



Universidade Federal do Amazonas – UFAM
Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais – IFCHS
Departamento de Geografia – DEGEOG
Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGEOG



PETE KEILA ANDRADE DA COSTA

ESCOLA E ESPAÇO OBESOGÊNICO NA CIDADE DE MANAUS

**MANAUS - AMAZONAS
2023**

PETE KEILA ANDRADE DA COSTA

ESCOLA E ESPAÇO OBESOGÊNICO NA CIDADE DE MANAUS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas-UFAM, nível de Mestrado, como requisito para obtenção do título de Mestre. Área de concentração: Território, Espaço e Cultura na Amazônia.

Orientador

PROF. DR. NELCIONEY JOSÉ DE SOUZA ARAÚJO

PPGGEOG - UFAM

MANAUS - AMAZONAS
2023

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

C837e Costa, Pete Keila Andrade
Escola e espaço obesogênico na cidade de Manaus / Pete Keila
Andrade Costa . 2023
277 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Nelcioneý José de Souza Araújo
Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do
Amazonas.

1. Obesidade. 2. Saúde. 3. Escola. 4. Inteligência Ambiental. 5.
Espaço Obesogênico. I. Araújo, Nelcioneý José de Souza. II.
Universidade Federal do Amazonas III. Título

EPÍGRAFE

“O homem é a natureza,
adquirindo consciência
de si próprio.”

Elisée Reclus

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho,
as pessoas que me incentivaram,
a caminhar em direção
ao conhecimento
durante a jornada da vida.*

*Aos meus professores(as),
Aos meus amigos(as) e familiares.
Ao meu orientador de mestrado
Prof. Dr. Nelcione Araújo,
que me acolheu e me encorajou a caminhar,
de mãos dadas com a Geografia.*

AGRADECIMENTOS

Em gratidão pela vitória alcançada, dedico esta dissertação as pessoas aqui citadas:

À SEDUC/ Am, pelo convênio 04/ 2018 firmado com esta instituição, aqui lembrado pelas pessoas que se empenharam em concretizá-lo, como o então Secretário de Estado de Educação Lourenço dos Santos Pereira Braga e da Sra. Regina Marieta T. Chagas.

À UFAM pela parceria e credibilidade, apoiando os planos de desenvolvimento da educação em nosso estado, agradeço as pessoas que tornaram o convênio possível, ao então reitor V. Mag^a. Sylvio Mário Puga Ferreira, ao seu Chefe de Gabinete Sr. Almir Liberato da Silva, a Dir^a. Depart. Acomp. e Aval. da Pós-Graduação Sra. Adriana Malheiro Alle Marie, ao Coord. PPGEQG Prof. Dr. Ricardo José Batista Nogueira, a Secretária do PPGEQG M^a das Graças Luzeiro, a Presidente da Banca Avaliadora da PPGEQG Prof^a Dr^a. Adoréa Rebello, ao meu Orientador de Mestrado o Prof. Dr. Nelcioney José de Souza Araújo, ao meu Orientador de Estágio Prof. Dr. Marcos Castro e aos demais professores do PPGEQG com os quais assisti disciplinas, pois tive a honra de ser aprendiz.

Aos Mestres e amigos de luta: Andreza Fernandes Xavier, Luiz Felipe Silva, Rizonete Maria Ramos da Silva e Rozineide Peres da Cunha, minha lembrança eterna.

À minha Família e em especial a minha avó Valdenice Marques Costa (em memória), ao meu pai José Marques Costa (em memória) e a minha mãe Cleudinasia Andrade da Costa. Aos meus irmãos Pablo Kzar, Peterson Kliver e Piter Kalil. E as minhas estimadas tias Socorro, Nazaré, Lúcia e Fátima.

Aos amores da minha vida... meu esposo Roberto, aos meus meninos Petrick e Robertinho, e as minhas meninas Poliana e Paulina.

Em memória, aos pais que a vida me presenteou, José Raimundo e Deize Rodrigues. E a Nilton César Folgosa Barroso, um irmão que levarei no coração.

Por último, mas não menos importante, quero enaltecer a força sinérgica maior do universo, minha glória e vitória a Deus, que permitiu caminhar até aqui.

Gratidão e Luz, a todos e todas!

RESUMO

É expressivamente na zona urbana, que a obesidade tomou proporções epidêmicas crescentes, desenvolvendo doenças crônicas e desencadeando síndromes metabólicas na população, o que parecia casos individualizados de excesso de peso passou a se espalhar pela sociedade, não de forma viral, mas de forma complexa, uma vez que é considerada uma doença não transmissível, mas atinge a população indiscriminadamente. Assim, nesta pesquisa abordamos o fenômeno da obesidade de forma ampla, considerando que ela esta presente no ambiente obesogênico e em vários ambientes alimentares, ainda que não sejam classificados de forma clara, eles permitem o transitar da obesidade. Analisar a escola como um ambiente tributário na formação de um espaço obesogênico foi o objetivo desta pesquisa. Uma vez que a obesidade é uma doença multifatorial, crescente e com tratamentos insatisfatórios, devido a sua reincidência. Então investigar a influência ambiental sobre a doença, com os conhecimentos geográficos foi nossa jornada. Para tanto, tal análise busca compreender a evolução do fenômeno a nível mundial, nacional até chegar na cidade de Manaus, na região amazônica. Identificando os fatores e acontecimentos que tem relação com o fenômeno. A compreensão da distribuição geográfica da doença foi alinhada as políticas públicas de combate existentes, tanto do sistema de saúde como no de educação. A reflexão sobre a existência de uma Inteligência Ambiental nos levou a interpretação da existência de interpolação entre os ambientes, em um espaço contínuo entre as dimensões ocorre um escala macro, formando o espaço obesogênico. A contextualização da problemática buscou abranger o conhecimento de outras áreas científicas, como a biologia, a ecologia, a psicologia, a saúde, a neurociência e a computação. A interdisciplinaridade foi uma ferramenta de análise, identificando a ocorrência do sobrepeso e da obesidade no município, com o uso do Índice de Massa Corporal (IMC), que foram obtidos a partir dos dados antropométricos das crianças e adolescentes através do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), dos estudantes da zona urbana da capital e que foram disponibilizados em meio eletrônico, tornando-se de domínio público pelo Ministério da Saúde. A pesquisa propiciou a compreensão do espaço obesogênico, uma vez que a obesidade transita no mundo real e virtual, a partir da utilização da inteligência ambiental.

PALAVRAS – CHAVES: Obesidade, Saúde, Escola, Inteligência Ambiental e Espaço Obesogênico.

ABSTRACTS

It is expressively in the urban area that obesity has taken on increasing epidemic proportions, developing chronic diseases and triggering metabolic syndromes in the population, which seemed to be individualized cases of excess weight, which began to spread throughout society, not virally, but in a complex way, since it is considered a non-transmissible disease, but it affects the population indiscriminately. Thus, in this research, we approach the phenomenon of obesity broadly, considering that it is present in several food environments, some clearly classified as an obesogenic environment, others allowing the transit of obesity. Analyzing the school as a tributary environment in forming an obesogenic space was the objective of this research. Obesity is a multifactorial disease, growing and with unsatisfactory treatments due to its recurrence. So our journey was to investigate the environmental influence on the disease with geographic knowledge. Therefore, such an analysis seeks to understand the evolution of diseases worldwide and nationally until arriving in Manaus, in the Amazon region, identifying events that influence the phenomenon. Understanding the geographical distribution of the disease was aligned with existing public policies to combat it, both in the health and education systems. Reflection on the existence of Environmental Intelligence led us to interpret the existence of interpolation between environments on a macro scale, forming the obesogenic space. The contextualization of the problem sought to cover the knowledge of other scientific areas, such as biology, ecology, psychology, health, neuroscience, and computing. Interdisciplinarity was an analysis tool identifying the occurrence of overweight and obesity in public schools in the municipality, using the Body Mass Index (BMI), which was obtained from anthropometric data collected from students in the state education network. Through the Health at School Program, the Ministry of Health made students in the capital's urban area available electronically, becoming public domain. The research provided an understanding of the obesogenic space since obesity transits in the natural and virtual world, based on environmental intelligence.

KEYWORDS: Obesity, Health, School, Environmental Intelligence and Obesogenic Space.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 –	Mapa da zona urbana da cidade de Manaus	66
Figura 02 –	Mapa da cidade de Manaus e a divisão por bairros	68
Figura 03 –	Mapa com a densidade demográfica de Manaus	69
Figura 04 –	Restaurantes e Lanchonetes, oferecendo comidas de outras regiões	72
Figura 05 –	Imagem: Cérebro Trino	174
Figura 06 –	Imagem: Divisão anatômica do SNC	177
Figura 07 –	Imagem: Áreas de Brodmann	178
Figura 08 –	Ressonância Cerebral detalhando a coloração da massa cinzenta e da branca	181
Figura 09 –	Quais as atividades que poderíamos fazer no Metaverso?	187
Figura 10 –	Avatar Zuckerberg, CEO da Meta	188
Figura 11 –	Vendedores ambulantes de lanche, na frente de condomínio de luxo em Manaus	209
Figura 12 –	Sacola de restaurante e embalagem de pizza com mensagens apelativas	214
Figura 13 –	Hábitos Alimentares e suas relações	220

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Série Histórica da população amazonense	70
Gráfico 02 – Crescimento populacional da cidade de Manaus	71
Gráfico 03 – Distribuição de estudantes por faixa etária na rede de educação do Amazonas	233
Gráfico 04 – Distribuição de estudantes por fase e rede de ensino no Amazonas	234
Gráfico 05 – Escolas públicas vinculadas à Secretaria de Estado de Educação do Amazonas (SEDUC-AM).	235
Gráfico 06 – Matrículas no Ensino Fundamental SEDUC-AM	236
Gráfico 07 – Matrículas no Ensino Médio SEDUC-AM	237
Gráfico 08 – Pessoas de 18 anos ou mais com excesso de peso ou obesidade.	238
Gráfico 09 – Vigitel, série histórica de Excesso de Peso	239
Gráfico 10 – Vigitel, série histórica de Obesidade	240
Gráfico 11 – IMC de crianças de 0 a 5 anos	244
Gráfico 12 – IMC de crianças de 5 a <10 anos	246
Gráfico 13 – IMC de adolescentes	248

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 –	Prevalência de Excesso de Peso e Obesidade	48
Tabela 02 –	Projeção da estimativa do custo econômico do Sobrepeso e Obesidade no Brasil	50
Tabela 03 –	Ranking das causas de morbidade na cidade de Manaus	73
Tabela 04 –	Áreas e Funções do Sistema Nervoso Central	179
Tabela 05 –	Pessoas de 18 anos ou mais com excesso de peso ou obesidade no Brasil	238
Tabela 06 –	IMC de crianças de 0 a 5 anos, 2010.	243
Tabela 07 –	IMC de crianças de 0 a 5 anos, 2020.	243
Tabela 08 –	IMC de crianças de 5 a <10 anos, 2010.	245
Tabela 09 –	IMC de crianças de 5 a <10 anos, 2020.	245
Tabela 10 –	IMC de adolescentes, 2010.	247
Tabela 11 –	IMC de adolescentes, 2020.	247

LISTA DE SIGLAS

ABESO	Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica
APS	Atenção Primária em Saúde
ATP	Adenosina Trifosfato
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CNS	Conferências Nacionais de Saúde
DCNT	Doença Crônica Não Transmissível
DRU	Desvinculação de Receitas da União
DSS	Determinantes Sociais da Saúde
EAN	Educação Alimentar e Nutricional
EF	Ensino Fundamental
EM	Ensino Médio
FAO	Fundação da Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
IA	Inteligência Artificial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC	Índice de Massa Corporal
NCD-RisC	Non-communicable Chronic Diseases Risk Factor Collaboration
ODS	Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan - Americana da Saúde
PAT	Programa de Alimentação do Trabalhador
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSE	Programa Saúde na Escola
SEDUC	Secretaria do Estado de Educação
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SEMSA	Secretaria Municipal de Saúde
SEMACE	Secretaria Municipal de Agricultura e Comércio Informal
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SUS	Sistema Único de Saúde
SIGA	Sistema de Informações Governamentais do Amazonas
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
TGS	Teoria Geral dos Sistemas
UBS	Unidades Básicas de Saúde
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UEA	Universidade Estadual do Amazonas
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	13
1	DO ESPAÇO AO AMBIENTE: UMA PROJEÇÃO DA EPIDEMIA DE OBESIDADE	20
1.1	O espaço e o mosaico ambiental	29
1.2	A obesidade no mundo, uma pandemia	36
1.3	O peso brasileiro	45
1.4	Amazônia, do <i>in natura</i> para o <i>made in</i>	52
1.5	Manaus: a metrópole de paladar eclético	64
2	SAÚDE DENTRO E FORA DA ESCOLA: ENTRE A OFERTA E A ESCOLHA ALIMENTAR	76
2.1	A produção espacial e as implicações na vida humana: a cidade como modelo ecossistêmico	78
2.2	O ser humano como fio condutor da sinergia planetária, um ponto nodal entre sistemas e a complexidade das relações	84
2.3	Sistemas alimentares	100
2.3.1	Os regimes Alimentares e a Revolução Verde	105
2.3.2	Soberania e Segurança Alimentar	114
2.3.3	Ambientes Alimentares e o Ambiente Obesogênico	119
2.3.4	O PNAE e a Lei da Cantina	124
2.4	Determinantes Sociais da Saúde e a Promoção da Saúde na história	129
2.4.1	A Política Nacional de Saúde e a criação do SUS	143
3	A INTELIGÊNCIA AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DE UM ESPAÇO OBESOGÊNICO	152
3.1	Inteligência ambiental: apreensão dos recursos naturais para fomentar a vida no espaço	156
3.2	Metaverso: trânsito espacial ou metavida	184
3.3	Espaço obesogênico	194
3.4	Programa Saúde na Escola	215
3.4.1	Promoção de modos de vida saudáveis	222
3.5	Análise dos resultados nas escolas em Manaus	231
	CONSIDERAÇÕES	250
	SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES	255
	REFERÊNCIAS	259

INTRODUÇÃO

A alimentação está diretamente relacionada à Geografia, mais precisamente na localização da fonte de energia, para suprir os organismos na manutenção da vida, por meio da oferta natural dos recursos existentes nas distintas regiões. Assim como o espaço é o substrato material que abriga diversos fenômenos, constituindo os vários recortes e escalas, como os processos sociais que envolvem a cultura e a história, permitindo o desenvolvimento da identidade dos povos. Ele permitiu o emprego da força de trabalho, de técnicas produtivas, da estruturação do transporte e da economia, concedendo as modificações espaciais e a produção do espaço, uma cientificidade para compreender os processos envolvidos.

O alimento cobiçado apenas pelo estômago evoluiu para mercadoria. Inicialmente, através do escambo, desencadeou novas relações sociais, econômicas e espaciais. Assim, a alimentação humana demandou o fomento no abastecimento dos gêneros para que fosse suprido todo o conjunto de nutrientes necessários ao bom funcionamento do organismo. Entre os problemas alimentares, está a fome, causando a desnutrição e a chamada fome oculta, por camuflar a falta de nutrientes. Nas últimas décadas, o aumento do sobrepeso e da obesidade, passou a ser um problema de saúde crescente. A obesidade foi classificada inicialmente como uma doença, depois uma epidemia e alcançou o nível de pandemia, um fenômeno que se distribuiu geograficamente pelo planeta.

Na balança histórica, convivemos com a fome e o excesso de peso, de um lado ou de outro. Entre os problemas alimentares extremos, as explicações são multifatoriais. A transição nutricional das populações instiga a investigação de novos fenômenos. Ainda que os povos tenham adotado em seu cardápio o que os ambientes naturais lhes ofereceram primariamente, assistimos com a globalização o aumento da produção, do transporte, da comercialização, da informação, do barateamento dos gêneros e da engenharia alimentar. Mas também estamos vendo a internet consolidar o ciberespaço, tornando o desejo manifestado no mundo virtual, uma realidade concreta no espaço geográfico.

É inegável o fato de a humanidade ter se apropriado do espaço, a princípio explorando e depois manipulando, na medida em que a sociedade adquiriu

conhecimento sobre a natureza, o embate ecológico é constante. A Geografia como ciência humana deve reconhecer a ação harmônica dos povos em seus territórios e a hegemonia do homem sobre o planeta, enquanto espécie. O espaço geográfico passa a ser o objeto de estudo, onde esse ator hegemônico satisfaz suas necessidades individualmente e coletivamente. Ressalta-se que as escolhas individuais são baseadas no comportamento do sujeito, que sofre influência do ambiente.

Como esse sujeito possui a necessidade de viver em grupo, a consequência desse arranjo numérico é a organização social, a divisão de classes, a hierarquização dos poderes. Surge dentro dessa sociedade a Política como meio e as Políticas Públicas como forma de equidade social. Seja em Políticas de Estado ou Políticas de Governo, o bem estar dos povos é influenciado pela proteção social, dada por sua importância sistêmica e estruturante da nação.

O reconhecimento da interação ambiental entre o organismo humano que pode contribuir para saúde e a doença, torna a escola um lugar peculiar na sociedade e conseqüentemente um lugar de investigação dos fenômenos, diferente dos hospitais que tratam os quadros clínicos, a aprendizagem leva a prevenção e a promoção. É com este intuito que pesquisamos as políticas públicas voltadas à Promoção de Saúde praticada na instituição, contudo verificamos nas estatísticas de saúde o aumento da obesidade na população adulta e atingindo precocemente as crianças no mundo.

A formação do Consenso Latino-Americano sobre a Obesidade (1998) alertou que a doença seria uma epidemia do século XXI. No Simpósio Latino-Americano se concebeu este consenso. Após o encontro no Congresso Internacional da Sociedade para Estudos da Obesidade, em Paris, se viu a necessidade de uma ampla discussão dos estudos e da elaboração de estratégias para combate na região.

Uma das situações que chamaram atenção para este estudo foi o resultado da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) em 2017, do Ministério da Saúde, realizada em todas as capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal, que mostrou Manaus com 57,6% de sua população total adulta, com sobrepeso. Em 2019, o inquérito apresentou um aumento, onde a frequência de excesso de peso entre a

população manauense é de 60,9%, mostrando uma tendência de crescimento pois em dois anos subiu 3,3%.

Analisar a escola como um ambiente contribuinte na formação de um espaço obesogênico foi o objetivo desta pesquisa. Uma vez que a obesidade é uma doença multifatorial, crescente e com tratamentos insatisfatórios, devido à reincidência. Investigar a influencia ambiental sobre a doença com o auxílio dos conhecimentos geográficos compõe a nossa jornada acadêmica.

Para tanto, tal análise busca compreender a evolução das doenças a nível mundial e nacional até chegar à cidade de Manaus, na região amazônica, identificando os acontecimentos que possam ter influência sobre o fenômeno. A compreensão da distribuição geográfica da doença é alinhada com as políticas públicas, dentro do sistema de saúde e educação, refletindo sobre a existência de uma Inteligência Ambiental, que leva a uma escala macro, do espaço obesogênico. A contextualização buscou abranger o conhecimento de outras áreas científicas, como a Biologia, a Ecologia, a Psicologia, a Saúde, a Neurociência e a Computação.

Identificar a ocorrência do sobrepeso e da obesidade nas escolas públicas do município, baseados no Índice de Massa Corporal (IMC), a partir dos dados antropométricos das crianças e adolescentes, avaliados em pesquisas disponíveis e de domínio público. Estudos na área de saúde utilizam escalas ambientais, assim como sua classificação em um microambiente familiar ou macroambientes, como: o social, o cultural e o econômico. O reconhecimento do ambiente obesogênico nos estudos demonstra o adoecimento a partir da relação com os locais físicos em que ocorre o ganho de peso e a manutenção desse excedente.

Por hipótese, temos uma inteligência ambiental, que nos permitiu interagir com a natureza, captar recursos, migrar, transportar, construir, transformar o espaço e reproduzi-lo. A necessidade uma fonte de energia para espécie humana, criou sistemas alimentares e seus regimes mercadológicos. A globalização favoreceu a ampliação do ciberespaço e a criação do metaverso. Com a interpolação dos ambientes alimentares reais e virtuais, presenciamos a geração de um espaço obesogênico. As transformações ambientais são mais rápidas do que a capacidade fisiológica humana de causar modificações genéticas. Assim, nosso sistema biológico entra em conflito, se desequilibrando, armazenando mais energia que o necessário em forma de gordura.

O desenvolvimento da metodologia aconteceu a partir de uma revisão teórica, sobre conceitos-chaves para esta pesquisa, como: espaço geográfico; espaço urbano; ambiente; obesidade; inteligência; políticas públicas de saúde e educação. Para possibilitar a construção da pesquisa, a estratégia metodológica adotada consistiu em realizar o estudo em etapas. Primeiramente, foi feita uma revisão sistemática da literatura existente, com utilização de referencial, utilizando fontes de base já publicadas em meio eletrônico, como *e-books*, revistas e artigos disponíveis nas plataformas: PubMed; SciELO e MEDLINE. Após leitura dos resumos, foram selecionados os artigos que apresentaram como objeto de estudo alguma relação com a temática do estudo proposta aqui, descartando os textos que não satisfizeram os critérios de seleção.

Foram selecionados artigos de revisão e artigos originais relacionados aos conceitos-chaves e áreas de interesse, como: a cidade de Manaus; Amazônia; Ambiente; Ecologia; Teoria Geral dos Sistemas; Alimentação; Sistemas Alimentares; Regimes Alimentares; Ambientes Alimentares; Metaverso; Determinantes Sociais da Saúde; Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Programa Saúde na Escola (PSE).

Levantamentos de referencial foram realizados na Biblioteca de Ciências Humanas da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e na biblioteca da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Além desses acervos, foram utilizados relatórios da Organização Mundial da Saúde – OMS, produzidos por eles ou publicados em parceria com a organização. Outra importante fundamentação na área de saúde, com foco na obesidade foi a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO).

As visitas técnicas feitas na Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e na Secretaria de Estado de Educação (SEDUC), foram à porta de entrada para compreensão do funcionamento dos programas de alimentação implementados na rede pública de ensino. A Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA) também foi visitada para obtenção de esclarecimentos sobre o PSE e sobre os sistemas de informação que são trabalhados em parceria com o Ministério da Saúde. As coletas de informações foram através de entrevistas abertas com pessoas diretamente envolvidas com os programas públicos. De forma dialogada, com o intuito de obter

esclarecimentos sobre os processos, com registro em forma de anotações na caderneta de campo.

Materiais produzidos como folhetos, livretos e folders, pelos Ministérios da Saúde e Educação, assim como das secretárias estaduais e municipais também serviram de fonte de consulta. As Coordenadorias Distritais de Educação do Estado também foram sondadas para coleta de dados. Assim, foram visitadas as coordenadorias 1, 2, 3, 4 e 6, onde se buscou contato com os assessores de educação física para obtenção dos dados antropométricos das escolas estaduais, uma vez que os diários de classe tinham espaços reservados para coleta das informações sobre os estudantes. Outra profissional entrevistada foi à nutricionista presente nas coordenações, para compressão do papel funcional dentro da organização dos cardápios distribuídos nas escolas.

Algumas escolas foram visitadas aleatoriamente totalizando dez, entretanto diante da pandemia de Covid-19, que se iniciou em 2020 e permaneceu ao longo de 2021, só foi possível coletar informações em três unidades da coordenadoria 4, na zona urbana da capital, com a utilização de registro fotográfico. Nas escolas, foram realizadas sondagens, com entrevistas abertas, com as manipuladoras de alimentos, funcionários administrativos, professores de Educação Física e gestoras. Foram examinados documentos como notas de entrega de produtos da merenda, livros de registro diário da merenda e a presença dos cardápios elaborados pelos nutricionistas da secretaria.

