores - AChA. *In*: INSTITUTO COMIDA DO AMANHÃ. **Isto não é (apenas) um livro de receitas.** 1. ed. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2019. p. 26-31. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/isto_ao_e_apenas_um_livro_de_receitas_instituto_comida_do_amanha.pdf. Acesso em: 8 nov. 2019.

9. Pensando na última semana você diria que consumiu cada um dos alimentos abaixo com qual frequência?					
	Nenhuma	1 a 2 vezes	3 a 4 vezes	5 a 7 vezes	
Carne bovina	()	()	()	()	
Frango	()	()	()	()	
Carne suína	()	()	()	()	
Peixe	()	()	()	()	
Lingüiça	()	()	()	()	
Bacon ou lombo defumado	()	()	()	()	
Mortadela ou presunto	()	()	()	()	
Hambúrguer	()	()	()	()	
Pizza	()	()	()	()	
Leite, queijo ou iogurte	()	()	()	()	
Cachorro Quente	()	()	()	()	
Ovos/Omelete	()	()	()	()	
Feijão	()	()	()	()	
Frutas	()	()	()	()	
Hortaliças/Folhosos (do tipo: alface, couve, rúcula)	()	()	()	()	
Batata (preparada: cozida ou purê)	()	()	()	()	
10. Pensando na sua dieta regular qual seria sua disposição em reduzir o consumo de carne?					
()	()	()	()	()	
90% ou mais	75%	50%	25%	Menos de 25%	
11. Em sua opinião, a qualidade da sua alimentação é?					
()	()	()	()	()	
Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima	
12. A seguir, marque quantas alternativas desejar. No seu entendimento, comer carne implica em:					
Desmatamento	Queimadas	Expansão agrícola intensiva	Perda de biodiversidade	Resistência à antibióticos	Maior emissão de gases de efeito estufa
()	()	()	()	()	()
Pressão sobre fontes de água	Transmissão de doenças entre espécies	Fenômenos climáticos extremos	Desequilíbrio ecológico entre espécies	Uso intensivo de fertilizantes e pesticidas	Ameaça às economias de subsistência tradicionais
()	()	()	()	()	()
13. Fique à vontade para escrever algo, se desejar...					
Seu apoio e participação foram muito importantes. Muito obrigada!!! Até breve.					