Dentro dos arquivos escolares, foram revisados os Diários de Classe desde 1986 até 2017, sendo que a partir de 2012 começou a implantação do Diário Digital, substituindo o de papel na rede de ensino. Os registros de informações antropométricas foram alterados para planilhas no Microsoft Excel nas escolas estaduais. A partir deste ponto, a coleta foi priorizada nas escolas que estavam pactuadas no PSE, para acompanhamento do Ministério da Saúde.

O período do trabalho de campo e coleta de dados obtidos foram entre maio de 2021 e junho de 2022, após o *lockdown* e o período crítico da pandemia no estado. Assim, a coleta de informações evoluiu com o retorno das aulas presenciais nas escolas. A pesquisa foi analisada com método qualitativo, uma vez que os dados quantitativos primários não foram suficientes para gerar uma mostra significativa.

Contudo, as três escolas trabalhadas possuem características semelhantes, para que pudéssemos ter um perfil de escola estadual tradicional, de ensino básico, que funcione com mesmo padrão pedagógico, alimentar e de gestão. Assim, buscou-se evitar pesquisar escolas que funcionassem com perfil diferenciado, para evitar discrepâncias na análise dos dados coletados, como verificado na pesquisa de Costa (2019).

Os mapas utilizados neste trabalho foram obtidos no formato eletrônico, sendo que as imagens são de domínio público, produzidas por órgão competentes. Na construção dos mapas para este estudo, utilizou-se dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA e *Google Earth*, para contribuir com informações sobre a cidade de Manaus.

Os resultados obtidos nos permitiram realizar uma análise preditiva, uma vez que era intuito verificar os dados e informações para se obter um panorama do futuro provável. Tudo que foi levantado e obtido através das revisões, do trabalho de campo e das estatísticas nos ajudaram a formular nossa hipótese. Tanto os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) como os do Ministério da Saúde, indicaram uma tendência de alta no fenômeno. Desta forma, os dados obtidos através de todos os sistemas conectados puderam ser interpretados para conseguir previsões sobre o comportamento individual e da população, na obesidade, enquanto objeto de estudo.

Estruturou-se a Dissertação em três capítulos, o primeiro intitulado – ***Do espaço ao ambiente: uma projeção da epidemia de obesidade*** – com o intuito de trazer a reflexão da interpolação do espaço com o ambiente, no caminho histórico da obesidade enquanto doença. Outro enfoque dado neste capítulo foi sobre a espacialidade que ela configura, diante de um fenômeno evolutivo, de epidemia a pandemia no globo terrestre, que abarcou múltiplas escalas, da cidade, a região amazônica e latino-americana, passando pelos continentes, para compreender a dimensão da Globesidade e do Ambiente Alimentar Digital.

O segundo capítulo – ***Saúde dentro e fora da escola: entre a oferta e a escolha alimentar*** – abordou os conceitos-chaves da saúde e da geografia que se relacionavam com o tema. Assim como, as políticas públicas existentes de combate à obesidade na saúde e educação.

O último capítulo – ***A Inteligência Ambiental e a formação de um Espaço Obesogênico*** – interligou as discursões dos capítulos anteriores com a análise dos resultados encontrados, tanto nas escolas visitadas como nos dados secundários obtidos de órgãos competentes. Assim, verificamos a presença da obesidade entre crianças, adolescentes e adultos na cidade de Manaus, juntamente com a relação da Inteligência Ambiental, dos ambientes alimentares, do espaço obesogênico e do ambiente escolar.

Nossa pesquisa se desenvolveu no espaço urbano-industrial da cidade de Manaus, a qual passou por dois marcantes ciclos econômicos. O primeiro foi o da borracha que estreitou o intercâmbio comercial e cultural com a Europa, sendo chamada de “Paris dos Trópicos” atraindo a migração nacional e internacional. Depois, houve a implementação do modelo econômico Zona Franca de Manaus. Assim, esses ciclos econômicos conectaram Manaus ao processo de globalização e a cultura da “aldeia global”, mesmo possuindo uma cultura marcante, construída historicamente pelos povos indígenas da floresta amazônica.

Sem surto e silenciosamente, a epidemia de obesidade foi se fazendo presente nos países nas últimas décadas. É uma das preocupações a posição que a população manauense assumiu no *ranking* nacional, tanto no critério de sobrepeso, como na obesidade. A Organização Mundial da Saúde (OMS), juntamente com a *Non-communicable Chronic Diseases Risk Factor Collaboration* (NCD-RisC) trabalham em parceria coletando e analisando dados de mais de 200 países, sobre doenças crônicas não transmissíveis, analisando o risco entre as populações.

A obesidade como doença tem crescido na estatística de vigilância e epidemia, considerada uma pandemia, passou a ser chamada de ***Globesidade***. Foi desta forma, que a Organização Mundial de Saúde em 1991 fez referência ao fenômeno da obesidade, que se espalhou pelo globo terrestre com uma ligação direta com a globalização.

1 DO ESPAÇO AO AMBIENTE: UMA PROJEÇÃO DA EPIDEMIA DE OBESIDADE

*Mas a geografia deve ser pensada de dentro,
isto é, a partir do espaço.
Milton Santos*

A produção alimentar acompanha a história humana e mostra a apropriação que foi feita do espaço. Na luta para suprir as necessidades vitais é revelada uma importante face de interação homem *versus* natureza, uma vez que o alimento é essencial para manutenção da vida, o trabalho empregado é intensificado e o valor multiplicado. E um desses valores é o cultural, a obesidade para muitos povos foi e ainda é, representação da fartura na alimentação e motivo de valorização.

Com o desenvolvimento de uma sociedade urbana–industrial estimulada pelo sistema capitalista surgiram várias demandas e consequências para a administração pública. Que enfrentou o embate entre o que é prioritário e o que é essencial para saúde, para se alcançar o bem estar da nação.

E é expressivamente na zona urbana, que a obesidade tomou proporções crescentes, o que parecia casos individualizados de excesso de peso passou a se espalhar pela sociedade, não de forma viral, mas de forma complexa. Uma vez que é considerada uma doença crônica não transmissível (DCNT), mas atinge a população indiscriminadamente e perpassa todas as classes sociais, de forma multifatorial.

É dever do Estado a criação de um bem estar social, fornecendo serviços que pudessem suprir as necessidades das famílias para superar as condições de vulnerabilidade, pois o que elas vivem é de ordem estrutural. Uma vez que as populações aumentam, a organização social e espacial se fazem essenciais, principalmente dentro dos limites urbanos, como relembra Oliven (1984):

“Cidade e Política nasceram, na tradição ocidental, como conceitos e realidades inter-relacionadas. De resto, etimologicamente as ligações são claras: *civitas* e *polis* são as raízes em distintos idiomas para expressar, ao mesmo tempo, um modo de habitar e uma forma de participar: civismo e política” (CARDOSO, 1975 *apud* OLIVEN, 1984, p.135).

Dentro desse contexto em que o cidadão quer habitar a urbes, essa integração exige o exercício constante da política, numa articulação do sistema urbano, onde a cidade é estimulada pela sociedade e pelo Estado, em uma luta de

forças que a moldam de forma fragmentada, mas com interesses sobrepostos. A industrialização impulsiona todo o circuito de trocas, de capitais, das relações de trabalho. Porém, a produção do espaço possui características orgânicas de comunidade, mesmo sendo pressionada pela organização corporativa, que consegue se sobrepôr em muitos embates imobiliários.

Desta forma, as transformações de comportamento e orientações que estão ocorrendo nas cidades brasileiras, se devem ao desenvolvimento de uma sociedade urbano-industrial capitalista, que incentiva a homogeneização, conforme afirma Lopes (1971):

Por um lado, não há dúvida, as populações urbanas diferenciam-se, do ponto de vista econômico, devido às desigualdades regionais crescentes com que, sob as políticas industrializadoras, *grosso modo*, continua a se fazer o desenvolvimento, do outro, porém, os meios modernos de comunicação, a educação, a estrutura institucional e as condições mesmas de vida urbana – fatores todos, note-se, derivados em parte da nova atuação Estatal – agem num sentido claramente uniformizador. O comportamento, através das transformações que se operam na família e na religião, por exemplo, assim como as atitudes, os valores e as aspirações, sofrem tais influências. Delineia-se no Brasil um mundo urbano, nas suas regiões urbanizadas adiantadas ou atrasadas, mundo que se homogeneiza (LOPES, 1971, pag. 74)

Neste cenário urbano, com a intensificação dos meios de comunicação e transporte é perfeitamente possível que ocorra a adesão a comportamentos e orientações elitizadas, que servem de modelo para grupos que não estejam totalmente inseridos em relações capitalistas de produção. Isto ocorre, por exemplo, através do chamado “efeito demonstração, no qual o prestígio é um elemento poderoso que cria atitudes modernas que têm pouco a ver com eficiência e racionalidade” (OLIVEN, 1984, p. 80)

Para Henri Lefebvre, no livro *A Revolução Urbana* (1999), propõe o movimento do real, constituindo-se a partir da industrialização–urbanização para, em seguida pensar a urbanização como mudança qualitativa do processo como um todo, implicando que o modo de vida e o cotidiano sejam conduzidos ao primeiro plano, “o campo cego” são as circunstâncias críticas desse processo, o que quer dizer que o movimento da cidade em direção a sociedade urbana é uma probabilidade, está no campo do possível.

O método utilizado nesta exposição não é histórico na acepção habitual desse termo. Apenas aparentemente tomamos o objeto “cidade” para descrever e analisar sua gênese, suas modificações, suas transformações. Em verdade, colocamos primeiramente o objeto virtual, o que nos permitiu traçar o eixo espaço – temporal. O futuro iluminou o passado, o virtual permitiu examinar e situar o realizado. É a cidade industrial, ou melhor, o estilhaçamento da cidade pré-industrial e pré-capitalista sob impacto da indústria e do capitalismo, que permite compreender suas condições, seus antecedentes, a saber, a cidade comercial; esta, por sua vez, permite apreender a cidade política à qual se superpôs. Como Marx pensava, o adulto compreende, como sujeito, seu ponto de partida, seu esboço, talvez mais rico e complexo que ele próprio, a saber: a criança. Embora complexa e opaca, é a sociedade burguesa que permite compreender as sociedades mais transparentes, a sociedade antiga e a sociedade medieval. Não o contrário. Um duplo movimento impõe-se ao conhecimento, desde que existem tempo e historicidade: *regressivo* (do virtual ao atual, do atual ao passado) e *progressivo* (do superado e do *finito* ao movimento que declara esse *fim*, que anuncia e faz nascer algo novo). (LEFEBVRE, 1999, p. 33)

Já na apurada análise do britânico David Harvey a respeito da cidade, provocando reflexões contundentes, a respeito de quem controla o acesso aos recursos urbanos, por exemplo, ou de quem determina a organização (e a qualidade) da vida cotidiana. Assim, para ele gera uma urbanização desigual, na perspectiva escalar, pois a relação é amplamente definida como um sistema socioecológico (HARVEY, 1980).

As cidades agrupam pessoas de diferentes identidades e dentro dessa sociedade urbana surge à repetição comportamental.

Para Park a sociedade é um organismo social, foi na Escola de Chicago que se inaugurou a Sociologia Urbana, a escola estudou principalmente manifestações de Patologia Social, sob o prisma da Ecologia Humana a partir da década de 1920” (OLIVEN, 1984, p. 20).

Para Oliveira e Schor (2013), que focam seus trabalhos na realidade urbana da Amazônia e tentam compreender a complexidade da saúde-doença, em uma escala variante pela relação local-global ressaltam em seus estudos “a dinâmica socioecológica própria que permite a existência mútua de doenças tropicais, clássicas no estudo da saúde na Amazônia, quanto às ditas modernas, como hipertensão e a obesidade”. Estes autores ainda frisam que, [...]. “Existem pouquíssimos estudos sobre saúde urbana na Amazônia” (OLIVEIRA e SCHOR, 2013, p. 225).

Na Amazônia legal, os problemas urbanos não são diferentes, Oliveira e Schor (2013), abordam em seu artigo a “Saúde na floresta, nos rios e nas cidades

da Amazônia Brasileira”, pois aqui os rios são pontos de partida por ser nossa principal via de acesso entre os municípios do estado do Amazonas. É nessa característica hidrográfica da região que para se entender a saúde é necessário compreender as cidades como reflexo da geografia da saúde, em meio às florestas e rios. Manaus, como a metrópole que irradia sua força política e econômica sobre esses lugares, também concentra os tratamentos clínicos especializados que demanda a população regional.

Segundo Oliveira e Schor (2013), as questões que interessam a geografia é identificar a relação entre os agravos de saúde e o ambiente e, neste sentido, é importante relacionar algumas características ambientais, “relevantes para a determinação dos quadros epidemiológicos e, também, com implicações para a assistência à saúde”, conforme apontou Ulisses Confalonieri (CONFALONIERI, 2005 apud OLIVERIA; SCHOR, 2013, p.228).

Dentro dessa visão geográfica, que se entrelaça o espacial com o social, assim, utilizaremos o recorte do espaço urbano da cidade de Manaus, na Amazônia Ocidental, para estudar o complexo fenômeno da obesidade enquanto doença e sua relação espacial. A população local adulta já foi atingida pela enfermidade e as crianças também já estão apresentando sobrepeso e obesidade. Entender a relação espacial é previdente para novas abordagens de planejamento e de combate a doença.

Os avanços nos estudos biológicos, genéticos, médicos, farmacológicos entre outros, sobre a obesidade, são constantes e presentes no meio científico, sendo uma doença multifatorial e crescente, é na pior das expectativas, uma epidemia em plena expansão em todos os continentes. O ganho de peso leva ao sobrepeso e fora de controle chega à obesidade. Uma camada de gordura que serviria de reserva, em uma estratégia vital para várias espécies, também serve de cortina para a desnutrição humana, um problema antigo que antagonicamente se encontra com a obesidade no século XXI, em um contraponto paradoxal humano.

A crescente epidemia de obesidade se distribuiu pelo planeta inescrupulosamente, se acomodando nos corpos das pessoas independente de fronteiras e classes sociais. Os custos do tratamento de saúde são expressivos, por se tratar de um mal persistente, que desenvolve outras moléstias, formando um conjunto de comorbidades que agrega as síndromes metabólicas. Ela aumenta as

complicações no tempo e no espaço, onerando contas pessoais e públicas. É um fenômeno em pleno processo evolutivo, que chama a atenção para a transição nutricional que ocorre no mundo.

Dentro da perspectiva geográfica, Saúde e Alimentação caminham de mãos dadas, na causalidade de fenômenos socioespaciais, como a produção do alimento, a cultura produzida a partir dos hábitos alimentares, o efeito nocivo sobre a saúde, à soberania alimentar e a própria sustentabilidade dos sistemas alimentares no planeta. A Geografia como ciência humana deve reconhecer a ação harmônica dos povos em seus territórios e a hegemonia do homem no planeta, enquanto espécie. O espaço geográfico é construído à medida que esse agente hegemônico satisfaz suas necessidades individuais como sujeito, como estudou o psicólogo americano Abraham Harold Maslow que propôs a Hierarquia das Necessidades de Maslow¹.

Como esse sujeito possui a necessidade de viver em grupo, a consequência desse arranjo numérico, é a organização social, a divisão de classes, a hierarquização dos poderes. Surge dentro dessa sociedade a Política como meio e as Políticas Públicas como forma de gerir as demandas, através do conjunto de ações e programas que contribuam para efetivação da equidade social, seja em Políticas de Estado ou Políticas de Governo, o bem estar do povo deve ser orientado pela proteção social, dada por sua importância sistêmica e estruturante da nação.

Apesar de haver a contribuição genética para a obesidade, essa não é a via de regra para sua ocorrência. Carl Von Noorden, um patologista em 1907 já levantou em seus estudos que a obesidade poderia ser produto de fatores internos e externos as pessoas, “A primeira dependeria do excesso de calorias e da falta de atividade física; a outra estaria ligada ao hipermetabolismo e demais distúrbios tireoidianos”. Certamente naquela época, já houve a discussão sobre o contexto ambiental em que o obeso estava inserido, o estímulo ao consumo e a prática de atividade já levantavam a questão do equilíbrio da energia consumida para regular as funções biológicas.

¹ Em 1954, Maslow publicou a “A Theory of Human Motivation”, propondo uma hierarquia das necessidades humanas que ficou conhecida como Pirâmide de Maslow, onde ficou estabelecido como necessidades básicas: 1ª Fisiológicas (respiração, sede, fome, excreção, sono, sexo e a homeostase); 2ª Segurança (do corpo, do emprego, de recursos, da moralidade, da família, da saúde, da prosperidade); 3ª Amor e Relacionamento (amizade, família, intimidade sexual); 4ª Estima (Autoestima, confiança, conquista, respeito) e 5ª Realização Pessoal (moralidade, criatividade, espontaneidade, solução de problemas, ausência de preconceitos, aceitação de fatos).

No estudo Situação Mundial da Infância 2019 realizado pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF)², são apontados os países com uma tripla carga de má nutrição infantil, onde as crianças com menos de 5 anos apresentam situações distintas relacionadas a alimentação, como: um quadro de desnutrição com déficit de crescimento e baixo peso; a chamada fome oculta, com deficiência de vitaminas e minerais; e no lado oposto, taxas de sobrepeso e obesidade subindo rapidamente. O estudo ressaltou que ocorreram nas últimas décadas rápidas mudanças que alteraram as formas de desnutrição, incluindo o crescimento das populações urbanas, a globalização dos sistemas alimentares, que levou ao aumento de disponibilidade de alimento não saudáveis, ricos em calorias, mas com baixa quantidade de nutrientes (UNICEF, 2019).

É com esse intuito que tornamos a escola o *lócus* de nosso estudo, em uma analogia ao nicho ecológico, queremos compreender o que acontece lá e qual a relação ambiental que extrapola seu perímetro. Trata-se de uma instituição criada para alicerçar a sociedade, preparando sujeitos para pleno uso de sua cidadania. Sua função educadora vem sendo questionada, considerando justa a questão em que uma maçante carga de informação é repassada.

Mas, a questão é a contribuição para o desenvolvimento de habilidades úteis, assim como é questionável os conhecimentos essenciais na vida pessoal e social. A estatística escolar tem números positivos de crianças matriculadas nas escolas, sendo um dos atrativos para a frequência, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que oferece refeição aos estudantes do ensino básico, que em teoria, deveria garantir as calorias suficientes para ajudar no processamento cognitivo dos estudantes.

Hoje são amplamente divulgadas as benesses de se alimentar de forma adequada e equilibrada nutricionalmente, assim como os efeitos nocivos da má alimentação. E é dever da escola, orientar as escolhas alimentares de toda comunidade escolar, uma vez que existem programas voltados para práticas positivas. Enquanto ambiente alimentar, deve ensinar e incentivar hábitos saudáveis,

² A UNICEF foi criada em 11 de dezembro de 1946 pela Organização das Nações Unidas. Em 1950 o fundo foi estendido para atender a projetos de amparo a crianças e mulheres nos países em desenvolvimento, tornou-se permanente em 1953. Quando a UNICEF foi criada chamava-se Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para Infância, que em inglês se escreve *United Nations International Children's Emergency Fund*, ao tornar-se permanente na ONU, foi rebatizada de Fundo das Nações Unidas para a Infância, no entanto a sigla UNICEF foi mantida.

oferecendo gêneros nutritivos, de qualidade e de boa procedência, como estipula o PNAE, que determina que 30% dos alimentos devem vir da agricultura familiar. Além de manter o senso fiscalizador sobre a vizinhança, pois a escola torna-se um polo de atração para o comércio e a venda de alimentos, pois gera um fluxo de pessoas que movimentam a economia entorno da instituição.

O intuito investigativo na relação escola e espaço obesogênico, se concebe ao verificar o potencial do ambiente alimentar, na contribuição da obesidade. Já que, o espaço obesogênico será estudado como recorte espacial, amparado na concepção de que a epidemia de obesidade ocorrida em vários países, transformou-se em uma pandemia mundial e que amplia a escala de análise.

A complexidade desse fenômeno afeta o espaço geográfico, pois ocorre em múltiplas escalas, necessitando de uma visão ampliada que contemple sua espacialização. Isto, por sua vez, nitidamente extrapola os conceitos existentes sobre ambientes já estudados e se concretiza nitidamente na zona urbana, das cidades mundo a fora.

O espaço obesogênico está sendo investigado na cidade de Manaus, com o aporte teórico da Geografia e contribuição científica de outras áreas de conhecimento, como da Saúde. Até o presente momento de análise, com os dados obtidos, somos instigados a crer em uma espacialidade macro da obesidade. Onde sua formação se dá a partir das várias escalas sociais, seja no micro, meso ou macrossocial, que abarca ambientes alimentares classificados por Karen Glanz e colaboradores³ (2005) em quatro dimensões: 1) ambiente alimentar comunitário; 2) ambientes alimentar do consumidor; 3) ambientes alimentar organizacional e 4) ambientes da informação, que serão detalhados no segundo capítulo dessa dissertação.

A família retrata o ambiente primeiro para socialização, os alimentos são um dos principais símbolos de união dos grupos, configurando a cultura alimentar, na qual a criança é iniciada durante ou após o desmame. Além do ambiente micro social é preciso considerar que a sociedade de consumo é uma sociedade obesogênica na medida em que estimula o consumo alimentar (RODRIGUES; BOOG, 2006, p. 294).

As influências que o sujeito recebe são múltiplas, as autoras do artigo chamam a atenção para a introdução de alimentos durante o desmame, uma vez

³ Karen Glanz e colaboradores avaliaram as dimensões com aspectos espaciais, sociais e de informação, ampliando os fatores de influência sobre os sujeitos.

que a cultura tradicional de um povo no durante esse processo vai inserir o cardápio formado por alimentos habitualmente consumidos na comunidade. A rotina familiar assume um papel considerável na mudança de práticas alimentares para controle ou tratamento da obesidade, porém, muitas vezes, a família atribui todo o dever de mudança de hábito alimentar aos filhos, negando assim sua parcela de responsabilidade (RODRIGUES; BOOG, 2006).

Para ampliação da escala analítica, é necessário compreender os ambientes com sua forma e função, eles exigem uma espacialidade para sua constituição, que não se excluem e muitas vezes se sobrepõem. Verificamos inicialmente uma ligação capaz de gerar uma rede entre eles, onde os sujeitos sociais transitam entre eles, delineando um circuito espacial que contempla fatores que contribuem para a obesidade. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o ambiente alimentar pode ser definido como as condições físicas, econômicas e socioculturais que influenciam as escolhas alimentares (SCACIOTA et al., 2020, p.14)

Entre as condicionantes ambientais, a econômica tem o papel de destaque, pois os sistemas alimentares, que em forma de cadeia interligaram o campo e cidade, alteram culturas tradicionais e influenciam novos hábitos, criando um fetiche sobre o alimento, através da sua mercantilização. Como propôs McMichael (2009), uma organização corporativa: “um regime alimentar como resultado de uma política nacional de regulação em declínio e a globalização em alta”, assunto a ser discutido mais à frente.

O alimento além de suprir uma necessidade vital, também foi explorado como uma mercadoria do prazer e estimulante para muitos povos, como o álcool, o tabaco, o café, o chá e o açúcar. Tais substâncias encontradas nesses mantimentos apresentam estudos sobre sua ação no sistema de recompensa do cérebro, o que deu novos valores socioculturais sobre elas.

As classes sociais passaram a “rotular” os alimentos, uma vez que o acesso e disponibilidade ficaram direcionados para elas e a espacialidade da oferta é representada pela concentração de estabelecimentos comerciais que vendem alimentos saudáveis ou não. A distribuição dos comércios em nível decrescente de qualidade e acesso foi classificada em: Oásis Alimentar; Deserto Alimentar e Pântano Alimentar, nomenclaturas estas detalhadas no segundo capítulo.

A falta de planejamento público fica clara, pois deixa por conta de empresas privadas sua localização e instalação, ficando para a população em geral a luta solitária por uma alimentação saudável. Segundo a pesquisa realizada pelo Lifestyle Survey da Euromonitor⁴ em 2017 com 30 mil consumidores, 20% dos brasileiros participantes do estudo indicaram estar dispostos a pagar mais por alimentos naturais e mais saudáveis.

O comportamento alimentar é suscetível e influenciável, a partir da complexa obtenção de nutrientes. A insegurança alimentar é a realidade de milhares de pessoas. As causas são diversas, desde fatores naturais, de produção, políticas, econômicas ou causadas pela iniquidade. David Harvey (1980), define iniquidade como a distribuição desigual de poder, prestígio e recursos entre grupos sociais.

As desigualdades sociais, na realidade brasileira, vêm desde seu povoamento, do seu processo de colonização, ainda que muito se tenha feito em alguns aspectos, como a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), temos graves problemas estruturais, como: o abastecimento de água, a falta de saneamento básico, condições de moradia, de trabalho, transporte, entre outros. Questões sociais agravam o contexto nacional, com lutas de gênero, étnicas e raciais, afetando a relação saúde e doença, uma vez que:

Grande parte da carga de doenças que existe em todos os países acontece em função das condições em que as pessoas nascem, crescem, trabalham e envelhecem. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), esse conjunto de condições é chamado de “determinantes sociais da saúde”, um termo que sintetiza os determinantes sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais na saúde (Buss & Pellegrini Filho, 2007; OMS, 2011). No Brasil, a Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS) definiu os determinantes sociais em saúde como sendo os “fatores sociais, econômicos, culturais, étnico/ raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população” (CASTRO JUNIOR, 2018, p.18).

A Geografia é capaz de relacionar os ambientes com os Determinantes Sociais da Saúde (DSS). Para Castro Junior (2018), a distribuição da saúde e da doença não é casual, pois as condições estruturais são facilitadoras para alguns tipos de doenças, possibilitando a reprodução de alguns patógenos, por exemplo.

⁴ A Euromonitor Internacional trabalha há 50 anos com pesquisas, relatórios da indústria e dados estatísticos sobre o mercado, fundada em Londres atua em pais em muitos países onde ela presta consultoria para 5.000 empresas ganhando visibilidade por seu alcance geográfico, atingindo o mercados globais. Em 1997, cria o banco de dados de informações do mercado global, com a sigla em inglês GMID (Global Market Information Date).

No próximo capítulo, verificamos que a construção das políticas públicas de saúde, na Europa se deu a partir das enfermidades relacionadas diretamente aos DSS. Já a falta de priorização sobre o que de fato é essencial nas políticas de governo, perpetuam as mazelas na saúde, nas várias escalas sociais e geográficas.

O Estado tem que ter uma visão integrada do cidadão, a epidemia de obesidade é muito clara e prejudica toda população e é necessário o empenho da elite política, “pois nenhum país está obtendo sucesso em controlá-la sem regulamentar o ambiente da alimentação”, segundo o Dr. Carlos Augusto Monteiro, coordenador científico do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo NUPENS/USP e idealizador do Guia Alimentar para a População Brasileira (2014).

1.1 O Espaço e o Mosaico Ambiental

A pesquisa geográfica nos leva por caminhos curiosos, uma vez que nem sempre temos a clara visão do ponto de chegada, apenas a intuição do ponto de partida. Milton Santos (1995), em uma entrevista diz que “a intuição tem que ser comandada pelo saber, a intuição só não chega”. Ainda que a resposta tenha sido dada, quando questionado sobre o contexto dos conhecimentos cartográficos de séculos passados, que apresentavam precisão impressionante pelos recursos existentes na época, a intuição pode ser um ponto de partida. Mas, deve se apoiar nos conhecimentos válidos cientificamente. Tal *feeling* a princípio, nos leva ao empirismo, que em um processo de aprofundamento, pode vir a gerar o conhecimento científico. Portanto, acredito que a intuição não deva ser desprezada como inspiração para estudos.

Em concordância com as reflexões de Santos (1995), que se preocupa com o método, mesmo nas incursões empíricas, é eminente validar tais conhecimentos com um método. Pois na fragmentação dos saberes “um conceito elaborado numa disciplina, em uma área do saber, para uma outra área do saber, raramente é um conceito também. Na maioria das vezes, esses conceitos são metáforas para as outras disciplinas” (SANTOS, 1995).

O espaço resultado da produção, e cuja evolução é consequência das transformações do processo produtivo em seus aspectos materiais ou

imateriais, é a expressão mais liberal e também mais extensa dessa práxis humana, sem cuja ajuda a existência não pode ser entendida. Assim, o pensamento espacial não se pode fazer fora da busca **de** uma compreensão do fato tal qual se **dá**, mas uma busca que vai além da **apresentação** e nos permite chegar à representação (SANTOS, 1988, p. 4, grifo do autor).

Unir o conhecimento de outras disciplinas se faz necessário. Uma vez que a complexidade de alguns fenômenos extrapola o arcabouço teórico existente em segmentos do saber. Sendo o espaço objeto da ciência geográfica, em amplitude terrestre, que interpola todas as esferas em uma biosfera. A espécie humana se apropria se faz presente habitando e/ ou explorando os pontos extremos do planeta. E é legítima a crítica que Santos (2004) faz a estudos limitantes e parcelares:

Então, o espaço geográfico é estudado como se ele não fosse o resultado de um processo onde o homem, a produção e o tempo exercem o papel essencial. Assim o espaço do homem deveria ser aviltado para dar a impressão de que, no ato de produzir, os homens se confrontam com um espaço parcelado, desumanizado, reificado. O espaço real é substituído por um espaço ideológico sob o qual puderam assentar-se falsas teorias substantivas e de planificação (SANTOS, 2004, p.114).

Com a intenção de articular os conhecimentos geográficos com os de saúde e epidemiologia, este trabalho vem relacionar as produções científicas sobre a obesidade como doença, buscando compreender a propagação da mesma no espaço, como o fenômeno da pandemia e na constituição de um espaço obesogênico. A obesidade está presente no campo e na cidade, mas é nítido no espaço urbano, nos parecendo um vasto campo de pesquisa, capaz de abrigar circuitos inferiores e superiores orquestrados pelo corporativismo neoliberal dos Regimes Alimentares. Para Henry Lefebvre (2006), a construção socioespacial já se fazia clara:

O espaço (social) é um produto (social). Essa posição parece próxima da tautologia, portanto da evidência. Contudo, é preciso examinar de perto, vislumbrar suas implicações e consequências, antes de aceita-la. Muitas pessoas não aceitam que, no modo de produção atual e na “sociedade em ato” tal como ela é, o espaço tenha assumido, embora de maneira distinta, uma espécie de realidade própria, ao mesmo título e no mesmo processo global que a mercadoria, o dinheiro, o capital. Outras, diante desse paradoxo, procuramos provas. Visto que o espaço assim produzido também serve de instrumento de pensamento, como à ação, que ele é, ao mesmo tempo, um meio de produção, um meio de controle, portanto, de dominação e de potência {poder} – mas que ele escapa parcialmente, enquanto tal, aos que dele se servem. As forças sociais e políticas (estatistas) que o engendram tentam sobrepô-lo e não conseguem; aqueles mesmos que

levam a realidade espacial em direção a uma espécie de autonomia impossível de dominar se esforçam para esgotá-lo, para fixá-lo e o subjugar. Esse espaço seria abstrato? Sim, mas ele também é “real”, como a mercadoria e o dinheiro, essas abstrações concretas. Ele seria concreto? Sim, mas não da mesma maneira que um objeto, um produto qualquer. Ele é instrumental? Decerto, mas, como o conhecimento, ele transcende a instrumentalidade. Ele seria redutível a uma projeção – a uma “objetivação” do saber? Sim e não: o saber objetivado num produto não coincide mais com o conhecimento teórico. O espaço contém relações sociais. Como? Por que? Quais? (LEFEBVRE, 2006, p. 50).

Na construção da segunda natureza, do espaço social, há uma intencionalidade subjetiva do grupo dominante que o transforma. Assim em uma analogia ecológica, as populações vivem em comunidade, em nicho, formando os ecossistemas, que são alterados pelas populações na medida em que sua territorialidade garante seu espaço vital. Dessa forma, o espaço tem uma forma e uma representatividade para cada grupo social:

Em qual medida um espaço se lê? Se decodifica? A interrogação não receberá uma resposta satisfatória tão cedo. Com efeito, se as noções de mensagem, de código, de informação etc., não permitem seguir a gênese de um espaço (proposição enunciada mais acima, que guarda argumentos e provas), um espaço produzido se decifra, se lê. Ele implica um processo significante. E mesmo se não existe um código geral do espaço, inerente à linguagem ou às línguas, talvez códigos particulares tenha se estabelecido ao longo da história, provocando efeitos diversos; de modo que os “sujeitos” interessados, membros desta ou daquela sociedade, acendam ao mesmo tempo a seu espaço e à sua qualidade de “sujeitos” atuando nesse espaço, o compreendendo (no sentido o mais forte desse termo) (LEFEBVRE, 2006, p. 38).

Parafraseando Lefebvre (2006), talvez códigos particulares para o espaço realmente tenham se estabelecido na história, pois a palavra ambiente nunca foi tão usada, com um amplo significado, indo de receptáculo a contexto psicossocial. No dicionário da Língua Portuguesa Michaelis (2008), ambiente é tudo aquilo que: envolve os corpos por todos os lados. Aplica-se ao meio em que vive cada um ou em que estamos inseridos momentaneamente, transitório ou exploratório, a sociedade dá vários contextos ao ambiente, faz sua leitura e releitura.

No espaço, a geografia localiza, caracteriza, sintetiza, categorizando em uma forma e na função. Mas com tantos objetos de estudo, entre eles os ecológicos, o conceito de meio ambiente ganhou notoriedade por sua importância essencial ao equilíbrio do planeta, na mídia e na academia científica. E nós enquanto sujeitos ativos, transitamos nos ambientes ditos sociais, comerciais, produtivos, entre tantos

outros. O que nos dá a liberdade de viver e perceber o espaço em nossa volta, questionando qual será a melhor vista: a de dentro pra fora ou a de fora para dentro?

[...] As formas espaciais são então vistas não como objetos inanimados dentro dos quais o processo social se desenvolve, mas como coisas que “contém” os processos sociais, do mesmo modo que os processos sociais são espaciais. Retratar bem a interpenetração do processo social e da forma espacial, que nasce da prática humana, um problema implícito a ela, a ser superado por ela mais do que um problema que se ligue às propriedades da realidade em si (HARVEY, 1980, p. 2).

Na Geografia, ambiente possui o sentido de lugar, uma vez que se está inserido em uma paisagem natural ou artificial, não dependente do local onde se está, é a percepção imediata do que está em volta. Autores historiadores, se aproximam do sentido geográfico de ambiente, como Corrêa (2007) e Colacios (2017) que refletem sobre o “núcleo duro” dos conhecimentos produzidos na construção dos enunciados científicos.

Assim, enunciados e conceitos científicos tais como “mudanças climáticas”, “entropia”, doenças ou mesmo os meandros tecnológicos e afins invariavelmente são desconstruídos de forma a levar à reflexão de seus significados e processos de fabricação (COLACIOS, 2017, p. 09).

As pesquisas de Dora Shellard Corrêa e Janes Jorge representam aqui a matriz geográfica. A recorrência de ambos à historiografia clássica brasileira é constante. Dora Corrêa, em um artigo de 2007, fez a contraposição das obras de Sérgio Buarque de Holanda e de Capistrano de Abreu com o intuito de apontar para uma interpretação historiográfica que leve em conta a paisagem enquanto “dinâmica e humanizada”, não servindo apenas como “cenários de fundo, adornos insignificantes de acontecimentos, estruturas e processos e, muito menos, reflexos puros de um espaço físico visualizado” (CORRÊA, 2007).

O trabalho de Dora Corrêa (2013) no livro “Paisagens sobrepostas” é frisado por Colacios, onde a historiadora relaciona os processos sociais e os impactos do desenvolvimento econômico no estado de São Paulo, com a sobreposição de paisagens. “Essas camadas criadas ocultaram as diversas representações do lugar e revelam os sentidos políticos e jurídicos dados a ele a partir de novas concepções

advindas de cima, do Estado e sua agenda governamental” (CORRÊA, 2013 *apud* COLACIOS, 2017, p.18).

Alguns geógrafos fazem referência ao ambiente com interpretações mais amplas, com intuito de descrever a abrangência de fenômenos ainda em estudo. Holzer (1997) relacionou meio ambiente à mundo, em uma dialética que incluiu a categoria paisagem e categoria lugar. Ele utilizou as definições de Rapoport e de Tuan, ampliando o sentido, acrescentando o conceito de “meio”, ampliando a escala de análise, mesmo que ainda assim restrinja seu sentido, mantendo o ser humano como “mero espectador” (COLACIOS, 2017).

Outra construção conceitual é feita por Luiz D’Agostini (2002), discutindo o termo a uma condição psicológica, não necessariamente vinculada a um lugar concreto, mas um espaço empírico. Considerando que:

O ambiente é muito mais produto de interessantes estados de consciência em um lugar, do que um lugar interessante que alguns pressupostos mais conscientes gostariam de manter em certo estado” (D’AGOSTINI, 2002, p.148).

Nesta linha de interpretação, o meio seria os elementos concretos, enquanto o ambiente estaria relacionado ao contexto abstrato. Assim, nem sempre onde é estabelecido um “meio” este possa ser somado a um “ambiente” (D’AGOSTINI, 2002).

A definição ecológica de Eugene Odum, para o meio ambiente seria equivalente ao ambiente físico, determinando que o ecossistema é a “totalidade dos organismos de uma determinada área que interage com o meio físico”. Diante desta visão, Colacios amplia a aplicabilidade do conceito ecológico (ODUM, 2001, p.11).

As definições de Odum, ainda que restritas a uma leitura geral da ecologia em relação ao meio ambiente poderiam ser desmembrada para outras subáreas desta ciência, tais como a ecologia humana e mesmo a ecologia política. No entanto, essas apresentam apenas variações da definição original de Odum, sendo talvez a última, ecologia política, uma distensão mais significativa, ao incorporar a economia, cultura e política das sociedades como elementos da interação entre os seres vivos e o ambiente (COLACIOS, 20107, p.12).

Na relação Saúde e Ambiente, nossa constituição de 1988 estabeleceu o direito do cidadão a um meio ambiente equilibrado, com condições dignas e com saúde socioambiental. Porém, são conhecidas as limitações do Estado em atuar

amplamente nas degradações ambientais causadas pela população. A OMS, na década de 1990, já buscava ajuda, se associando a diversas instituições e incentivando o surgimento de organizações, para uma articulação intersetorial, sendo centrado na elaboração de políticas públicas de saúde ambiental. As causalidades do efeito do meio ambiente sobre a saúde ficaram evidentes, aumentando o número de estudos da relação do homem com o meio ambiente. De onde nascem os subsídios de definição de estratégia de prevenção e controle de doenças e agravos (FIOCRUZ, 2020)

Diante da diversidade de interpretações dadas ao termo “meio ambiente”, seu reducionismo a palavra “ambiente” em muitas áreas de conhecimento ocorreu, sem, no entanto, diminuir sua complexidade. Assim, ocorreu o recorte espacial plausível para cada disciplina. Dada sua fundamentação teórica, a uma polissemia latente. Então, o espaço urbano para um geógrafo torna-se um ambiente urbano para um estudo epidemiológico. Para a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), o Ambiente Alimentar refere-se “ao contexto físico, econômico, político e sociocultural em que os consumidores interagem com o sistema alimentar para adquirir, preparar e consumir alimentos” (HLPE, 2017).

Nesta linha de raciocínio, *Hight Level Panel of Experts* (HLPE) foi constituído, em tradução livre “painel de especialistas de alto nível” contribuem na identificação do termo Ambiente Alimentar: que tem por substrato o espaço físico, onde os alimentos são comprados ou adquiridos; recursos e infraestrutura do ambiente construído que permite aos indivíduos o acesso a estes espaços; determinantes individuais que vão influenciar as escolhas alimentares (renda, escolaridade, habilidades culinárias; e normas políticas, sociais e culturais que se relacionam com as demais questões apontadas (HLPE, 2017).

Estratégias internacionais e nacionais já apontaram o ambiente e seus diferentes níveis, como foco de atuação para enfrentamento da obesidade. Exemplos disso são: a Estratégia Global para promoção da alimentação saudável e da prática de atividades físicas propostas pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2004); a estratégia para prevenção e controle da obesidade infantil da International Obesity Task Force (IOTF, 2008); o Plano de Ação para Prevenção e Controle da Obesidade (BRASIL, 2014). Com o propósito de compreender os

mecanismos através dos quais o ambiente pode levar a obesidade, desta forma modelos conceituais têm sido desenvolvidos (CASTRO JUNIOR, 2018, p.36).

Os ambientes construídos são na maioria obras humanas. Fábio Cunha (2021) em seu artigo mostra a relevância da interpretação de Santos (2004) sobre o espaço geográfico, a dinâmica dada ao espaço viabiliza sua sobrevivência em sociedade por meio do trabalho, ações direcionadas e com intencionalidade sobre a natureza. Ao fazer isso ele produz instrumentos de trabalho, objetos técnicos, oriundos de um desenvolvimento de técnicas que transformam a sua própria relação com a natureza, transformando, conseqüentemente, a natureza. Ainda segundo Cunha, ao fazer isso, o homem, em sociedade, reorganiza o espaço natural, agora espaço social, produzindo o espaço geográfico (SANTOS, 2004).

Nesta linha de relações o ambiente construído é um espaço geográfico, assim como o idealizado pelo trabalho humano, como o ciberespaço que agrega vários ambientes digitais. Milton Santos reflete sobre a produção como a forma que o ser humano encontrou para viabilizar o trabalho, usando a repetição e a organização em grupos caminho já evidenciado no seu livro *Por uma geografia nova*:

A natureza sempre foi o celeiro do homem, ainda quando este se encontrava na sua fase pré-social. Mas, para que o animal homem se torne o homem social, é indispensável que ele também se torne o centro da natureza. Isto ele consegue pelo uso consciente dos instrumentos de trabalho. Nesse momento a natureza deixa de comandar as ações dos homens e a atividade social começa a ser uma simbiose entre o trabalho do homem e uma natureza cada vez mais modificada por esse mesmo trabalho. Esta fase da história não poderia realizar-se se não houvesse um mínimo de organização social e sem uma organização paralela do espaço (SANTOS, 2008, p. 201 e 202).

Para Santos, em qualquer período histórico, o espaço humano deve ser reconhecido como um resultado da produção e aprimoramento das técnicas empregadas foram o exercício de ampliação da capacidade produtiva, física e intelectual, juntamente com a coordenação coletiva dos esforços envolvidos.

O ato de produzir é igualmente o ato de produzir espaço. A promoção do homem animal a homem social deu-se quando ele começou a produzir. Produzir significa tirar da natureza os elementos indispensáveis à reprodução da vida. A produção, pois, supõe uma intermediação entre o homem e a natureza, através das técnicas e dos instrumentos de trabalho inventados para o exercício desse intermédio (SANTOS, 2008, p. 202).

Desta forma, vários ambientes surgiram a partir de necessidades inventadas ou adversas. Numa visão materialista, Gomes (1990, p. 31) aponta que o *Homo erectus*, ao aprender a comer carne, se viu na necessidade de partilhar a comida com outros indivíduos, o que, juntamente com o advento da permuta dos alimentos, promoveu o avanço gradativo da coesão social do grupo rumo a uma comunidade. Acatando esta afirmação, é possível focarmos neste cenário de uma sociedade primitiva em que as ações humanas, individuais ou já em sociedade contribuíram para seu desenvolvimento físico e social. Toda ação tem um propósito, um objetivo; no caso do homem primitivo, este propósito objetivava a busca de suprir a fome e seu espaço estomacal (GOMES, 1990 *apud* CUNHA, 2021, p.87).

1.2 A Obesidade no Mundo, uma Pandemia

A evolução histórica da espécie humana na superfície da terra se dá na busca incessante do conhecimento sobre a natureza e o ser, o autoconhecimento produzido ao se integrar o ambiente é sutil, pelo frágil limiar corporal. Esse equilíbrio tênue se dá pelo par saúde e doença, onde se entendia que a presença de um marcava a ausência do outro. Essa racionalidade muitas vezes antagônica foi construída ao longo do tempo, onde se observou a doença intrínseca ao ser ou externa a ele.

Muitas teorias foram propostas, no contexto filosófico para interpretar o desequilíbrio do bem estar físico apoiadas em visões de mundo, que interpretavam uma doença como um castigo divino ou uma possessão demoníaca. Contudo, foram sendo intelectualmente articulados argumentos para dar suporte às várias interpretações. Assim, a concepção de “doença” existente em uma determinada época é um instrumento de trabalho historicamente apropriado para a reprodução daquela articulação na estrutura social particular analisada (OLIVEIRA; EGRY, 2000, p. 10).

Em uma relação de causalidade, corpo e ambiente interagem desconhecendo os limites de fronteira, quando se tem em discussão saúde e doença, fica claro os fatores acumulativos dentro dessa linha de pensamento, mas do que tratar doenças e prevenir, é preciso promover a saúde no tempo e no espaço, pois os organismos

passam por processo de Bioacumulação, que provoca alterações fisiológicas e metabólicas.

Ao longo do tempo, em muitos lugares, a discussão sobre o tão almejado equilíbrio entre mente e corpo, foi orientado por práticas filosóficas, religiosas, culturais e científicas. O que ampliou a percepção sobre os conceitos de saúde e doença, explorando os limites físicos do ser, levando em consideração fatores como o psicológico e o ambiental.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) passa a definir saúde como “um estado de completo de bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades”, o que para alguns seria inatingível, como uma utopia, porque cada ser é um universo único. Para outros é sinônimo de plenitude, dando liberdade para uma ampla ação na promoção da saúde coletiva.

O direito social à saúde passa a ser inerente à condição de cidadania, que deve ser assegurado sem distinção de raça, de religião, ideologia política ou condição socioeconômica, o bem estar é apresentado como um valor coletivo. Muitas outras definições foram propostas para a saúde, partindo de pensamentos puramente naturalistas, o conceito foi gradativamente sendo construído, mas provavelmente a segunda definição mais citada também é da OMS, que dá um tom prático e funcional, mais especificamente o do Escritório Regional Europeu:

“à medida que um indivíduo ou grupo é capaz, por um lado, de realizar aspirações e satisfazer necessidades e, por outro, de lidar com o meio ambiente. A saúde é, portanto, vista como um recurso para a vida diária, não o objetivo dela. Abrange os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas, é um conceito positivo” (OMS, 2002).

Diante de perspectivas diferentes, as doenças também adquirem uma evolução interpretativa, a obesidade a pouco mais de duas décadas passou a ser considerada uma doença. Entre as doenças não transmissíveis, a obesidade vem se espalhando pelo planeta e sendo considerada uma epidemia de grandes proporções. Por ela ser crônica, demonstra os efeitos acumulativos no corpo, alterando o funcionamento metabólico, as formas corporais e as relações sociais.

A OMS já propôs diretrizes para lidar com o sobrepeso e a obesidade em crianças e adolescentes. Em uma ação para contornar a epidemia global de obesidade, divulgou entre os países membros e profissionais de saúde, os cuidados

que devem ser praticados, principalmente na saúde primária, para identificar e frear o problema desde a primeira infância.

A OMS (2016) estimou que 41 milhões de crianças menores de 5 anos foram afetadas por sobrepeso ou obesidade. Sem tratamento eficaz, é muito provável que permaneçam com o sobrepeso e a obesidade, durante toda a vida. Colocando-os em risco de doenças cardiovasculares, diabetes e morte prematura, além de sofrerem consequências físicas e psicológicas na infância, que serão provavelmente incorporadas na vida adulta.

Entre os vários estudos e publicações abordando o tema, uma das variáveis associadas é a renda, mas o que chama a atenção não é uma relação direta entre poder aquisitivo e obesidade, que estaria plenamente alojada nas classes mais abastarda, adoecendo essas pessoas. O que se tem encontrado em vários trabalhos científicos é a obesidade crescente entre a classe baixa e de média renda, como podemos verificar em uma das diretrizes da OMS:

A avaliação e o gerenciamento de crianças em unidades básicas de saúde para prevenir sobrepeso e obesidade no contexto da dupla carga de desnutrição é parte de um esforço conjunto para combater a epidemia global de obesidade, inclusive entre crianças. Essa epidemia global afeta todas as regiões do mundo. Está aumentando mais rapidamente nos países de baixa e média renda. Em 2016, metade de todas as crianças com sobrepeso ou obesidade morava na Ásia e um quarto morava na África. Paradoxalmente, sobrepeso e obesidade são encontrados em populações onde a desnutrição permanece comum – o termo ‘carga dupla de desnutrição’ às vezes é usado para descrever essas configurações (UNICEF, 2019).

A obesidade, no entanto, está em ascensão. A prevalência de crianças consideradas com excesso de peso aumentou de 4,8% para 5,9% entre 1990 e 2018, um aumento de mais de 9 milhões de crianças. O sobrepeso e a obesidade em adultos também estão aumentando em quase todas as regiões e países, com 1,9 bilhão de pessoas com sobrepeso em 2016, das quais 650 milhões (13% da população mundial) são obesas.

Globalmente, as estimativas da UNICEF (2019), sugerem que quase 2,3 bilhões de crianças e adultos estão acima do peso e mais de 150 milhões de crianças são atrofiadas. No entanto, em países de baixa e média renda, essas questões emergentes se sobrepõem em indivíduos, famílias, comunidades e países. Diante desses dados, se constitui um quadro de transição nutricional, se observando

o ganho de peso, mas não o ganho de nutrientes benéficos à saúde (UNICEF, 2019).

A obesidade é um importante fator de risco para diabetes; doenças cardiovasculares (principalmente doenças cardíacas e derrames); distúrbios musculoesqueléticos (especialmente osteoartrite – uma doença degenerativa altamente incapacitante das articulações); e alguns tipos de câncer (incluindo endometrial, mama, ovário, próstata, fígado, vesícula biliar, rim e cólon).

A OMS propôs o uso do termo Globesidade, depois de avaliar que as taxas atuais de obesidade dobraram em relação a 1980, com 13% de adultos no mundo classificados como obesos. A Aetna Internacional⁵ combinou dados da OMS, dos governos e da indústria alimentar para divulgar o relatório chamado de “*Globesity: Trackling the World’s obesity pandemic, 2016*” (na livre tradução de Globesidade: combatendo a pandemia mundial de obesidade), mostrando que haverá mais obesos no mundo, nesta década do que famintos e desnutridos.

A palavra obesidade teve sua origem no latim *obesitas*, significando gordo ou corpulento e foram os gregos os primeiros a registrar e considerar como um transtorno de saúde, Hipócrates escreveu que a “*corpulência não só é uma doença, como é o prenúncio de outras. A morte súbita é mais comum naqueles que são naturalmente mais gordos do que nos magros*” (460 a.C.-370 a.C.). O cirurgião indiano Sushruta (no século VI a.C.) já associava a obesidade a diabetes e as doenças cardiovasculares, recomendando como tratamento os exercícios físicos.

Ao longo dos tempos sabemos que a busca do alimento, como uma necessidade básica, é diária. A escassez esteve presente na vida de vários povos, a insegurança alimentar é um fantasma para muitas nações. E por isso a obesidade já foi vista como sinal de prosperidade e riqueza, usada como parâmetro em algumas sociedades, tanto que durante a hegemonia cristã a gula foi considerada um dos sete pecados capitais.

Já no oriente, a luta japonesa de sumô⁶ valoriza o excesso de peso, a obesidade é vista como um sinal de força, uma relação considerada até os dias

⁵ É uma seguradora de saúde estadunidense com mais de cem anos, atuando a 62 anos na assistência médica global, é uma das empresas colaboradoras da OMS.

⁶ Como o objetivo do jogo é tirar o oponente do círculo, a força é valorizada, ao mesmo tempo em que o peso dificulta carregar ou empurrar o adversário para fora da área demarcada. A Confederação Brasileira de Sumô treina em varias categorias masculinas e femininas, indo do mirim ao adulto, podendo chegar até 115 kg.

atuais na luta. No Japão é uma tradição, considerada mítica, pois possui rituais do xintoísmo que antecede o combate, uma manifestação religiosa originada na pré-história. O que remetendo ao um período entre o século 2 a.C. e o século IV d.c., esculturas de lutadores foram encontradas na escavação de um cemitério.

Há duas versões sobre a origem, uma é a observação do duelo de ursos na ilha de Haikkaido ou relembra o desafio entre os deuses Takemikazuchi e Takeminakata pelo controle das ilhas da costa de Izumo. Torneios regulares acontecem desde o século 8 e o ringue circular surgiu no século 16. Antes disso, as disputas aconteciam em lugares abertos, com o objetivo de jogar o adversário no chão.

Já na revolução industrial, o tamanho dos trabalhadores era uma característica observada para contratação, a força era considerada através da corpulência, a medida era aparentemente baseada no crescimento e na relação da altura com o peso, como no Índice de Massa Corporal (IMC) usado hoje. Havia uma média entre a população, principalmente relacionada à estética, na busca da harmonia entre um peso inferior e um superior, até ao que se considera magreza ou excesso de peso para a população. A aparência do biótipo do indivíduo contribuía para a sua empregabilidade, recrutamento e seleção nas sociedades industrializadas.

Ao longo de todo o século XIX, a média de altura e de peso entre a população do mundo ocidental aumentou de forma significativa. No século XX, à medida que as populações iam atingindo o seu potencial alimentar e nutricional, mudanças biométricas foram sendo observadas, pois o peso começou a aumentar de forma superior à altura, como já havia a relação entre estatura e desnutrição, foram estabelecidos parâmetros na saúde para a consequência do aumento no excesso de peso, levando a classificação da prevalência de sobrepeso e obesidade.

No pós-guerra, vimos muitos problemas relacionados à fome e a produção de alimentos, o que gerou muitos debates sobre a necessidade de suprimentos para a possibilidade de uma superpopulação. Ações para produção de alimentos em larga escala, tanto pelo setor primário como pelo secundário impulsionaram a chamada Revolução Verde e alavancaram o comércio mundial, que enxergou o potencial dos mercados alimentícios. Os países que apresentaram marcos de desenvolvimento na pesquisa científica e no comércio internacional praticaram políticas que direcionaram

as produções e a cultura, com seus Regimes Alimentares, o que será abordado no próximo capítulo.

A partir da contemporaneidade, a cultura ocidental começa a ver as consequências desfavoráveis do sobrepeso e da obesidade, que passa a ser associada a um estereótipo negativo, estigmatizando pessoas em qualquer idade, tornando-as alvo de *bullying*, preconceito e discriminação. Essa associação é feita de forma equivocada, pois muitas vezes tais impressões são reflexos da manifestação de doenças ligadas à obesidade, o que conseqüentemente diminuem a atividade e a produtividade dos indivíduos nos períodos de crise. Algumas interpretações, entretanto, levam a crença de que a obesidade seja impossibilitante ou mesmo uma invalidez permanente.

O fenômeno da obesidade trás muitas questões para serem discutidas, uma vez que gera diversos problemas relacionados a doenças, como a Gordofobia⁷. Todos os dias pessoas com excesso de peso passam por situações desconfortáveis, entre a falta de acomodação no ônibus, cadeiras de recepção frágeis, equipamentos pequenos, com dimensões típicas para o padrão físico vigente. Mas, a sociedade não é inerte e nunca será. As alterações são constantes, pessoas diferentes sempre existiram e faz parte da natureza humana ser suscetível as relações e fatores com os quais interage. Como os ambientes, que são caracterizados pelo comportamento dos grupos dominantes, uma vez que apresentando comportamentos peculiares, tornam-se excludentes, restringindo a entrada ou a participação de sujeitos considerados estranhos ao grupo.

Preconceitos e rótulos são criados para classificar e diminuir as qualidades dos estrangeiros, criando barreiras na entrada do ambiente. Gordofobia é um neologismo, que reflete o comportamento de pessoas que julgam alguém inferior, desprezível ou repugnante por ser gordo. Funciona como qualquer outro preconceito baseado em uma característica única, explica o Dr. Adriano Segal, psiquiatra do Centro Especializado em Obesidade e Diabetes do Hospital Alemão Oswaldo Cruz. “Apesar de o nome ser novo, é algo que sempre existiu, a gula é até um pecado

⁷ O termo entra em pauta para identificar o preconceito que pessoas gordas sofrem na vida afetiva, social e profissional. Reportagem vinculada a Revista Leve, do Hospital Alemão Oswaldo Cruz. Disponível em: <https://www.hospitaloswaldocruz.org.br/imprensa/noticias/precisamos-falar-de-gordofobia/#:~:text=Esse%20preconceito%20tem%20nome.,%C3%BAnica%E2%80%9D%2C%20explica%20o%20Dr.>

Acessado em 19 de mar. 2019.

capital. Há estudos com universitários em que afirmam preferir se casar com traficantes ou bandidos do que com obesos”, diz o médico.

No entanto, em diversas regiões africanas a obesidade ainda é vista como sinal de riqueza e bem-estar, situação que se tornou ainda mais comum desde o início da epidemia da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS/ SIDA). Porém, existem movimentos culturais de diversas organizações mundiais, que promovem a aceitação do ser obeso, as quais se tornaram mais proeminentes a partir do século XXI. A principal causa do movimento pró-obesidade é diminuir a discriminação em relação às pessoas obesas ou com sobrepeso, para aumentar a aceitação da doença e seu tratamento.

Contudo, alguns setores dentro do movimento também tentam questionar a relação estabelecida entre a obesidade e os efeitos nocivos que ela provoca no organismo. Pois há os casos de pessoas de manequim grande, os chamados *Plus Size* fora do padrão estético da sociedade que apresentam saúde relativamente estável. E uma vírgula para a essa reflexão, é que enquanto DCNT a única manifestação pode ser o estético, a princípio, mas à medida que o tempo passa ocasiona outros problemas ou na medida das associação das morbidades.

Para se medir o excesso de peso, é usado principalmente o índice de massa corporal (IMC). O cálculo é feito pela divisão do peso, em quilograma (kg), pela estatura, em metros (m), elevado ao quadrado ($\text{peso} / \text{altura}^2$). A partir destes cálculos e definido os níveis obesidade em: grau I onde IMC está na escala 30 e 34,9 kg/m²; a obesidade grau II na escala do IMC entre 35 e 39,9 kg/m²; e, por último, obesidade grau III onde escala do IMC ultrapassa 40 kg/m².^{2,9} da composição corporal (OMS, 2017).

Dessa forma, a doença passa para uma ampla discussão de saúde pública. A preocupação da OMS é que o sobrepeso e a obesidade possam em breve se sobrepor a outros agravos de saúde como a desnutrição, ou até mesmo, doenças infecciosas como principal causa de problemas de saúde. A obesidade representa uma causa de saúde pública devido à sua prevalência, custos e efeitos em longo prazo, devido a sua cronicidade.

As medidas de saúde pública procuram compreender e corrigir os fatores culturais responsáveis pela prevalência cada vez maior de obesidade nas populações mundiais. Entre algumas soluções apontadas, está a alteração de

hábitos que provocam o consumo excessivo de energia e a baixa frequência de atividade física, assim como, restringir publicidade de *junk food* (comida não saudável) muitas vezes dirigida a crianças. Outro fator seria o ambiental, que aponta a necessidade de um planejamento urbano, para que as populações tenham acesso a serviços de saúde, educação, lazer, segurança e alimentos saudáveis.

O impacto econômico é expressivo, estima-se que entre os países europeus a obesidade é a causa de 10 a 13% das mortes e calcula-se que os custos diretos e indiretos com a doença correspondem entre 2 e 8% da despesa em saúde. Entre os países da União Europeia, os custos diretos e indiretos com a obesidade, em 2002, foram superiores a 32,8 milhões de euros. No mesmo ano, em Portugal, o custo direto da obesidade foi estimado em 297 milhões de euros (2,5% da despesa total em saúde), valor a que acrescem os custos indiretos de cerca de 200 milhões de euros, a cada ano os custos vem aumentando (OMS, 2017).

Nos Estados Unidos, estima-se que em 2005 as despesas médicas devido à obesidade tenham correspondido a 190,2 milhões de dólares, valor que representa 20,6% do total em despesas de saúde desse ano. Enquanto que no Canadá o custo da obesidade foi estimado em 2 milhões de dólares canadenses em 1997 (2,4% dos custos totais). Nos Estados Unidos, estima-se que a despesa anual em produtos dietéticos seja um valor entre 40 e 100 milhões de dólares, que mostra o outro lado da moeda, o lucro com produtos ditos saudáveis (OMS, 2017)

Os programas de prevenção da obesidade reduzem o custo do tratamento de doenças relacionadas com a obesidade. No entanto, o aumento da esperança de vida leva a custos econômicos com outras doenças, pelo que os investigadores concluem que embora a redução da obesidade possa melhorar o quadro médico dos pacientes, é pouco provável que haja redução na despesa total em saúde, pois ela deixa sequelas que exigem tratamento contínuo das morbidades (OMS, 2017).

A obesidade pode levar ao estigma social, rotulando as pessoas como preguiçosas, lentas, doentes, o que gera desvantagens no mercado de trabalho, dificultado o emprego. Alguns estudos verificaram que as pessoas obesas têm menos probabilidades de serem contratadas para um emprego ou de serem promovidas. As pessoas obesas também recebem, em média, ordenados inferiores às pessoas de peso normal para o mesmo posto de trabalho.

As mulheres obesas ganham, em média, 6% menos e os homens 3%. Quando comparados com pessoas de peso normal, os trabalhadores obesos têm, em média, maiores taxas de absentismo do trabalho e maior número de atestados médicos, o que aumenta os custos para os empregadores e diminuiu a produtividade. Um estudo verificou que as pessoas com um IMC superior a 40 kg/m² acionavam duas vezes mais os serviços médicos e tinham doze vezes mais faltas ao trabalho em comparação com o grupo com IMC de 18,5–24,9 kg/m². As lesões mais comuns neste grupo devido a quedas ou esforços, afetando principalmente os membros inferiores, pulsos, costas e mãos, levando mais tempo para recuperação das lesões.

A obesidade também tem impacto econômico em setores específicos. Por exemplo, devido ao crescimento da taxa de obesidade, as empresas de transporte têm encargos com combustível cada vez maior e pressão para aumentar o tamanho dos assentos de passageiros. Em 2000, o custo acrescido dos passageiros obesos foi estimado em 275 milhões de dólares. Os prestadores de cuidados de saúde também se vêem obrigados a investir em equipamento especial para pacientes com obesidade grave, como por exemplo, equipamento elevatório específico, ambulâncias bariátricas ou equipamentos de ressonância.

Com a classificação da obesidade como doença crônica, pensa-se que os convênios médicos e as companhias de seguros apresentem maior abertura para atender ao tratamento, aconselhamento e cirurgia relacionados com a obesidade, e que diminuam os custos com a investigação e desenvolvimento de fármacos ou terapias genéticas caso sejam compartilhados. No entanto, esta classificação não é obrigatória em termos de legislação, sem essa normatização as seguradoras têm o direito de rejeitar a cobertura para este tipo de tratamento em vários países, dificultando o tratamento da obesidade.

A etiologia da obesidade é um dos estudos constantemente revisados pela academia, dado o crescente índice estatístico de ocorrência entre ela e outras morbidades, sua associação vem gerando um quadro de comorbidades. Como foi visto durante a pandemia de Covid -19, que deixou os obesos no grupo de risco, por tornar complexo o tratamento após infecção pelo vírus. Um outro ponto importante, é o fato de ocorrer a reincidência da obesidade, acontecendo o efeito rebote, quando

após perda de peso significativa o organismo favorece a recuperação, mas entre as causas estudadas da doença, podemos citar:

- a) obesidade monogênica;
- b) síndromes genéticas associadas com a obesidade;
- c) obesidade poligênica;
- d) fatores ambientais;
- e) hábitos e distúrbios alimentares;
- f) sedentarismo e estilo de vida;
- g) multifatorial;

1.3 O Peso Brasileiro

O Brasil vem acompanhando a tendência mundial da epidemia de sobrepeso e obesidade, como um país em desenvolvimento, participante do BRICS e do G20 é um importante mercado consumidor e produtor. Com uma indústria em transição, vê suas cidades e a vida urbana com padrões de semelhança aos chamados países desenvolvidos, há poucas décadas o excesso de peso era discreto, no topo do ranking de problemas alimentares, ele enfrentava o problema da fome e da desnutrição, agora vê entre seus agravos de saúde pública a obesidade.

A Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO) foi criada em 1986. Naquela época, a notoriedade da doença já preocupava diversos profissionais de saúde, gerando várias publicações, pois os números de morbimortalidade ficaram expressivos. Seguindo o exemplo de outros países, como Estados Unidos, Alemanha, Inglaterra, Irlanda, França, Itália, Argentina e demais centros de pesquisa, o intuito era reunir o trabalho multidisciplinar, “profissionais ligados de alguma forma aos estudos, à pesquisa terapêutica e à orientação de pacientes com obesidade e doenças afins, como diabetes e hiperlipidemia” (ABESO, 1986).

Considerando que no Brasil muitos dos seus problemas estruturais não foram resolvidos e que a genética humana não sofreu mutações em seu patrimônio biológico, fatores externos devem estar influenciando o aumento dessa epidemia e que deve haver contribuições ambientais para a reprodução da mesma, influenciando o comportamento e os hábitos alimentares brasileiros. “É provável que

a obesidade surja como a resultante de fatores poligênicos complexos e um ambiente obesogênico” (COUTINHO, 2005, p. 1).

É importante entendermos alguns termos médicos, como morbidade que significa ter uma doença ou um estado patológico, ou seja, temos uma doença de base. Quando existe uma comorbidade, significa que existe uma correlação entre duas ou mais doenças de forma simultânea, quando um paciente tem doenças que podem se potencializar ao mesmo tempo, uma doença base pode ser agravada por uma doença secundária, por exemplo. É o caso da obesidade, uma doença base que pode desencadear outras doenças graves, ou se associar posteriormente a uma doença base, dificultando o tratamento de estabilização e cura do paciente. E se agentes patogênicos infectarem pessoas obesas, pode gerar um agravamento, criando um quadro crítico para recuperação.

Segundo o artigo de revisão utilizado pela ABESO, sobre a etiologia da obesidade, realizado por Walmir Coutinho (2005), a classificação da obesidade como uma doença instiga muitas pesquisas a compreender sua origem, já que se tornou um desafio para a saúde pública nas últimas décadas e indicando seu crescimento para este século. “Considerando-se que o patrimônio genético da espécie humana não pode ter sofrido mudanças importantes neste intervalo de poucas décadas, certamente os fatores ambientais devem explicar esta epidemia” (COUTINHO, 2005, p. 1).

Toda investigação das causas de uma doença se inicia por sintomas físicos, se explorando alterações da anatomia e da fisiologia, estados patogênicos são considerados após investigação do contexto ambiental ou sazonal. No caso da obesidade estudos buscam apontar a existência de um agente transmissor, mas é predominante os indicativos de que não é remissível, sendo classificada em DCNT. Mas, estima-se que os fatores genéticos possam responder por 24% a 40% da variância do IMC, por determinarem diferenças em fatores como taxa de metabolismo basal, reposta por superalimentação e outros (COUTINHO, 2005).

O chamado mapa gênico da obesidade humana está em processo constante de evolução, à medida que se identificam novos genes e regiões cromossômicas associados com a obesidade (COUTINHO, 2005).

Entre as discussões da questão de segurança alimentar e nutricional, que surgiu a partir das desigualdades históricas, onde o quadro de miséria leva a fome e

a subnutrição em várias partes do mundo. Vemos na construção social do Brasil a indignação de seu povo, com problemas estruturais trabalhados por governos, sociedade, igrejas e a academia científica. Um importante trabalho nessa área foi do médico e geógrafo Josué de Castro, nos livros *Geografia da Fome* (1946) e *Geopolítica da Fome* (1951) que mostrou a realidade brasileira.

Dentro das contradições nacionais, de um país rico com um povo pobre, se propaga estudos com o termo científico “deserto alimentar”, que caracteriza áreas com baixa ou nenhuma disponibilidade de comércio de alimentos saudáveis. O que no Brasil no mínimo é questionável, uma vez que temos imensas áreas produtoras e incentivos de políticas públicas para a agricultura familiar. Então aonde foram parar esses alimentos saudáveis *in natura*, que deveriam ter um custo baixo, pois não foram beneficiados dentro de uma cadeia produtiva? E por que um alimento processado pela indústria custa mais barato do que o *in natura*? O PNAE estipula que 30% dos alimentos oferecidos nas escolas devem ser oriundos da agricultura familiar, porém a presença de alimentos industrializados no cardápio é predominante.

As políticas públicas brasileiras que valorizaram a seguridade social, saúde e previdência foram enfáticas na chamada Constituição Cidadã⁸, na garantia de direitos que levem a justiça social. Criando uma base favorável para a adoção de um estilo de vida saudável. A OMS tem apontado para transversalidade da questão em todas as políticas governamentais. E a epidemia de obesidade já impactou nos custos orçamentários, que perpassam e refletem no Sistema Único de Saúde (SUS) e na própria previdência social.

O Brasil apresenta uma das maiores desigualdades social no mundo, estando na 9ª pior posição no *ranking* mundial, segundo relatório da organização não governamental (ONG) Oxfam Brasil, publicado em 2018, com o título de País estagnado: um retrato das desigualdades brasileiras⁹. É contundente a contradição de estar na 9ª posição no ranking econômico mundial, equacionando com a 5ª colocação no ranking de população e de extensão territorial. Mas, o fato é que o

⁸ Constituição de 1988, onde também foram considerados direitos inalienáveis, como a educação e a alimentação. Ficando assegurado o acesso a alimentação escolar, a ser oferecida a todos os alunos do ensino fundamental a princípio, por meio de programa suplementar, a ser oferecido pelos governos federal, estaduais e municipais.

⁹ <https://www.oxfam.org.br/um-retrato-das-desigualdades-brasileiras/pais-estagnado/>

resultado é negativo, pois sua conta social não fecha, pois o país apresenta o grave problema de concentração de renda¹⁰.

Em outra pesquisa, divulgada pelo IBGE, tínhamos 11,46 milhões de pessoas com 15 anos ou mais que eram analfabetas. No quesito renda, 25% da população estavam abaixo da linha da pobreza e 7,2% vivendo em pobreza extrema, segundo relatório da LCA Consultores (2017), divulgado pelo instituto. Mas, na síntese de indicadores sociais¹¹ divulgados em 2022, o aumento da pobreza e da extrema pobreza cresceram em 2021, segundo critérios do banco mundial, 62,5 milhões (29,4%) de brasileiros estavam na pobreza e entre elas 17,9 milhões (8,4%) eram extremamente pobres (IBGE, 2022).

Tendo em vista que os problemas sociais aumentaram, se agravando durante a pandemia de covid-19, traremos os dados da Tabela 1, baseados nos dados de pesquisa de 2017 e publicados em 2018, com a consideração de piora no cenário internacional, que diminuiu o ritmo das pesquisas e investimentos em saúde.

Tabela 01 – Prevalência de Excesso de Peso e Obesidade

País / Classifica- ção segundo IDH 2017 - PNUD	Ano dos Dados	Homens		Mulheres		Risco de Obes. Nac.	Meninos		Meninas		Risco de Obes. Infan.
		EP* %	Ob.** %	EP* %	Ob.** %		EP* %	Ob.** %	EP* %	Ob.** %	
Argentina 47º	2018	38,7	31,4	29,1	33,4	7,5/10	19,3	22,9	22,3	17,6	8,5/11
Brasil 79º	2019	37,6	19,5	32,9	21	7,5/10	9,2	16,6	17,6	7,6	11/08
Chile 44º	2016/ 2017	43,3	30,3	36,4	38,4	7,5/10	24,7	15,1	31,1	12,9	8,5/11
Uruguai 55º	2013/ 2014	38,6	22,1	31,3	25,1	8/10	21,3	8,4	19,3	5,7	11/08
Venezuela 78º	2014/ 2017	38,2	22,2	31,2	26,7	7,5/10	20,4	2,0	11,8	3,0	11/08
USA 13º	2017/ 2018	34,0	42,2	27,9	41,8	8/10	18	16,5	23	15	8,5/11

Fonte: worldobesity.org. (2022). Org.: COSTA, P.K.A.

Nota: * EP: excesso de peso e **Ob.: obesidade

¹⁰ Em 2017, o rendimento médio domiciliar *per capita* foi de R\$ 1.271 reais. Mas, da massa de R\$ 263,1 bilhões gerados, os 20% da população com os maiores rendimentos ficaram com uma parte superior à dos 80% desses rendimentos. Do total de 207,1 milhões de pessoas residentes no Brasil, 124,6 milhões (60,2%) possuíam algum tipo de rendimento. Mas, 39,8% afirmaram na pesquisa que não possuíam uma fonte certa de rendimento, causando uma insegurança familiar e alimentar.

¹¹ <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35687-em-2021-pobreza-tem-aumento-recorde-e-atinge-62-5-milhoes-de-pessoas-maior-nivel-desde-2012>

O risco de obesidade nacional era de 7,5/10 e o risco de obesidade infantil de 11/08, superior e preocupante para as próximas décadas, não só o Brasil chama a atenção, mas todo o continente com as estimativas crescentes do excesso de peso.

Levaremos em consideração que o país se posicionou em 79º lugar no ranking mundial por Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Organizado pela agência do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) da ONU, o Brasil na comparação de seu IDH com os vizinhos da América do Sul, ficou no 5º lugar, atrás do Chile, Argentina, Uruguai e Venezuela. É primordial para a população brasileira o foco das políticas públicas na promoção da saúde, a partir orientação na alimentação e na prática de atividades física, garantindo essencialmente a segurança alimentar, sem descuidar da fiscalização sobre a qualidade dos alimentos, para não cair no dilema de “comer mal é melhor que não comer”.

Em todo o mundo, o número de crianças e adolescentes obesos, com idade de 5 a 19 anos, aumentou dez vezes nas últimas quatro décadas, e uma das estratégias é a taxação de alimentos pouco saudáveis e a regulação do marketing e da rotulagem de bens alimentícios, como fez o Chile¹². Segundo um estudo liderado em 2017 pelo Imperial College London e pela OMS, se as tendências atuais continuarem, haverá mais crianças e adolescentes com obesidade do que com desnutrição moderada e grave até 2022. A obesidade infantil cresceu 550% no Brasil entre 1974 e 2009, desenvolvendo diabetes e hipertensão na população, ainda na infância.

A OMS trabalha em parceria com o World Obesity Federation¹³, que possui um observatório global de obesidade, passou a realizar estimativas atuais e futuras dos impactos econômicos do sobrepeso e da obesidade, como uma proporção do Produto Interno Bruto, a partir de 2019 e sendo progressivamente projetado até

¹² Segundo o médico e senador chileno Guido Girardi, o Chile é um laboratório experimental para essas políticas. A lei de nº 20606 foi aprovada pelo presidente Sebastián Piñera, que versa sobre a composição nutricional de alimentos e proíbe a publicidade de alimentos não saudáveis dirigidas a crianças. A lei, que já havia sido aprovada pelo Congresso Nacional em maio de 2012, foi publicada para entrar em vigor no dia 6 de julho de 2016, levando em consideração a queda de braço com as indústrias de alimento, que tiveram de se adaptar.

¹³ A Associação da Obesidade se estabeleceu oficialmente em 1967, com sua primeira reunião Londres, apesar de já terem começado a iniciativa em 1961. Após fundamentação de pesquisas na década de 70, em 80 houve a consolidação da iniciativa e a formação da International Association for the Study of Obesity (IASO), incentivando vários estudos e ações voltados ao tratamento da obesidade, ajudando na criação de novas associações regionais como a Federação Latino-Americana de sociedades de Obesidade (FLASO), que impulsionou a criação da ABESO no Brasil.

2060. Vejamos a Tabela 2, abaixo para termos um panorama dos custos da projeção no país:

Tabela 02 – Projeção da estimativa do custo econômico do Sobrepeso e Obesidade no Brasil

Brasil	Custo do PIB (Bilhões)	% PIB	Per Capita
2019	US\$ 37,15	1,98	US\$ 176
2030	US\$ 60,44	2,69	US\$ 270
2040	US\$ 95,13	3,31	US\$ 415
2050	US\$ 148,22	4,04	US\$ 647
2060	US\$ 218,21	4,66	US\$ 972

Fonte: worldobesity.org (2022). Org.: COSTA, P.K.A.

A luta pelo estado de bem estar é antiga, alguns países ainda estão construindo suas bases, por isso em uma publicação de 2000, a ONU reforça o conceito de saúde, apontando quatro condições mínimas para que um Estado assegure o direito ao seu povo: disponibilidade financeira, acessibilidade, aceitabilidade e qualidade do serviço de saúde pública do país. No contexto brasileiro, a Constituição de 1988 considera a saúde direito de todos e dever do Estado. Para garantir esse direito, criou o Sistema Único de Saúde (SUS), que se baseia em três pilares: universalidade, igualdade de acesso e integralidade no atendimento.

A criação do SUS foi indiscutivelmente uma grande conquista democrática. Antes dele, apenas pessoas com vínculo formal de emprego ou que estavam vinculadas à previdência social poderiam dispor dos serviços públicos de saúde. Hoje, 29 anos após sua criação e mesmo enfrentando problemas financeiros, políticos e administrativos, o SUS continua sendo destinado a todos e muitas políticas públicas floresceram a partir dessa visão. A integralidade, um dos princípios do SUS, diz respeito a uma compreensão mais abrangente do ser humano que se pretende atender.

Conforme determina a Constituição (BRASIL, 1988), o sistema de saúde deve estar preparado para ouvir o usuário, compreender o contexto social em que está inserido e, a partir daí, atender às suas demandas e necessidades, atentando, sobretudo para a prevenção de doenças ou agravos de saúde. De acordo com o texto constitucional, o Estado tem o dever de oferecer um “atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais”.

Assim, cabe ao Estado estabelecer um conjunto de ações que vão desde a prevenção até a assistência curativa, nos diversos níveis de complexidade (BRASIL, 1988).

No entanto, este conceito tem possibilitado uma interpretação de que o SUS deve garantir “tudo para todos”. Mas, a realidade orçamentária com essa concepção, quase acrítica, de que tudo deva ser ofertado, na ótica de que tudo é direito do cidadão, tem contribuído para o crescente fenômeno da judicialização, uma vez que há tratamentos de custo elevado e singulares, como os da cirurgia bariátrica¹⁴.

Não se pode desconsiderar, entretanto, a realidade da escassez econômica e do subfinanciamento da saúde, que pode piorar ainda mais com a aplicação da Desvinculação de Receitas da União (DRU), prorrogada até 2023 e ampliada pela Emenda Constitucional nº 93, de 8/9/2016, que autorizou a União a realocar livremente 30% das receitas obtidas com taxas, contribuições sociais e de intervenção sobre o domínio econômico (CIDE), que hoje são destinadas, por determinação constitucional ou legal, a órgãos, fundos e despesas específicos.

Escassez econômica e subfinanciamento da saúde se somam a outros fatores agravantes, como o envelhecimento da população e a incorporação de novas tecnologias onerosas usadas para modernizar o sistema tanto nos processos de diagnósticos curativos ou preventivos, mas a encruzilhada encontrada pelo executivo é eminente, no dilema entre o que é direito e o que é possível ofertar no SUS.

Com um plano abrangente e intersetorial, que demanda aportes financeiros para custear a implementação dessas ações, o governo em 2018, autorizou a retirada de 30% da arrecadação tributária destinada à seguridade social, saúde e previdência para custear a dívida pública. A chamada Desvinculação de Receitas da União (DRU) que é um mecanismo que permitiu inicialmente ao governo federal usar livremente 20%, passando para 30% com o consenso do Congresso Nacional de flexibilizar esses recursos para pagamento da dívida da união, aprovando através de nova emenda constitucional e prorrogação até 2023 (CALDAS, 2018).

Diferentemente dos seus antecessores, a DRU trouxe simplesmente a desvinculação geral e irrestrita de porcentagem da receita tributária, fazendo com que a renda proveniente de tal instrumento pudesse ser

¹⁴ Procedimento invasivo que reduz o tamanho do estômago, com o uso de várias técnicas, com a finalidade de perder peso e ajudar na qualidade vida do obeso.

utilizada em qualquer área de interesse do Estado, e assim deixou de existir a preocupação de se destinar fundos para atividades essenciais como outrora acontecia. Sinteticamente, a União passou a ter carta branca para realocar os recursos desvinculados do orçamento da seguridade no orçamento fiscal e no orçamento das estatais, e atender áreas não essenciais como publicidade e despesas extras com a classe política, por exemplo (CALDAS, 2018 p.3).

O Fundo tratado como medida excepcional cresceu substancialmente, tanto no tempo, que foi prorrogado por um período maior, quanto na sua abrangência.

Porém, em muitas outras situações o mecanismo de destinar previamente recursos para determinadas finalidades está intimamente associado à desconfiança do legislador do presente em relação ao governante do futuro. Assim, a prática busca garantir que determinadas prioridades sejam atendidas pelos governantes, por outro demonstra que a sociedade brasileira, representada no parlamento, ainda não atingiu o nível de amadurecimento necessário para a discussão de suas prioridades (FEIJÓ, 2016 *apud* CALDAS 2018 p.9).

E nesse contexto de escassez de recursos, a obesidade torna-se uma doença onerosa, que acarreta uma série de tratamentos, entre eles a cirurgia bariátrica que melhora o quadro geral do paciente e que em vários casos cura a diabetes, a pressão alta e esteatose hepática. Porém tem um custo elevado, tanto para o sistema público como o privado de saúde, a sociedade e o poder público têm que unir forças para evitar este estágio do tratamento, pois os a cirurgia não encerra as consequências, apenas as modifica.

1.4 Amazônia, do *in natura* para o *made in*

A Amazônia como mercado, tem duplo valor: o de consumidor e o de fornecedor. Na busca da harmonia logística, os meios de transporte fazem suas entregas e recolhem os produtos diferenciados da região, movimentando os sistemas alimentares, o comércio de gêneros alimentícios adentra no território e as comidas industrializadas são recebidas pelos povos da floresta em suas humildes mesas. E assim, ocorre a entrega da matéria-prima *in natura* para ser beneficiada e transformada no intuito de gerar renda e riqueza. Desta forma, modelos homogeneizadores são apresentados como garantia de desenvolvimento regional e rotulados de sustentáveis, como os produtos *made in*, que chegaram até aqui, vindos de outros países.

Para José Aldemir de Oliveira (2000), as relações sociais de produção na Amazônia têm sido reproduzidas e reproduzidas numa espacialidade concretizada e criada para possibilitar a expansão do capitalismo que avança, fragmentando-a e homogeneizando-a, estabelecendo condições de controle para inseri-la na escala global. “o que se coloca como questão é a explicação de um determinado fenômeno: o processo de construção do urbano na Amazônia” (OLIVEIRA, 2000, p. 25).

No livro “Cidades na Selva”, Oliveira (2000) estuda a implantação de grandes projetos desenvolvimentistas, assim ele estudou a cidade de Presidente Figueiredo e as vilas de Pitinga e Balbina. Nesse processo, ele destaca a construção da BR-174, que interligou o Estado do Amazonas ao de Roraima, com a clara intenção de integração territorial, dando origem as suas margens a cidade de Presidente Figueiredo. Onde foi construída a vila de Pitinga que recebeu o investimento da Empresa de Mineração Taboca do grupo Paranapanema, desde 1982, para exploração do complexo polimetálico na área. Dando suporte estrutural ao município e a capital do estado, a Eletronorte, empresa pública do grupo Eletrobrás, implantou a Usina Hidrelétrica de Balbina com a construção da vila que recebeu seu nome.

As relações socioespaciais regionais são dinâmicas, ainda que em velocidade específica as mudanças ocorrem. O espaço urbano que se produz num lugar qualquer da Amazônia não é único, ele está contido e contém uma totalidade que inclui tanto o processo de desenvolvimento recente da região como a forma de produção da sociedade nacional, refletindo a maneira da espacialização de outras cidades brasileiras, assinalada pela contradição: de um lado, riqueza e bem-estar e, de outro, pobreza e miséria (OLIVEIRA, 2000, p. 25).

Apesar das condições inaceitáveis de segurança, rapidez, higiene, preços e conforto que caracterizam o transporte de passageiros nos rios da Amazônia, viajar num desses barcos de linha que fazem a ligação entre as principais cidades do Amazonas tem um estranho encanto. Quando o barco para a capital, homens e mulheres de todas as idades, de rostos queimados e um olhar de intensa profundidade, com suas poucas roupas quase sempre molhadas, misturam-se aos frutos de seu trabalho. Ao tomarem o barco, armam a rede onde repousam seus cansados corpos. Os barcos menores não oferecem refeições, sendo necessário trazer uma pequena marmitta improvisada, uma dessas latas de leite em pó, com um pouco de peixe frito, farinha e frutas. Esta alimentação é compartilhada numa corrente de solidariedade (OLIVEIRA, 2000, p.38)

Fica nítido no relato de Oliveira (2000), os problemas socioeconômicos do estado, as discrepâncias e as especificidades decorrentes da história do lugar, da

capacidade de resistência e da forma não equânime de como as inovações atingem o lugar e de como as pessoas se relacionam com o novo. Todos estes aspectos, mediados pelos usos e costumes, determinam a forma de produção do espaço que se traduz na articulação entre o lugar, o nacional e o global (OLIVEIRA, 2000, p.22).

A questão que se coloca é a explicação da produção do urbano no interior da Amazônia não apenas enquanto lugar da repetição e reprodução, mas como possibilidade da criação. É válido ressaltar que o processo de reprodução do espaço envolve a articulação dialética entre o novo e o velho. O avanço de novas relações sociais de produção na Amazônia estabelece novas formas e conteúdos espaciais, impondo o novo e destruindo culturas, natureza e modos de vida (OLIVEIRA, 2000, p.33).

Esses processos se não é específico para a Amazônia, tem sem dúvida maior dimensão em decorrência da predominância da natureza e de culturas ainda não adaptadas a uma tendência de homogeneização que ocorre com o avanço do capital. O caso específico dos índios Waimiri – Atroari é o exemplo de um processo de produção espacial que se dá a partir da destruição quase que completa de seus modos de vida e de sua cultura. Esse processo, no entanto, não é irreversível (OLIVEIRA, 2000, p.128).

O espaço estava organizado para garantir formas simples de sobrevivência do grupo. Mas estas relações sociais mediadas pelo mercado. Não foi um processo diacrônico nem atingiu ao mesmo tempo todos os lugares da Amazônia. Porém se configurou numa tendência que no final do século XX revela contradições calcadas na lógica do avanço de novas relações sociais de produção e do outro introduz tecnologia, modernização dos meios de produção e do outro caracteriza-se pelo genocídio às populações indígenas e degradação do meio ambiente, destruindo as relações sociais existentes e sendo capaz de criar novas que signifiquem a melhoria das condições de vida das populações locais à medida que destrói suas bases culturais (OLIVEIRA, 2000, p.148).

Os modelos de desenvolvimento econômico propostos para a região, em um primeiro momento foram viáveis, porém não houve o cuidado e o interesse de dimensionar as possíveis consequências socioespaciais. Aqui o urbano se impõe como base inicial de um processo. Assim, Oliveira sintetiza, a cidade surge no início e não como resultado do processo, estando associada à expansão de novas atividades e servindo como suporte destas, tanto no plano econômico quanto principalmente no institucional. “Na Amazônia, a fronteira nasce urbana não

enquanto domínio da cidade na paisagem, mas pelo domínio do urbano como estilo de vida que se estabelece e tende a predominar” (OLIVEIRA, 2000, p.186)

Em outra pesquisa, o processo de metropolização foi estudado na região. A análise realizada por Marcos Castro de Lima (2014), que levantou as forças propulsoras do processo em sua tese intitulada: *Quando o amanhã vem ontem: a institucionalização da Região Metropolitana de Manaus (RMM) e a indução ao processo de metropolização do espaço na Amazônia Ocidental*, ele descreve três dimensões atuantes no espaço que induzem ao processo, em sua análise foram encontradas as dimensões: política; jurídica e a ideológica. A última historicamente produzida pelo tamanho territorial da região, que sempre temeu as invasões. E os governos sempre investiram na questão do desenvolvimento econômico como modelo de crescimento para região, sem, no entanto, dimensionar as questões sociais amplamente.

Da mesma forma, ribeirinhos e agricultores se veem absorvidos por uma teia que não lhes dá margem para a resistência, pois a dimensão jurídica que legitimou a RMM também legitima as ações políticas no processo de metropolização, o que vai incluir as remoções de comunidades e famílias inteiras para dar lugar ao progresso ao metropolitano que aponta para o futuro, sendo que as resistências irão representar o atraso. A cidade universitária é um exemplo marcante desse processo, pois está sendo produzida em uma área que foi desapropriada e que teve a remoção de famílias que ali residiam há décadas. (LIMA, 2014, pag. 267).

Lima detecta em sua síntese a imbricação socioespacial das dimensões estudadas e a perpetuação do modelo de desenvolvimento para a região. A construção de estruturas para justificar o processo de metropolização do espaço. Toda essa transformação urbana, muda à relação dos grupos sociais, o espaço geográfico e a cultura local, pois para ele “não ocorrem em espaços vazios e nem sobre espaços destituídos de espacialidade e temporalidade. Alguém teve e terá que sair para dar lugar a tudo isso” (LIMA, 2014, p. 281).

A Amazônia não é apenas uma mancha verde no globo, sua exploração se deu com diferentes enfoques, de território estratégico para abrigar os povos indígenas no seio da floresta, a reserva de recursos naturais para o Brasil. Ela ofereceu a seus exploradores insumos como as drogas do sertão e o látex, conectando o local ao global. É através de seus rios que os acontecimentos fluem, dando tom ao ritmo de vida dos habitantes da região, como: ribeirinhos, seringueiros, garimpeiros, posseiros e o povo originário. Mas, no mesmo local

presenciamos conflitos naturais, de um lado, forças preservacionistas, de outro, discursos desenvolvimentistas.

Na tentativa de equilibrar os interesses divergentes, entre os que habitam e os que querem o progresso, as Unidades de Conservação (UCs) foram criadas, segundo tese de Glaubércia Silva:

A criação de UCs no Amazonas seguiu os mesmos padrões aplicados nos demais estados brasileiros, foram concebidas, concomitantemente, as políticas de desenvolvimento e integração voltadas à região amazônica, tendo como objetivo principal a proteção de áreas ameaçadas pela expansão das fronteiras agrícolas – expansão induzida por projetos de colonização oficiais – que causaram efeitos danosos no âmbito social e ambiental durante o regime militar a partir da década de 1960 (SILVA, 2016, p.27).

Na Tese de Nelcione Araújo (2007), que estudou “*As Tensões Territoriais Ribeirinhas na Reserva Extrativista Médio Juruá (AM)*”, é captado além dos conflitos ambientais e políticos, a relação histórica com o lugar e modo de vida das populações ali presentes, ele enfatiza que:

É importante enfatizar que a transposição do modelo Yellowstone de parque sem moradores, vindo de um país industrializado e de clima temperado para países do Sul, cujas florestas remanescentes foram e continuam sendo, em grande parte, habitadas por populações originais, está na base não só de conflitos insuperáveis, mas de uma visão inadequada de áreas protegidas. Essa inadequação, aliada a outros fatores como graves conflitos fundiários em muitos países, noção distorcida da fiscalização, corporativismo dos administradores, expansão urbana, profundas crises econômicas e a dívida externa de muitos países do Sul estão na base do que Diegues (1996) define como a crise da conservação (ARAÚJO, 2014, p.128).

Em sua análise holística, ele faz a crítica a modelos ambientais que dissociam o meio natural do humano, possivelmente acreditando que é difícil o enquadramento do modo de vida das populações em regras de gabinete importadas. Nessa ideologia ambiental, “os habitantes do lugar passam a ser tratados como invasores indesejados”. O que na Amazônia é comum, casos como o Parque Nacional do Jaú e do Parque Estadual de Nhamundá mostram um quadro semelhante (ARAÚJO, 2014, p. 129).

As pesquisas levantadas até aqui, trazem os olhares dos pesquisadores que viram a tendência de homogeneizar e planificar a região. A riqueza de conhecimentos gerados no Sul, também é relevante. Como podemos compartilhar, o

modo de vida dos ribeirinhos é peculiar, uma vez que praticam agricultura itinerante, eles se reproduzem explorando uma rica multiplicidade de habitats: a terra, a floresta e a água. Contudo, a exploração desses, como a de outros ambientes, implica não só um etnoconhecimento dos recursos naturais e dos ecossistemas (ARAÚJO, 2014, p.131)

O etnoconhecimento citado por Araújo é vital no processo de alimentação e produção, para saírem da insegurança alimentar com recursos locais. Pois ele identificou que é a fartura e a escassez também se alteram entre as duas estações do ano fluvial. Na vazante: boas plantações, colheitas nas várzeas e fartura de peixes nos lagos. Nas enchentes: calamidade e miséria para o ribeirinho, principalmente os das comunidades a montante da Fortuna, em virtude de essas comunidades possuírem uma grande população e não existe lagos que os supram de peixes (ARAÚJO, 2014, p.177)

Assim um mapa da fome é desenhado pelas comunidades, que vivem a sazonalidade fluvial. Para Araújo acontece uma territorialidade flutuante, descrevendo que a territorialidade muda com a sazonalidade. “A vida dos ribeirinhos é um constante movimento de desterritorialização e reterritorialização, ou seja, estão sempre passando de um território (várzea) para outro (terra firme). A escala espacial e a temporalidade é que são distintas” (ARAÚJO, 2014, p.179).

O que nos leva a reflexão sobre os conflitos gerados para subsistência das populações residentes da Amazônia, garantir a alimentação diária envolve reflexões sobre aspectos muito mais amplos e complexos, com uma abordagem socioecológica.

Nesta abordagem, vimos o interessante estudo de dissertação realizado por Miriam Silva (2018) realizado na fronteira, com a abordagem teórica da complexidade sistêmica como fio condutor da pesquisa. Percebeu-se que a comida da Tríplice Fronteira é formada a partir da mistura cultural ali presente, recebendo influências indígena, brasileira, colombiana e peruana, independente de divisões geopolíticas. O estudo de caso levou em consideração os ingredientes utilizados no preparo de comidas locais, pois se notou a importância das escolhas alimentares e como seu preparo pode contribuir para a conservação da agrobiodiversidade¹⁵, pois

¹⁵A agrobiodiversidade é, portanto, um processo de interação e relação do manejo da diversidade dentre espécies e entre elas, com manejo de múltiplos agroecossistemas a partir de conhecimento tradicional. É, ainda, interpretada como o estudo das funções e das interações do saber local, da

a pesquisadora viu na região “a crescente homogeneização alimentar” (SILVA, 2018 p.76).

A distância geográfica não impede que produtos processados pela agroindústria ou industrializados cheguem a tríplice fronteira, como no exemplo do frango congelado que já faz parte da rotina da população local. A pesquisadora descreve a situação de pratos típicos, como o sancocho, por exemplo, é elaborado preferencialmente com a galinha caipira, mas na falta desta, pode ser substituída pelo frango congelado. Além do sancocho, a galinha apareceu também na mujica, que é feita preferencialmente de peixe ou de galinha caipira, na falta destes, usa-se o frango congelado.

Schor et al. (2015) traz à discussão no processo de escolha do que comer, influenciado pela facilidade de consumo, como é o caso do frango congelado. Os autores ponderam que sobre o frango congelado, para consumi-lo, não é necessário plantar, nem caçar nem entender a procedência do produto, justificando a inserção do frango na região de Tríplice Fronteira (SCHOR et al, 2015).

Da mesma forma, que levamos as facilidades do frango congelado e demais produtos nacionais industrializados, também recebemos as influências gastronômicas de nossos vizinhos. Se antes tínhamos poucos restaurantes com cardápio sulamericano, agora vimos o aumento significativo com aumento da migração na região, principalmente com a grande entrada de imigrantes venezuelanos.

Na continua discussão mudanças nos padrões da alimentação na região, a tese de Cinthya Jardim (2018) vem enriquecer esta pesquisa. Com a análise sobre moradores de áreas de assentamentos rurais do Amazonas, sua organização para prover a alimentação, implicando no entendimento para além das questões simbólicas e culturais, permitindo a análise das dimensões espaciais vivenciadas entre o rural e o urbano amazônico (JARDIM, 2018)

A circulação de produtos alimentícios beneficiados pela indústria na região é antiga, porém era de baixa escala de circulação, uma raridade com valores de artigos de luxo, para época. Mas, a globalização deu outro ritmo, diversos bens de consumo imediato chegaram aos comércios locais, trazidos pelos regatões, conhecidos atravessadores na região, que circulam de barco pelos rios vendendo e

diversidade funcional, dos recursos naturais e dos agroecossistemas (BOEF, 2007, p.43 apud Silva, 2018, p.23))

comprando produtos que vão parar na mesa da população. Assim, gradativamente novos padrões alimentares foram se formando na Amazônia. A dieta ocidental já foi considerada inadequada, trazendo fatores de risco à saúde pública, por incentivar o elevado consumo de alimentos ultraprocessados ricos em gorduras, açúcares e sal.

Mas, os alimentos fabricados em outros países, chegaram à região. Os *Made In*, assim com os *Heco En*, são realidade em muitas localidades na região. Essas informações também foram constatadas de norte a sul do Brasil, evidenciando que os padrões alimentares se modificaram nas últimas décadas. Tal afirmativa se comprova por meio dos levantamentos realizados pelo IBGE no período de 1978 a 2009, quando o instituto associou os esses dados obtidos à Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF, publicando essas informações no documento Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil (POF 2008-2009).

A análise realizada sobre os orçamentos domésticos de famílias brasileiras, na perspectiva da saúde pública nacional, identificou mudanças significativas e alarmantes nos padrões alimentares resultantes da gradativa diminuição do consumo de alimentos *in natura* e do aumento do consumo de alimentos industrializados. Segundo a POF, as características do perfil nutricional dos brasileiros estão associadas ao tipo de consumo, aos rendimentos e à variação patrimonial de cada família, com base na análise de seus orçamentos domésticos.

Esses estudos permitiram o mapeamento de padrões alimentares em todas as regiões do Brasil, amparados nas influências advindas da participação familiar, nos aspectos socioculturais de cada região, na faixa etária, no sexo, na moradia, na zona urbana ou rural e nas condições econômicas dessa população (JARDIM, 2018).

No ocidente, a tendência hegemônica do sistema alimentar mundial e os modelos de produção agrícola agroindustrial padronizaram o consumo de alimentos. E colaboraram para transformar o ato de comer, em um ato político, ético e ecológico, pois, na atualidade, as identidades locais gastronômicas vivenciam o risco do desaparecimento e o ato de cozinhar se tornou o lugar da resistência (BLEIL, 1998; POLLAN, 2007; POULAIN, 2013 apud JARDIM, 2018).

Embora ainda sejam insignificantes as atividades agroindustriais nas zonas rurais do Amazonas, o processo de substituição dos gêneros alimentícios locais pelo consumo do frango congelado, embutidos, biscoitos recheados e enlatados,

macarrão instantâneo, salgadinhos de milho, refrigerantes e iogurtes. Refletem a homogeneização dos padrões alimentares, principalmente nas cidades do interior, inserindo-as no contexto da insegurança alimentar, na medida em que “não se caracteriza mais a fome e o baixo consumo de proteínas ou carboidratos, porém, a má nutrição permanece” (SCHOR, 2016, p. 187 apud JARDIM, 2018, p.224).

Na pesquisa realizada por Pilar Moraes (2010), buscando identificar fatores de riscos cardiovasculares e o impacto da intervenção nutricional em trabalhadores da indústria na região metropolitana de Belém – PA, o perfil encontrado foi de uma população jovem, residindo com companheiro, com renda familiar de 1 a 2 salários mínimos, possuindo ensino médio completo, com moderado a alto consumo de álcool e baixa frequência de atividade física, distribuídos em dois grupos. Todos incluídos no Programa de alimentação do trabalhador (PAT).

Os resultados para região foram à prevalência de excesso de peso. O consumo de alimentos considerados de risco cardiovascular apresentou elevado quando comparado aos alimentos considerados protetores. Houve alteração no consumo dos alimentos regionais, como no caso do açaí, do tacacá e do vatapá. Para Garcia (2003), a padronização do comportamento alimentar determinou mudança na alimentação que vão sendo incorporadas ao modo de vida, talvez por isso possa ter sido encontrada um baixo consumo dos alimentos ditos regionais na presente pesquisa (GARCIA, 2003 apud MORAES, 2010, p.59).

As mudanças socioespaciais são dinâmicas, no processo de aceleração global, até lugares mais distantes se unem na grande rede da globalização, alterando hábitos e culturas alimentares. Estudos sobre hábitos alimentares populacionais evidenciam o processo de transição nutricional nas últimas décadas, segundo Popkin (2001). A industrialização e urbanização trouxeram aumento da ingestão de calorias e diminuição da atividade física, estabelecendo o princípio do sobrepeso, ou seja, maior ingestão calórica e menor gasto energético, com acúmulo de gordura (POPKIN, 2001 apud MORAES, 2010, p.14).

Por consequência, Moraes aponta também, que a população infanto-juvenil também está sofrendo com o aumento de peso, por vários fatores que agravam o problema, como o desmame precoce e introdução de alimentos altamente calóricos desde o início da vida. Crianças e jovens têm cada vez menos espaços gratuitos para praticar atividades físicas e incorporam formas de lazer sedentárias, como o

uso de computadores e televisão. As refeições rápidas e fora de casa com refrigerantes, salgadinhos, sanduíches e biscoitos substituíram o arroz, feijão, carne e verdura, até mesmo a merenda escolar (TARDIDO; FALCÃO, 2006 apud MORAES 2010).

Um resultado significativo foi encontrado na ação de intervenção nutricional, ele apresentou resultados importantes de melhorias para o grupo a que foi submetido quando associado ao grupo controle, confirmando que a estratégia de educação nutricional proposta no PAT, tem efeitos práticos positivos para a saúde do trabalhador. O que demonstra a importância do processo educativo e o acompanhamento no tratamento do sobrepeso e obesidade (MORAES, 2010, p.67).

Seguindo na investigação da alimentação regional, um outro, estudo relacionou Curvas de Carência Nutricionais em Adultos Quilombolas em áreas Ribeirinhas do Baixo Amazonas. A pesquisa de Luisa Silva (2013) verificou que o consumo alimentar é monótono, com inadequação de macronutrientes e micronutrientes, e baixo teor de fibras para as referências estabelecidas; demonstrando não atender ao balanço calórico e as necessidades nutricionais da amostra estudada. Há necessidade da concepção de novas metodologias para estimar as necessidades nutricionais de populações tradicionais amazônicas que vivem em situação de vulnerabilidade social, que levem em consideração a especificidade do modo de vida e o acesso ao alimento.

A pré-obesidade encontrada neste estudo pode estar relacionado à diversos fatores, entre eles o baixo consumo de frutas, legumes e verduras e o elevado consumo de alimentos protéicos e energéticos, destacando-se entre os alimentos protéicos o elevado consumo médio per capita de peixe, em torno de 517 gramas e entre os energéticos o consumo médio per capita de farinha mandioca, aproximadamente 201 gramas/dia. Desta forma, além do consumo alimentar, o sobrepeso e a obesidade podem estar relacionados às condições de vida, ao cesso alimentar, a cultura e ao metabolismo do individuo (SILVA, 2013).

As pesquisas publicadas tendem a concordar que os processos de desnutrição na infância, poderiam repercutir na vida adulta com quadros de sobrepeso e obesidade, devido a modificações metabólicas nos processos de regulação de ingestão e armazenamento de energia em forma de gordura. A desnutrição crônica resultaria na diminuição das necessidades energéticas na vida

adulta, que poderiam levar ao balanço energético positivo, em face de uma melhora no acesso ao alimento. Entretanto, a prevalência de baixa estatura entre os adultos quilombolas no presente estudo, pode evidenciar uma possível desnutrição pregressa, fato este que corroboraria com a pressuposta causa de sobrepeso atual, citado acima (SILVA, 2013).

Quanto ao consumo alimentar, a frequência alimentar das comunidades ribeirinhas das áreas quilombolas do Baixo Amazonas investigadas neste estudo, demonstraram uma dieta pouco variada à base de farinha de mandioca e peixes, que garantem a maior parcela de energia e proteína da dieta local, respectivamente. Tal achado corrobora com o estudo de Murrieta e Dufour (2008), realizado em duas comunidades ribeirinhas no Estado do Pará, que evidenciaram que o consumo de peixe contribuiu, em média, com aproximadamente 57,4% do total da proteína animal consumida nas duas comunidades e a farinha de mandioca contribuiu, em média, com aproximadamente 43% da energia proveniente das fontes alimentares consumidas. Confirmando que esses itens alimentares fazem parte da base alimentar dessas populações que habitam as beiras dos rios da Amazônia (SILVA, 2013, p.81).

Então, apesar da aparente fartura da floresta, existem restrições por diversos motivos já citados. Viver na região exige habilidades, etnoconhecimento, como apontou Araújo (2014). É o que mostra a POF 2008-2009, que apontou que o consumo de farinha de mandioca chega a cerca de 40% nas principais capitais da Região Norte. Nas comunidades estudadas, a inadequação no consumo alimentar dos adultos se mostra no fato da alimentação ser composta em maior proporção por apenas dois grupos: carnes (peixe) e raízes, tubérculos e derivados (farinha de mandioca), demonstrando a rotina alimentar da região (SILVA, 2013, p.81).

O consumo de alimentos industrializados que atualmente constitui a base da dieta ocidental se encontra espalhado pelo mundo e está muito presente no cotidiano dos assentados. Carlos (2004) afirma que o processo de produção do espaço revela a aproximação da realidade social dos lugares e de sua relação com o mundo, configurando os “espaços-tempo” da vida. Adams et al. (2006), por sua vez, aborda as particularidades locais e históricas nas zonas rurais amazônicas, demonstrando que estas não se encontram mais limitadas somente aos fatores naturais de consumo, apresentando-se marcadas pela espacialidade de adaptarem-se às demandas do capital, ora se expandindo, ora se contraindo entre a economia de mercado e a economia de subsistência, de acordo com a condição econômica familiar de cada morador (JARDIM, 2018, p. 208).

O povo da região amazônica tem sua origem principal vinda dos povos indígenas, que tem seu cardápio baseado na sazonalidade e que nutricionalmente é

insuficiente em determinados períodos do ano. Devido à dinâmica regional, casos de fome e desnutrição são relatos frequentes entre comunidades e tribos, a insegurança alimentar nacional reflete na região. Segundo o IBGE (2020), 10,3 milhões de pessoas passaram por insegurança alimentar em algum momento entre 2017-2018. Do total de 68,9 milhões de domicílios do país 36,7% estava com algum nível de insegurança, os dados foram apresentados na Análise de Segurança Alimentar no Brasil sobre POF 2017-2018 (IBGE, 2020).

Nacionalmente, a realidade alimentar apresenta níveis diferenciados, mas a precariedade na região Norte e Nordeste é mais frequente, pois aparece indicadores negativos desde o início da série de dados em 2004. Cerca de 10,2% domicílios (508 mil) no Norte atingiram a forma mais restrita de acesso ao alimento, o que gera um processo de transição alimentar lento em comparação a outras regiões no país (IBGE, 2020).

A estatura dos amazonenses é relativamente baixa em comparação aos povos de outros estados, que possuem decência de imigrantes europeus. Desta forma, ainda que o IMC seja o peso / altura², resalto que visualmente 2 quilos distribuídos por uma área grande se dispersa visualmente, enquanto o mesmo peso em uma área pequena será prontamente notado, uma avaliação poderá ser realizado por um estudo que busque identificar o biótipo médio típico da região, realizando uma associação para se chegar a ideia de desfavorecimento no volume da massa e o acumulo de gordura corporal específico.

O Estudo dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA)¹⁶, que acompanha o grupo de 12 a 17 anos, com cerca de 75 mil estudantes de 1.247 escolas da rede pública e privada, em 122 cidades, incluindo todas as capitais dos estados do Brasil. Levantou em sua pesquisa a altura dos indivíduos, relacionando com fatores regionais, socioeconômicos, nutricionais, educacionais e étnicos. Obteve dados representativos das cinco regiões, onde os jovens de 17 anos da região Norte ficaram com a menor estatura para meninas com 158,6cm e para meninos com 171cm, sendo a média nacional 161,6cm para meninas e 174,3cm para meninos (BARUFALDI et al, 2016).

¹⁶ O ERICA é uma estudo multicêntrico realizado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, atendendo a chamada pública do Ministério da Saúde. MCT/FINEP/MS/SCTIE/DECIT – CT/SAÚDE e FNS – SÍNDROME METABÓLICA – 01/2008. Disponível em: <http://www.ERICA.ufrj.br/>

Assim, todos os trabalhos analisados, com vertentes distintas, falando sobre o modo de vida dos amazônidas, mostram grupos sociais distintos entre si na região, na zona rural e urbana, que obtém de diferentes formas seu alimento. Mas, a presença de alimentos processados na região é marcante e em alguns lugares indispensáveis, fazendo parte da dieta das populações locais.

1.5 Manaus, a Metrópole de Paladar Eclético

A cidade de Manaus tem sua notoriedade nacional, a metrópole de capital imponente do Norte do país possui um adensamento que representa sua construção socioespacial urbana. Localizada à margem esquerda do Rio Negro, teve início a partir do núcleo urbano formado com a instalação da Fortaleza de São José do Rio Negro (1669), que deu origem a aglomeração populacional e a vila no entorno. Após a exploração comercial da região com as drogas do sertão, o potencial econômico da área foi alavancado pela produção gumífera, que atraiu investimentos estrangeiros, que criaram outra atmosfera para o local:

A vila coberta de palha é substituída pela cidade cujo modelo era o europeu, impondo novos hábitos, novas formas de construir, novas normas de produção do espaço urbano, estabelecendo, portanto, novas espacialidades, que negaram as espacialidades pretéritas da vila bucólica (LIMA, 2014, p.82).

Na Manaus pretérita, em 1852 se estimava que a população local fosse de 8.500 moradores, com a valorização da borracha no fim do século XX, em 1890 era estimada em 50.300 habitantes. O fluxo migratório aumentou, com a promessa de uma vida melhor, atraiu: espanhóis, ingleses, alemães, judeus, portugueses, franceses, barbadianos, italianos, turcos, sírios, entre outros estrangeiros, além de um grande número de trabalhadores vindos de diversas partes do Brasil, principalmente do Nordeste (PORTO, 2000, p.53).

A maioria dos estrangeiros se fixou na capital, grande parte, responsável pela importação de bens de consumo. Enquanto os nordestinos (paraibanos, pernambucanos, cearenses entre outros) foram parar nos seringais para trabalhar na extração do látex. De acordo com Benchimol, estima-se o número aproximado de 300.000 migrantes nordestinos no período que vai de 1877 a 1920

na região. Enquanto no censo de 1920 foi registrada a população de 75.704 habitantes somente na capital, em Manaus (PORTO, 2016).

As modificações socioespaciais na cidade foram impulsionadas em consequência do período áureo da borracha na região. Mas o mercado internacional atento ao monopólio levou o cultivo da borracha para a Ásia, criando uma competição desleal ecologicamente, uma vez que lá não havia os predadores naturais da espécie, o que permitiu uma alta produção, diminuindo os custos e barateando o preço no mercado. E a cidade sentiu os abalos econômicos vindo da concorrência internacional, levando a cidade a viver novas explorações econômicas, segundo Lima (2014):

Da mesma forma, após a decadência gumífera e com a crise urbana de exportação de borracha amazônica, os modelos de integração nacional consolidados com os governos militares, vieram trazer outras transformações, vinculadas agora à inserção de países periféricos na produção mundial como receptores de indústrias filiais de multinacionais, visto que oferecia condições atrativas para tal como mão-de-obra barata, infraestrutura e incentivos fiscais (LIMA, 2014, p.82).

A política de governo dos militares para região era desenvolvimentista, porém ainda que, desenvolver e integrar a Amazônia ocidental fosse o discurso principal, as estruturas existentes em Manaus foram valorizadas e usadas. Assim, foram institucionalizadas políticas de incentivo fiscal, criando a Zona Franca de Manaus, “como o próprio termo já diz, se restringiu mesmo à capital amazonense, ampliando os processos de concentração e centralização naquela que, já desde os tempos da borracha, se constituía no principal núcleo urbano da Amazônia Ocidental” (LIMA, 2014, p.83).

Segundo Melo (2020), as cidades sempre foram espaços de grandes transformações sociais, econômicas, políticas, por isso espaciais. O espaço urbano é produzido e reproduzido como resultante material das relações sociais, econômicas e políticas que vigoram em cada período histórico. Com Manaus isso não ocorre de forma diferente. Como fruto de cada época histórica, pode-se destacar a existência de uma periodização da cidade de Manaus (OLIVEIRA; SCHOR, 2008; OLIVEIRA, 2019). Desta forma, tivemos períodos descritos como: a cidade da borracha; a cidade que traz consigo o mito da crise; a cidade da

integração nacional e a cidade da Zona Franca, que tomou forma com a produção articulada com a economia mundializada (MELO, 2020, p.72)

A **Manaus da Zona Franca, em épocas de “integração nacional”**, passa a presenciar grandes transformações no espaço urbano, transformações espaciais resultantes do novo processo de urbanização, que se encontrava diretamente ligadas à política de desenvolvimento para Amazônia (MELO, 2020, p. 75, grifo do autor)

Conforme dados do IBGE (2021), a área do município é de 11.401.092km² e uma população de 2.255.903 pessoas, havendo grande concentração populacional na área urbana e baixa na zona rural, possuindo uma iminente área de expansão periurbana (FIGURA 1).

Figura 01 – Mapa da zona urbana da cidade de Manaus



Fonte: IMPLURB/ Prefeitura de Manaus, 2021.

A expansão urbana da cidade se deu a partir da zona sul, a margem do Rio Negro, o processo de ocupação foi gradativo, ocupando as demais zonas do

município, na medida em que ocorreu o incremento populacional, destacando o comércio crescente na zona centro-sul e zona oeste. A implantação da Zona Franca de Manaus na década de 1960 foi o impulso expansivo do tecido urbano, “o surgimento de novas ocupações e a expansão urbana, fruto do crescimento populacional resultado direto do amplo processo migratório para Manaus” (MELO, 2020, p. 75)

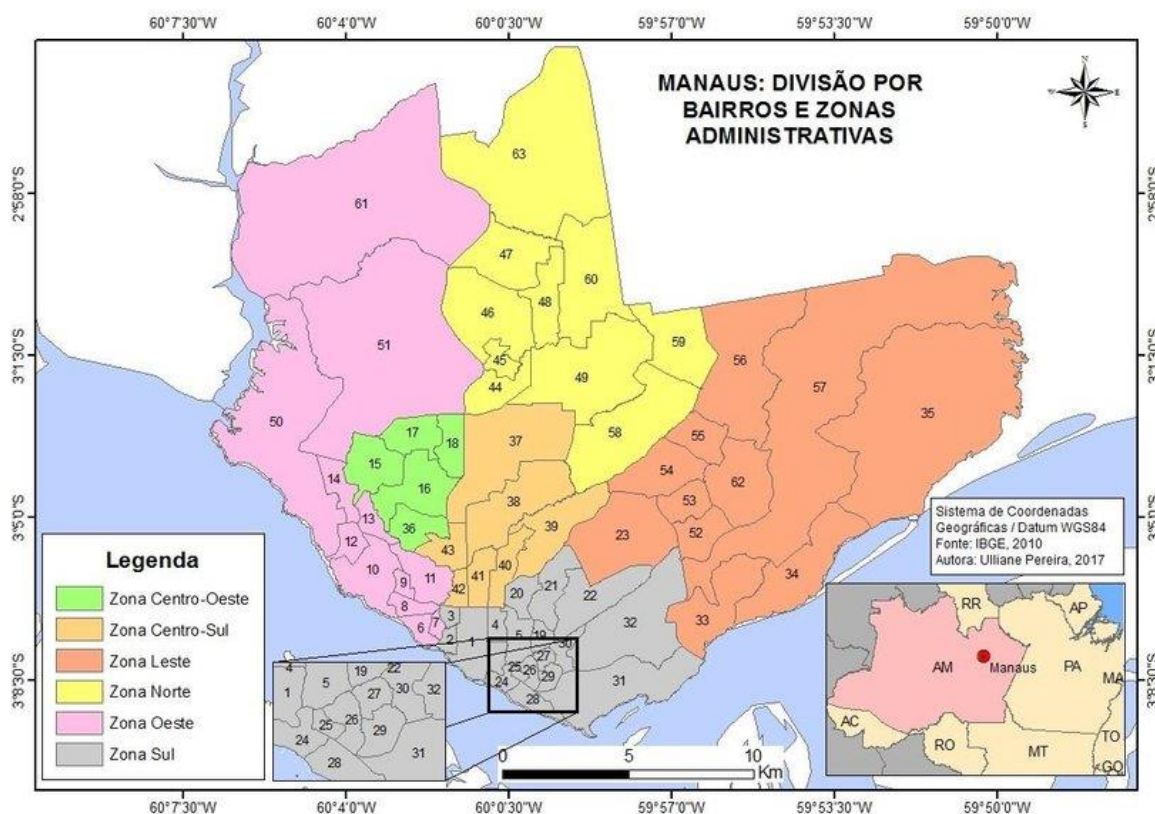
Ao longo das décadas de 1950 e 1960 a área urbana crescia e se interiorizava, em todas as direções. Novos bairros se formaram: a leste – Imboca, Sta. Luzia, Morro da Liberdade, Raiz, Crespo, São Lázaro, Betânia, São Francisco, e Petrópolis; a oeste – Santo Antônio, Glória e Compensa; ao norte – São Geraldo, Chapada, São Jorge e Vila Amazônica e Adrianópolis. Também se consolidou a Cidade Flutuante, que ocupou extensa faixa de espelho d’água do rio Negro, junto à sua margem esquerda e em ambos os lados do porto, até o igarapé do Educandos, a leste, e o igarapé de São Raimundo, a oeste. Esta aglomeração fluvial era formada por centenas embarcações que abrigavam, além de moradias, as mais diversas atividades, como comércio variado e serviços (COSTA e OLIVEIRA, 2007, p. 37 apud MELO, 2020, p.75).

Melo (2020) destaca que, houve dois vetores que tiveram maior influência na expansão espacial da cidade manauara: (i) a produção da habitação popular pelo Estado e (ii) os investimentos em infraestrutura viária que deram estrutura ao processo de industrialização em andamento (MELO, 2020, p.76).

As atividades empresariais possibilitadas pela Zona Franca de Manaus e a implantação de um Distrito Industrial, junto a iniciativas estatais, estimularam direta e indiretamente, a produção de conjuntos habitacionais e bairros novos, a Norte e Leste do antigo quadrilátero central. Às margens dos conjuntos habitacionais foram instalados assentamentos informais, ou “invasões” [...] após 1967, a construção da Estrada Torquato Tapajós consolidou o eixo de expansão Norte, dando continuidade aos eixos viários Av. Epaminondas e Av. Constantino Nery. À Leste, antigos bairros como Educandos foram consolidados e foi implantado um primeiro conjunto habitacional no bairro da Raiz. Nessa mesma década foi construída uma nova avenida de ligação Leste-Oeste, marginal ao Rio Negro, hoje denominada “Manaus Moderna”, com a finalidade de possibilitar o escoamento da produção do Distrito Industrial via Porto de Manaus. A oeste a ocupação urbana teve como limites o bairro de São Jorge e o Hotel Tropical, localizado às margens do rio Negro, a 13 km do centro (PONTES e HEIMBECKER, 2017, p. 336-337 apud MELO, 2020, p. 76).

Desta forma, o crescimento da cidade se deu de forma horizontal, em processo de ocupação do centro para periferia, semelhantante com outras cidades onde a centralidade se deu a partir da formação das estruturas históricas mais antigas (FIGURA 2).

Figura 02 – Mapa da cidade de Manaus e a divisão por bairros

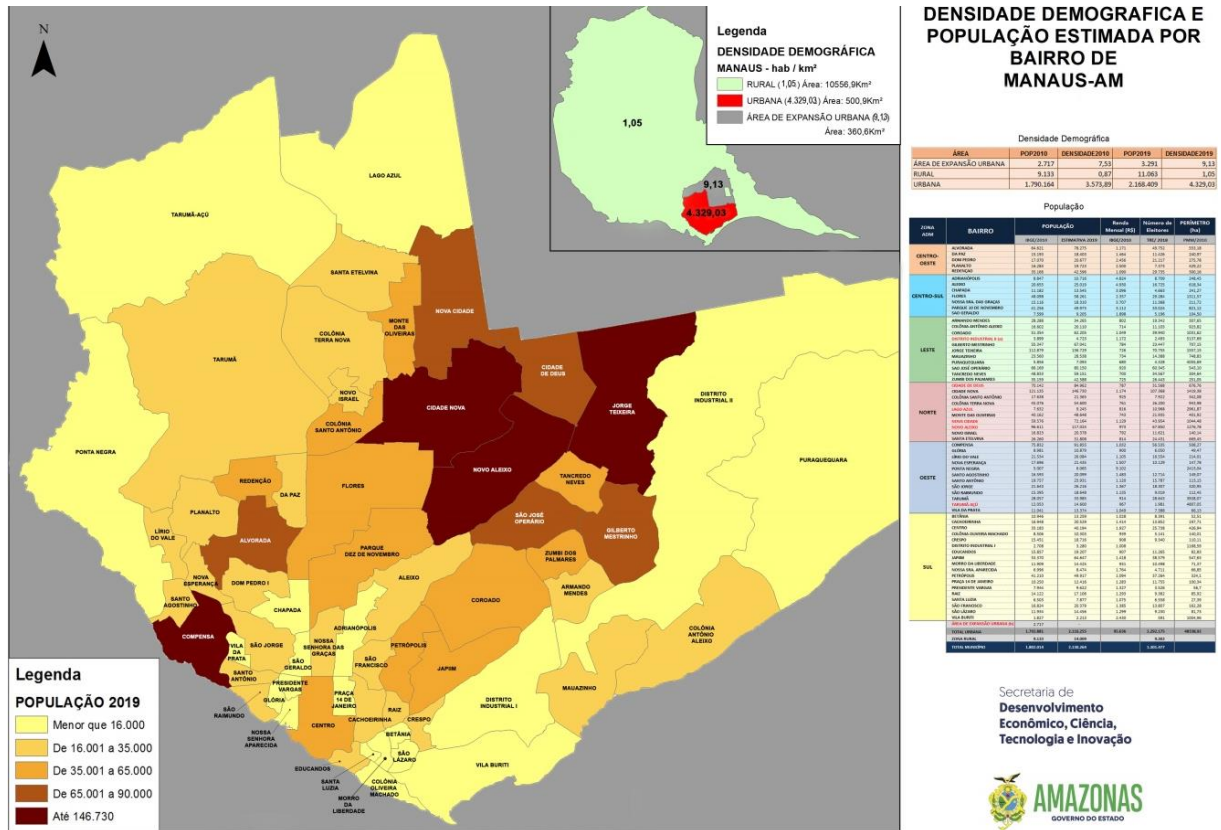


Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Mapa-de-localizacao-da-cidade-de-Manaus-destacando-suas-zonas-administrativas_fig1_324240149. Nota: mapa de localização da cidade de Manaus, destacando suas zonas administrativas e sua divisão por bairros. Org. de Pereira, 2017.

Com a criação da Zona Franca de Manaus (ZFM) e o incremento do Polo Industrial de Manaus (PIM), atrair pessoas de outros lugares para a cidade não era difícil, pois os modelos econômicos implantados aqui eram atrativos para os trabalhadores. Assim, a cidade se tornou a maior metrópole da região norte do país: com a maior população, o maior PIB e a maior mancha urbana. Tanto que, em 2007 se criou a Região Metropolitana de Manaus com 13 municípios, lhe dando o título de maior região metropolitana brasileira, em extensão territorial e a décima primeira com a maior população absoluta.

Na mesma direção foram aumentando o adensamento de imóveis, em uma valorização de mercado, mas também exigindo a melhoria na infra-estrutura e implantação de serviços públicos (FIGURA 3).

Figura 03: Mapa com a densidade demográfica de Manaus



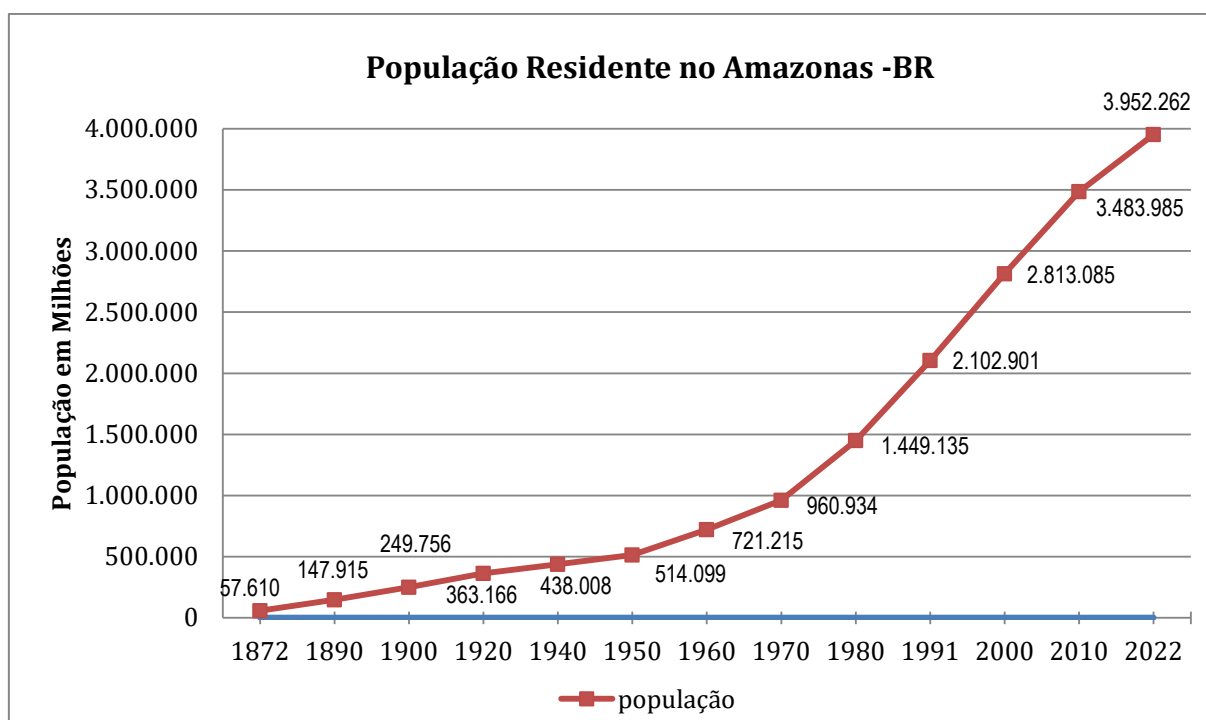
Copyright © 2020. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação – SEDECTI. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Fonte: SEDECTI (2021).

No último censo realizado pelo IBGE em 2010, a população do município era de 1.802.014 pessoas e na estimativa mais recente, divulgada em 2021, era de 2.255.903 pessoas, um acréscimo populacional de 25,18%, se considerando um aumento expressivo para menos de uma década. Entretanto, o aumento populacional verificado não correspondeu ao aumento de vagas de emprego. Em 2018, a estimativa da população ocupada era de 507.738 (23,7%), com o salário médio mensal dos trabalhadores é de 3,2 salários mínimos. A pesar de não termos o maior salário médio no país ficando em 134º no ranking Brasil, em número de população ocupada ficamos na 11º posição, o que poderia ser considerada positiva, se não significasse que apenas um quinto da população está ocupada (23,7%).

O Estado vem passando por incremento populacional expressivo ao longo da sua história, os ciclos econômicos foram atrativos e convidativos para o fenômeno da migração de mão de obra, de muitos trabalhadores. Poderemos verificar esse aumento com na série histórica organizada pelo IBGE (Gráfico 01).

Gráfico 01: Série Histórica da população amazonense



Fonte: IBGE, censo demográfico, com estimativa para 2022. Org.: Costa, P.K.A.
Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=35938&t=series-historicas>

Mas, a capital do Amazonas concentra mais de 50% da população total de todo o estado, a concentração urbana abriga todos os problemas citadinos de uma grande metrópole. Desde, seu povoamento histórico, iniciado na margem direita do Rio Negro, zona sul e gradativamente se ramificando pela área laterais, zonas Leste/Oeste, assim como pela centralidade da zona centro-sul. Nos dias atuais, verificamos as zonas de expansão urbana no sentido das zonas leste e norte, está possuindo grande capacidade territorial para efetivação da conurbação da RMM.

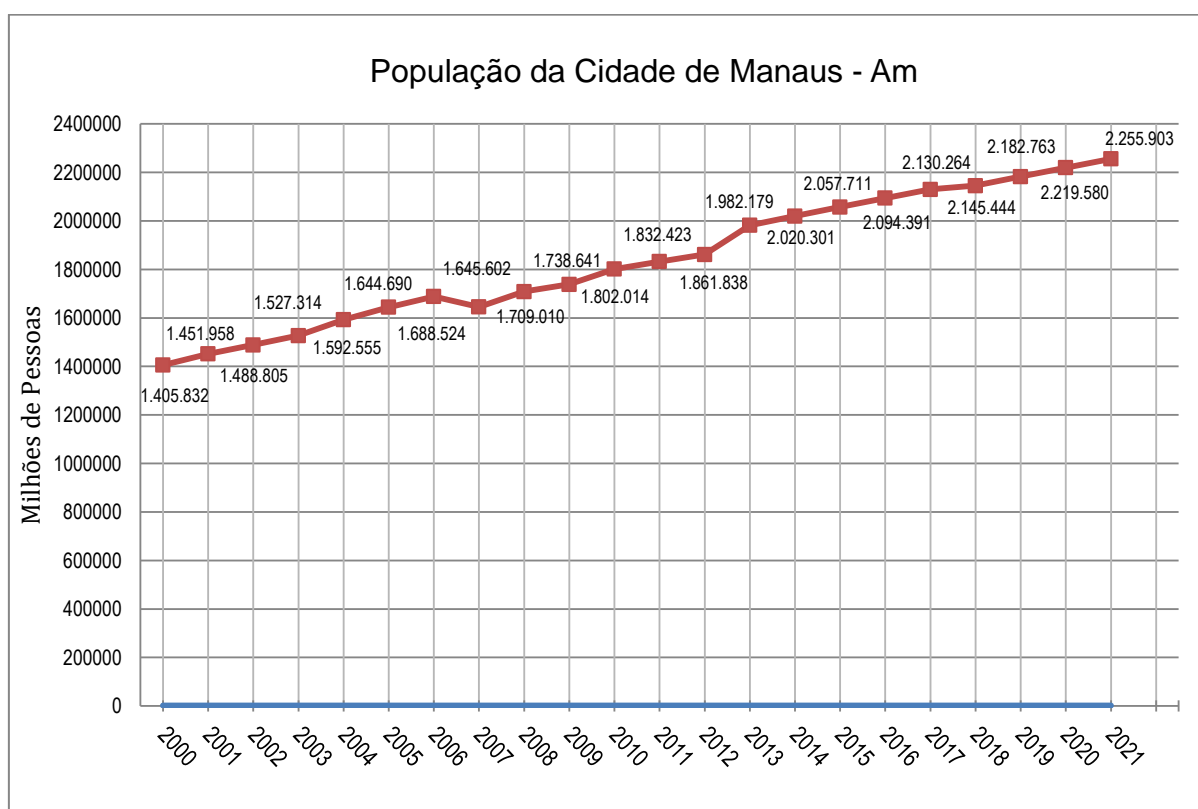
A densidade populacional da zona leste aumenta a demanda dos serviços públicos para área, pressionando os gestores e administradores das áreas de saúde, educação, transporte, segurança e infraestrutura a darem andamento nas políticas e estratégias de ação para sanar as necessidades mais urgentes, como a criação de Unidades Básicas de Saúde (UBS) e escola de ensino básico.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM-2010) é de 0,737, relativamente teve um aumento positivo nas últimas décadas, comparando aos anos de 2000 com IDH 0,601 e o ano de 1991 com IDH 0,521. Com problemas estruturais de saneamento, abastecimentos de água, coleta de lixo, avançaram positivamente

nas áreas centrais, as áreas periféricas ainda necessitam de um trabalho robusto para sanar as mazelas.

Sendo vista por muitos imigrantes como a terra das oportunidades, sendo contagiados pela propaganda da prosperidade, progresso e emprego. Segundo Ribeiro (2015, p. 28), desde a década de 1970 com a consolidação da ZFM a migração na cidade teve um novo fluxo. Mas, o crescimento populacional tendeu ao crescimento nas nas últimas décadas ano a ano, como poderemos observa no Gráfico 2.

Gráfico 02: Crescimento populacional da cidade de Manaus



Fonte: SIGA, população da cidade de Manaus. Org.: Costa, P.K.A.

Disponível em: [http://www2.e-](http://www2.e-siga.am.gov.br/portal/pls/portal/dwindicadores.p_fullscreen_jfreechart?cod=6304&acm=0)

[siga.am.gov.br/portal/pls/portal/dwindicadores.p_fullscreen_jfreechart?cod=6304&acm=0](http://www2.e-siga.am.gov.br/portal/pls/portal/dwindicadores.p_fullscreen_jfreechart?cod=6304&acm=0)

Na educação avançamos em número de matrículas, mas a qualidade do sistema escolar ainda precisa ser discutida, indo da infraestrutura, material pedagógico, trabalhadores na educação e o modelo pedagógico, entre tantos outros melhoramentos necessários. Com 750 escolas de ensino fundamental com 329.018 estudantes matriculados e 174 escolas de ensino médio com 108.182 alunos.

Com uma taxa de escolarização entre 6 a 14 anos de 94,2% (censo de 2010), a cidade no ranking Brasil ocupava a 5196ª colocação, considerada baixa se levarmos em conta que o país tem 5570 municípios. Comparada à aos demais 62 municípios do estado ocupamos a 10ª posição, levando-se em consideração que somos a metrópole do estado é insatisfatório. Porém, acreditamos que o trabalho desenvolvido pelas secretarias de educação municipal e estadual tenha números positivos para o próximo censo.

Em 1970 tinha uma população total de 314.111, sendo 73.937 de não naturais (23,5%). Já no ano de 2000 a população total era de 1.405.835 sendo não naturais 495.007 (35,2%). Com a constituição de mais de um terço de migrantes, na composição dos habitantes em Manaus, temos uma grande variedade de culturas, o que incentiva e atrai no ramo alimentício uma grande variedade de pratos estrangeiros, ofertados por restaurante de várias nacionalidades e regiões do país. Assim, Manaus se torna um mercado consumidor com paladar eclético na sua essência, apesar da cultura indígena ser marcante na alimentação, a miscelânea gastronômica se faz presente pela cidade.

Figura 4 – Restaurantes e Lanchonetes, oferecendo comidas de outras regiões



Fonte: COSTA, P. K. A., 2020.

Nas áreas de saúde, a grande maioria da população usa o Sistema Único de Saúde (SUS), como principal forma de assistência médica. A capital possui hospitais de referência no estado para tratamento de doenças e média e alta complexidade. Em um levantamento junto ao IBGE, obtivemos dos dados do ano de 2020, das causas de morte da população (TABELA 3).

O que chama atenção são os óbitos que tem relação direta com a obesidade, como: doenças do aparelho digestivo; doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas; doenças do aparelho circulatório e as neoplasmas (tumores cancerígenos). Juntando essas causas, que já são representativas por seus números, chegamos à situação de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como a causa de óbitos. Saber que o sobrepeso e a obesidade têm relação direta, nos faz crê que ações efetivas, devem fazer parte da rotina dos municípios, principalmente por se adicionar no quadro das comorbidades.

Tabela 03 – Ranking das causas de morbidade na cidade de Manaus

Classif.	Doenças e Causas de Morbidade em Manaus – Am (2020)	Óbitos
1º	Infeciosas e parasitárias	4.460
2º	Doenças do Aparelho Circulatório	2.111
3º	Neoplasmas	1.897
4º	Sintomas, sinais e achados anormais em exames clínicos e de laboratório, não classificados em outras partes	1.880
5º	Causas externas de morbidade e mortalidade	1.519
6º	Doenças do Aparelho Respiratório	1.090
7º	Doenças Endócrinas, nutricionais e metabólicas.	947
8º	Doenças do aparelho digestivo	480
9º	Doenças do aparelho geniturinário	268
10º	Doenças do sistema nervoso	263
11º	Algumas afecções originadas no período perinatal	238
12º	Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	178
13º	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	63
14º	Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários	58
15º	Transtornos mentais e comportamentais	54
16º	Gravidez, parto, e puerpério	42
17º	Doenças da pele e do tecido subcutâneo	35
18º	Doenças do ouvido e da apófise mastoide	05
Total		15.588

Fonte: IBGE, 2020. Org.: Costa, P. K. A.

No livro “Capitalismo e Urbanização”, é feita uma breve análise, sobre a mortalidade nas cidades, quando a autora fala sobre a urbanização via industrialização, ela ressalta a relação direta em que a industrialização atrai pessoas para as cidades, trazendo um incremento populacional para o local. Na medida em que o desenvolvimento técnico-científico alavanca a produção industrial, gera emprego e renda (direta e indireta), o que serve de chamariz populacional para as cidades.

As cidades, como formas espaciais, produzidas socialmente, mudam efetivamente, recebendo reflexos e dando sustentação a essas transformações estruturais que estavam ocorrendo a nível do modo de produção capitalista. A indústria provoca um impacto sobre o urbano. Poderíamos pensar, à primeira vista, que o desenvolvimento industrial a partir da Revolução Industrial constitui-se apenas no reforço do papel produtivo assumido pela cidade com o capitalismo comercial, que permitiu as produções artesanais e manufatureiras. Em parte do processo é este, mas ao mesmo tempo ele é contraditório, porque ao acentuar o papel produtivo das cidades, transforma a própria cidade (SPOSITO, 1997, p. 51).

O contraditório nesses dois processos é que ele não cria condições estruturais urbanas, sanitárias, educacionais e equilíbrio social na população. Em muitos lugares, os problemas foram agravados. Segundo Sposito (1997), no começo do século XIX, na Inglaterra, a proporção de pessoas que migraram para as cidades de mais de cem mil habitantes era da ordem de 10%, sendo que quarenta anos depois era de 20% o aumento. Aqui em Manaus, bastou apenas nove anos da implantação da ZFM para ultrapassar os 20%, em comparação ao crescimento nas cidades europeias.

O aumento da população citadina europeia e o da capital elevaram também os índices de mortalidade, certamente associados aos mais diversos problemas, entre eles as epidemias e a criminalidade. Em Manaus tivemos 1.876 óbitos, de pessoas mortas por causas externas de morbidade e mortalidade, tirando os acidentes, sobram os homicídios e suicídios, em média 156 pessoas morreram por mês em 2017, mais de cinco pessoas por dia. Desta forma, temos consequências diversas, que afeta o psicossocial das pessoas e seus comportamentos, tornando o bem estar urbano um sonho distante.

Diante do descompasso existente entre urbanização e planejamento urbano, fica difícil equilibrar tantas variáveis a curto e médio prazo, pois as consequências advindas dos processos transformadores socioespaciais, como as divisões sociais, geram as segregações, e essas dimensões urbanas fogem aos olhos. Para Carlos

(2015), o espaço traz a marca da sociedade que o produz, uma sociedade hierarquizada, vivendo no embate por seus interesses.

Mas na medida em que o espaço é também produto das relações complexas de determinada sociedade, num dado momento histórico, sob a base de relações materiais de produção, o espaço geográfico se cria como produto histórico e social a partir da contradição entre uma produção socializada e uma apropriação privada. Nesse sentido o espaço é também a história de como os homens, ao produzirem sua existência, a produzem enquanto espaço de produção, de circulação, da troca, do consumo, da vida: como obra de uma história contraditória (CARLOS, 2015, p.82).

Cabe ao geógrafo pensar a relação necessária entre sociedade e espaço na medida em que a produção da vida humana, no cotidiano das pessoas, não é só produção de bens para satisfação de necessidades materiais. É também a produção da humanidade do homem através de relações, que são sociais, políticas, ideológicas, jurídicas, etc. A articulação dessas relações e do seu grau de desenvolvimento tende a individualizar-se espacialmente dando singularidade às parcelas do espaço.

2 SAÚDE DENTRO E FORA DA ESCOLA: ENTRE A OFERTA E A ESCOLHA ALIMENTAR

*Grupos inteiros de populações
se deixam morrer lentamente de fome,
apesar de comerem todos os dias.
Josué de Castro*

Uma questão destacada neste capítulo é a reflexão sobre a oferta e a escolha alimentar, que em um primeiro momento remete a ideia simplista da decisão individual, sustentada pelo poder do livre arbítrio. Em teoria, tal decisão é embasada pela luz do conhecimento, que veio para a vida de cada pessoa através da sua cultura e costumes.

A escola é tributária nos hábitos alimentares, da creche ao ensino médio, o aprendizado adquirido neste período escolar, quando bem fundamentado proporciona uma formação elucidativa para vida adulta. Esses escolares possuíram conhecimento sobre seu modo de vida, seu tipo de alimentação e a influência sobre sua saúde.

Os conhecimentos científicos que sustentam o modo de vida contemporâneo devem estar acessíveis, não em nível de informação pontual, que passa pela sala de aula, mas de forma palpável ao ensino básico, pois precisamos de uma base sólida de conhecimentos, construída para sustentar uma vida cidadã, solidária, colaborativa, social e sustentável. A escola socializa sujeitos, forma várias “tribos” com a diversidade, cria a tolerância com a diferença, inclui e sensibiliza na medida da empatia, de se pôr no lugar do outro.

Para muitas crianças é o primeiro o *lócus* social, depois de sua família. É no caminhar para a escola que elas percebem o que está a sua volta, a vizinhança, o comércio, a igreja, as paradas de ônibus, o que seus olhos puderem alcançar impulsionados por sua curiosidade. É lá que acontecem as primeiras trocas de vivências e experiências entre seus colegas estudantes, professores e demais funcionários da educação. A comunidade formada por nessa instituição em cada bairro, é uma unidade do sistema social, é lá que muitas crianças passam a ter uma noção mínima sobre alimentação saudável, uma vez que passam duzentos dias letivos consumindo os gêneros ofertados na merenda escolar.

Muitas crianças ao chegar para um dia de aula, ecoam uma pergunta entonada – O que tem pra merenda hoje? E a resposta pode causar sorrisos ou caretas, não se pode agradar a todos, mais uma oferta saborosa de alimentação já alegra a maioria, principalmente quando o cardápio nutricional consegue ser executado pelas manipuladoras de alimento, quando todos os gêneros estão disponíveis no depósito, para preparação da refeição completa.

O PNAE é um dos programas que dá orgulho aos brasileiros, somos pioneiros na oferta de alimentação escolar, nosso modelo inspira outras nações. Quando ele consegue atingir suas metas, predispostas no seu manual de funcionamento, temos uma alimentação nutricionalmente balanceada. Mas, quando fica truncado entre a licitação para compra, a logística da distribuição e a entrega da agricultura familiar que falha, o cardápio se altera entre a proposta e a oferta real, escolher não é uma opção, a única possibilidade é do alimento disponível no estoque.

O Brasil, como outros países da América Latina, vem consolidando suas políticas públicas gradativamente, com avanços em alguns segmentos e morosidade em outros, o que dificulta uma estruturação consistente em nossa nação para que haja acessibilidade igualitária das políticas públicas, dentro de nosso território continental.

A população brasileira vem vivenciando as gradativas conquistas sociais e econômicas, mas significativas a partir do século XX. O direito a educação, saúde e alimentação são pilares para a dignidade humana, na busca da equidade social em nosso país, que avançou com a promulgação da constituição cidadã, passamos a ter uma legislação visionária dos desejos sociais. Mas, tudo o que foi almejado nela é fruto de muitas lutas, com ressalta Jaime:

No Brasil, o direito à saúde e a alimentação são garantias constitucionais inseridas entre os direitos sociais dos brasileiros e de todos que aqui vivem. A adoção da perspectiva dos **determinantes sociais de saúde** consolidou a compreensão da inter-relação entre saúde e alimentação e cravou um conjunto de marcos, legal e político, da Saúde Pública e da Segurança Alimentar e Nutricional no País. Isso não é pouco, e é fruto da construção social de gerações de gestores de políticas públicas, profissionais de saúde e alimentação, acadêmicos e sujeitos da sociedade civil organizada (JAIME, 2019, p. XV, grifo nosso).

Entre vários fatores contribuintes para o adoecimento dos brasileiros ressaltamos os Determinantes Sociais de Saúde (DSS), que fazem parte de

agravantes que dificultam a equidade do bem estar preconizado pela OMS. Que influencia de forma direta a Promoção de Saúde em planos e projetos públicos e coletivos, que aprofundaremos mais a frente, em uma próxima seção.

Entre os sujeitos das políticas públicas podemos citar: a) o poder público na figura do Estado que conduz as relações sociais e a administração pública; b) os Dirigentes públicos na figura dos gestores e servidores; c) Beneficiários ou Sujeitos de Direito no nível individual ou coletivo; d) Sociedade Civil Organizada e os *Advocacy* (termo em inglês que designa pessoas que agem em defesa de direitos sociais); e e) Grupos de Pressão ou *Lobby* (do inglês para representar determinados segmentos da sociedade com interesses econômicos na proposição ou não de políticas públicas).

Com o intuito de construir a ideia de **Espaço Obesogênico** neste capítulo abordarei os conceitos considerados pertinentes a esta espacialidade, não como novidade geográfica, mas com a interpretação de que ela é fruto da complexidade dos sistemas alimentares atuais, uma vez que a humanidade intensificou a exploração cósmica e criou a dimensão virtual, e um ponto tangente, certamente é a pandemia de obesidade, que se manifesta espacialmente em um fenômeno crescente, que transita entre o real e o virtual, desenhando uma escala interdimensional.

2.1 A produção espacial e as implicações na vida humana: a cidade como modelo ecossistêmico

Com o processo de aglomeração de pessoas e atividades no sítio urbano, cada metro quadrado se tornou mais valioso do que as áreas rurais. Levando em consideração o tipo de atividade desenvolvida em cada área, se no campo é necessário extensões maiores de terra para agropecuária, na cidade a otimização de cada centímetro levou a sua verticalização, potencializando andar sobre andar com o desenvolvimento de técnicas construtivas. E além da exploração arquitetônica para potencializar a espacialidade, temos a valorização monetária na medida em que ela se amplia para outras dimensões.

O espaço geográfico tem uma representatividade expressiva na cidade, pois nela encontramos a materialização da sociedade e da natureza, em várias frequências: melódicas; rítmicas e ruidosas. Para Ana Fani A. Carlos (2015):

O espaço produzido pela sociedade implica desconsiderar o espaço como uma existência real independente da sociedade. A reprodução do espaço (urbano) recria constantemente as condições gerais a partir das quais se realiza o processo de reprodução do capital, da vida humana, da sociedade como um todo. A reprodução do espaço (urbano) enquanto produto social é produto histórico, ao mesmo tempo em que realidade presente e imediata. Esta realizar-se no cotidiano das pessoas e aparece como forma de ocupação e/ ou utilização de determinado lugar, num momento histórico específico (CARLOS, 2015, p.30).

Na cidade se idealiza do essencial e básico para viver, à utopia de se ter classes igualitárias desfrutando do mesmo bem estar social nas urbes. O substrato espacial material permitiu sua modificação e ainda permiti a presença da segunda natureza, molda para cenários reconfortantes, como: jardins, praças, parques e zoológicos. Dentro do contexto crítico que a Ciência Geográfica assumiu na década de 70 tornou-se indissociável sociedade e espaço.

Para Max, Castoriadis e Souza a utilização do “conceito-matriz” para o espaço geográfico de “primeira natureza” e de “segunda natureza” dá de forma clara, exemplar e significativa a diferença da natureza exterior ao ser humano e intocada pela sociedade, em um estágio primário. Já as modificações espaciais realizadas pela interferência humana estariam em um estágio secundário. Assim, temos um espaço alterado, produzido e modificado pelo trabalho humano.

Sociedade e espaço não podem ser vistos desvinculadamente pois a cada estágio do desenvolvimento da sociedade, corresponderá um estágio de desenvolvimento da produção espacial. A tendência normal de desvincular-se os dois pontos dessa relação dialética levará a uma compreensão errônea do que seja o espaço geográfico (CARLOS, 2015, p.31).

Seguindo a linha de pensamento crítica de Ana Fani: “desvincular sociedade e espaço seria errôneo”, portanto, daremos seguimento a essa pesquisa interpretando o “estágio de desenvolvimento da produção espacial” nos dias atuais a partir do fenômeno da obesidade e a sua relação com o espaço.

Marcelo Lopes de Souza (2020), já fazia advertência sobre o uso dos termos Espaço Geográfico e Espaço Social, uma vez que um geógrafo de formação interpretaria o Espaço Social como uma metáfora e para um sociólogo seria “um

campo de atuação, de uma teia de relações ou de posições relativas em uma estrutura social, sem necessária vinculação direta com o espaço geográfico concreto, preciso e delimitado” (SOUZA, 2020, p.22)

Os impasses epistemológicos pontuais na construção da ciência geográfica podem ser análogos às tendências apresentados pela própria ciência. A estruturação metodológica da pesquisa científica, foi norteadora no desenvolvimento de estudos, uma vez aplicada, validava os resultados obtidos. Essas metodologias passaram a influenciar as correntes de pensamento das várias ciências, que se apropriaram de conhecimentos e conceitos aceitos pela academia científica, após validação metodológica.

Souza (2020) na sua construção acadêmica se posicionou, afirmando que não era sua pretensão resolver o problema secular da Geografia, a discutida dicotomia entre Social e Física, pois ela se tornou epistemologicamente bipolarizada. A tendência construtiva da ciência geográfica foi a partir da exploração da superfície terrestre, e de seus fenômenos físicos e químicos da natureza. Por serem os primeiros interesses de compreensão da humanidade e conseqüentemente precursores na formulação de leis gerais.

A partir do aprofundamento e expansão das Ciências Biológicas, Humanas e Médicas surgiram muitas perguntas, verdades relativas e respostas momentâneas, o tempo e o espaço foram os primeiros fatores a serem avaliados para os mesmos fenômenos, que apresentavam dinâmicas diferentes, em locais diferentes ou a curiosa coincidência que ligava lugares distantes.

Só a partir do século XX, com a inevitável análise de que a sociedade influenciava a produção espacial, se desenvolveram as Ciências Humanas trazendo novos fatos, que teceram novos pensamentos. Pois nunca antes se tinha valorizado as relações e construções humanas de diferentes povos, que se rearranjaram culturalmente no processo de mundialização, ao longo do tempo. A sobreposição humana sobre outras espécies no planeta, a tornou hegemônica na transformação da biota terrestre.

Com o aprofundamento das metodologias científicas a análise dos resultados de estudos se ampliou, para um campo de visão sobre as relações de causa e efeito. Assim como nas inter-relações dos fenômenos, dando um novo propósito, o das projeções para futuros planejamentos, seja nas áreas privadas ou públicas. Uma

vez que os conhecimentos geográficos para muitos povos foram decisivos para se chegar à vitória de conflitos históricos, o planejamento das estratégias territoriais foi decisivo sobre vencer os adversários nas batalhas.

É essencial para a Ciência Geográfica reconhecer e incorporar os estudos sobre a sociedade, pois é ela que manipula os recursos naturais disponíveis para manutenção da vida no espaço habitado. Nos dias atuais temos mais fatores para compreender o papel da humanidade nos ecossistemas do planeta, assim como compreender a sua interferência na biota.

Diante das especificidades metodológicas, teóricas e conceituais é compreensível a compartimentação da Geografia, levando cada geógrafo a tender ao um polo de interesse e identificação acadêmica. Contudo é prudente explorar as pesquisas de outras ciências, para que se possa falar em cooperação entre os dois polos geográficos, pois Souza (2020), afirma:

Havendo essa compreensão, base de uma convivência produtiva, pode-se chegar, e é desejável que se chegue, ao desenho de problemas de pesquisa e à construção de objetos de conhecimento específicos que promovam, sem subordinações e sem artificialismo, colaboração e diálogo (SOUZA, 2020, p. 25).

Desta forma, já não é interessante polarizar a ciência geográfica. Como afirmou Souza “colaboração e diálogo” certamente será mais produtivo na geração de conhecimento, pois instigará novas visões e pensamentos científicos. Milton Santos foi um dos geógrafos que ousou ampliar seu olhar, saindo do micro para o macro no exercício do pensamento geográfico, por assim dizer. Ele ressalta a natureza dos dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos, os circuitos superior e inferior, projetando-os sobre a rede urbana. Ele mostra com seu trabalho uma visão sistêmica, que almeja identificar os diferentes componentes da complexidade espacial.

Souza em sua análise acredita que Milton Santos se esforçou para dar dualidade nas interpretações, porém “volta e meia atritaram entre si, são, sem embargo, em última instância interdependentes” (SOUZA, 2020, p. 25). Ainda que tenhamos aspectos classificatórios para as cidades, como em um enquadramento administrativo e acadêmico, em um aprofundamento das características haverá diferenças significativas, que tornará cada cidade um produto sociocultural e econômico singular.

Ainda que tenhamos aspectos classificatórios para as cidades, como em um enquadramento administrativo e acadêmico, em um aprofundamento das características haverá diferenças significativas, que tornará cada cidade um produto sociocultural e econômico singular.

Tendo hoje reconhecimento que o estudo das partes é de suma importância para compreensão das especificidades dos fenômenos e sua amplitude, também se faz necessário analisar as possíveis implicações. E na medida que se projeta tais fenômenos, relações e conseqüências, elevamos nossos pensamentos à complexidade palpável da intersecção científica da atualidade. Uma interdisciplinaridade tributária se faz necessária aos estudos dos objetos de pesquisa, como a obesidade.

Fazer uma analogia da Cidade como um Ecossistema, se inicia na simplicidade de encontramos elementos bióticos e abióticos dentro dela, ambientes receptíveis a vida ou construídos para abrigá-la. A Ecologia nos dá mais do que conceito, nos dá uma visão articulada, para uma análise complexa, potencializado por nossa forma de pensar. À medida que se admite a presença de inter-relações comunitárias, em um ambiente susceptível a mudanças exógenas, poderemos observar que as alterações ambientais afetam as populações e de forma sistemática as comunidades presentes.

Interpretar a cidade como um modelo ecossistêmico, dará uma visão interpretativa da estratificação nas zonas geográficas e as relações entre elas, comparando as populações no seu nicho, ou seja, no seu modo de vida, para relacionar o uso dos recursos disponíveis no seu habitat. Com o foco nas urbes e na alimentação praticada dentro dela, haverá um fluxo de energia para manutenção da vida, assim como do estilo fragmentado da cultura ou fundido por ela. E por conseqüência essa movimentação de energia pode levar a um processo de transformação para ajustar as novas realidades socioeconômicas, causados pela dinâmica natural das ações sociais.

A palavra Ecossistema foi usada pela primeira vez no artigo do ecólogo inglês Athur G. Tansley, na revista científica Ecology em 1935. Com a ajuda de Arthur Roy Clapham, ele criou o termo a fim de chamar a atenção para a importância das transferências de materiais entre organismos e seu ambiente. Assim Tanley (1965) descreveu como sendo: “todo o sistema. [...] incluindo não apenas o complexo

organismo, mas também todo o complexo de fatores físicos que formam o que chamamos de ambiente” e mais tarde a definição do termo Ecótopo como sendo a extensão espacial dos ecossistemas (ODUM, 2001).

A ideia sistêmica da troca de energia foi amadurecida entre os ecólogos, gerando o consenso sobre o movimento energético que seria o motor do ecossistema. Os irmãos Howard T. Odum e Eugène P. Odum desenvolveram ainda os princípios de sistema aplicados aos ecossistemas para dar uma interpretação sobre o fluxo de energia e matéria dentro dos sistemas ecológicos.

A Ecologia, como outras ciências, recebeu a contribuição de outras áreas disciplinares, sua denominação foi proposta somente em 1969 pelo biólogo alemão Ernest Haeckel. Mas para Eugène Odum (2001), as contribuições começaram bem antes com “as obras de Hipócrates, Aristóteles e outros filósofos de cultura grega que contêm material claramente de natureza ecológica”.

Desta forma, tal como todos os aspectos do conhecimento obtidos ao longo da história, a ciência da ecologia teve seu desenvolvimento gradual, relacionando Odum (2001), com os feitos humanos:

O homem tem-se interessado pela ecologia, de uma forma prática, desde os primeiros tempos da sua história. Na sociedade primitiva cada indivíduo, para sobreviver, precisava de ter um conhecimento concreto do seu ambiente, isto é, das forças da natureza, das plantas e dos animais que o rodeavam. A civilização começou, de facto, quando o homem aprendeu a servir-se do fogo e de outros instrumentos para modificar o seu ambiente. Para a humanidade no seu conjunto é mesmo mais necessário do que nunca possuir um conhecimento inteligente do ambiente em que vive, condição de sobrevivência da nossa complexa civilização, uma vez que as “leis da natureza” fundamentais não foram revogadas; apenas a sua natureza aparente e as relações quantitativas se foram alterando à medida que a população humana foi aumentando e se expandiu o poder do homem para alterar o ambiente (ODUM, 2001, p. 12).

A espécie humana apresenta de fato uma Inteligência Ambiental, diferenciada das demais espécies, uma vez que interfere de forma impactante em escalas diferentes, possíveis de recorte espacial. Ele evoluiu não por um processo de adaptação, pois ele não se acomodou em um determinismo, mas pela capacidade de aprender e de criar. Sua inteligência permitiu a identificação dos recursos naturais, sua utilização, aplicação e desenvolvimento para criação de ambientes úteis à sua segurança, comodidade e evolução.

Densidade demográfica e renda, são aparentemente, determinações fundamentais, interferindo nas diversas combinações dos elementos indicados. A comparação da rede urbana das regiões industriais europeias e norte-americanas com aquelas do interior da Guatemala, assentadas sobre uma economia camponesa, e com a do planalto ocidental paulista, associada a complexos agroindustriais, evidenciam diferenças que, em realidade pressupõem determinações mais profundas e complexas que densidade demográfica e renda. Estas, por mais importantes que sejam, são expressões e condições, é necessário enfatizar, as estruturas sócio-espaciais mais profundas, historicamente produzidas (CORRÊA, 2000, p.2).

O avanço das descobertas da biologia entre as ciências a ramificou em várias áreas, sua divisão hierárquica de estudo apresenta 12 níveis: átomo; molécula; organela; célula; tecido; órgão; sistema; organismo; população, comunidade, ecossistema e biosfera.

Por consequência a ampliação dos estudos biológicos e suas relações, levaram a estruturação da ciência ecológica que se organiza em: organismo, populações, comunidades, ecossistemas e biosfera. Para Odum, em uma tradução simplificada, ela poderia se chamar de “Biologia do Ambiente” (ODUM, 2001, p. 4)

2.2 O ser humano como fio condutor da sinergia planetária, um ponto nodal entre sistemas e a complexidade das relações

É inevitável não falarmos da Teoria Geral de Sistemas (TGS), que sintetiza as leis fundamentais, quando foca na natureza dos sistemas e na inter-relação entre suas partes, assim como a inter-relação entre eles em diferentes espaços. Uma vez que as ciências trilharam o caminho de experimentos observáveis e possíveis de repetição, que se tornaram possíveis em sua grandiosidade a partir da compartimentação e segmentação dos eventos precursores dos fenômenos.

De forma breve, lembraremos que um sistema tem uma funcionalidade específica, seja em si próprio ou na interação com outro sistema. Ele possui seu componente que pode ser chamado de elemento único ou por vários elementos, neste caso ele passa a ser formado por componentes, também chamados de componentes gerais.

Existem sistemas maiores e complexos, pois são formados por vários sistemas, mas por regra geral um sistema não vive isolado, ele é sempre parte de um todo, de um sistema geral. Assim uma função complexa é suportada pelos

elementos e partes integrantes dele, que se inter-relacionam durante seu processo de execução da relação.

A inter-relação pode se dar de forma ordenada ou desordenada. Na primeira, pode ser de forma centralizadora onde cada parte possui uma especificidade, criando uma dependência entre as partes para ocorrer o processamento da função. Na segunda, não existe uma centralidade ou dependência entre as partes do sistema, existe uma autonomia das partes.

Para existência de um sistema é necessária uma espacialidade, os limites fronteiriços desse espaço podem dificultar a interação, mas se houver necessidade ocorre uma plasticidade nos sistemas para que eles interajam, ou seja, eles alteram sua espacialidade, à medida que eles executam sua função.

Cada sistema possui um potencial e esta característica é dada pela estabilidade interna de seus elementos, é uma relação direta, quanto maior o potencial, maior a estabilidade. Então é considerado o potencial total do sistema, quando se soma o potencial de cada parte do sistema, ou seja, a estabilidade de cada elemento.

Outro princípio seria a capacidade de movimentação, que é ligada a capacidade de interação, quanto maior a movimentação maior a instabilidade. Mais movimentação, mais instabilidade das partes, o que sinaliza o estado interno do sistema, fazendo com que seu potencial total aumente com a estabilidade e diminua com a instabilidade das partes.

Por consequência, maior movimentação, maior interação. Essas interações podem ocorrer em três tipos de elementos: nas partes não orgânicas, nos animais e na sociedade. São as interações que criam o suporte na relação entre os sistemas, assim como na mudança de potencial entre eles.

Uma das qualidades atribuídas é o potencial livre das partes que interagem e o potencial próprio das partes que não interagem. Um sistema muda qualitativamente quando o potencial próprio sofre mudanças quantitativas na movimentação. Desta maneira, quando se identifica a concentração do potencial próprio se tem um indicativo da quantidade relativa do potencial de um sistema.

Já o potencial livre tem relação direta com o potencial do sistema, o aumento das partes, aumenta o todo. Por outro lado, se ocorre à diminuição do potencial livre, diminui o potencial do sistema.

Diante desta interação, deve ficar claro que essa alteração no aumento do potencial livre de um sistema se torna possível à medida que ele interage com outro sistema. E esta relação permite que um sistema se sobreponha ao outro, dentro do sistema maior. Então, um sistema se potencializa na relação, enquanto o outro sistema permite que seu potencial diminua a partir de suas partes, de seu potencial livre. Assim, a qualidade do sistema está atrelada a qualidade do potencial de suas partes.

A plasticidade de um sistema pode ser atribuída através da capacidade de compensação do potencial livre de suas partes, quando temos elementos em movimento estabilizado, estes são capazes de influenciar as partes instáveis, assim os potenciais se sincronizam na movimentação entre si, para estabilizar todo o sistema.

Quando ocorre a desestabilização do sistema nós podemos dividir nas partes de crescimento e nas de decrescimento.

Nos casos em que temos sistemas gerais, formados pela interação de dois sistemas ou mais, encontramos um embate entre os fluxos de energia, representados principalmente por seu potencial livre. E é essa interação que encontramos a demonstração que um sistema pode se desintegrar diante do aumento do potencial do outro. Estas interações causam uma equivalência e simultaneidade entre dois processos opostos, o de concentração e o de separação.

A aplicabilidade da TGS pode ser vista nos macros sistemas: o cósmico; o sistema natural terrestre e o sistema social. Mas, existem sistemas de proporção micro e meso de suma importância, como o sistema biológico, agroindustrial, natural, ambientais e alimentares. Conhecer os seus funcionamentos, assim como as inter-relações com demais sistemas nos dá noção de suas organizações, potenciais e tendências para um planejamento futuro, assim como intervir para evitar problemas passíveis de previsibilidade, diante da necessidade de manter a vida no planeta, de forma sustentável para as próximas gerações.

Ilya Prigogine escreveu o livro *As Leis do Caos*, onde torna suas descobertas científicas acessíveis, em uma linguagem didática. Em 1977 recebeu o Prêmio Nobel de Química por suas contribuições à termodinâmica de não-equilíbrio e pela descrição das estruturas dissipativas. Essas estruturas são fenômenos de criação de ordem longe do equilíbrio termodinâmico. Prigogine observou que longe do equilíbrio

termodinâmico, na presença de fluxos de energia e de matéria mantidos a partir do exterior do sistema, não existe um princípio termodinâmico único que possa determinar a evolução do sistema. Essa evolução deve ser estudada introduzindo a dinâmica, utilizando, em particular, os métodos e conceitos do movimento caótico.

O autor nos propõe que "a seta do tempo tem o papel de criar estruturas". Dessa maneira, Prigogine contesta a visão usual de que fenômenos irreversíveis "se reduzem a um aumento de "desordem", como se pensava tempos atrás, mas, ao contrário, têm um papel construtivo".

A teoria de Prigogine das estruturas dissipativas mostra como sistemas bioquímicos complexos, operando afastados do equilíbrio, geram laços catalíticos que levam a instabilidades e podem produzir novas estruturas de ordem superior. Manfred Eigen sugeriu que ciclos catalíticos semelhantes podem ter se formado antes da emergência da vida na terra, iniciando assim uma fase pré-biológica de evolução.

A ciência construída a partir de leis deu uma solidez a ela, o respaldo da verdade absoluta. Diante das transformações multilaterais a qualidade mais importante de um cientista é a humildade de quem quer aprender mais um pouco, pois os métodos da dona da verdade durante a Revolução Industrial, hoje pede ajuda da Inteligência Artificial (AI).

Jérôme Bindé (2003) ressalta as contribuições de Prigogine na construção do pensamento complexo, pois o estágio contemporâneo mostra uma revolução silenciosa que surge "de um mundo de certezas acabadas para um universo de perguntas e de dúvidas infinitas. O "fim das certezas", como afirmou o professor Prigogine, assinala o advento da complexidade" (BINDÉ, 2003, p.07).

Seguindo esta linha de pensamento, para a analogia aqui destacada, as instabilidades externas ao sistema podem causar a irreversibilidade nas estruturas, em um curto ou médio prazo em um aparente caos. Uma vez que se iniciou uma mudança passível de influência ao longo do processo de transformação, ainda que seja possível a ocorrência das probabilidades previsivelmente calculadas, baseadas nas leis gerais da física, haverá ainda a probabilidade de um outro tempo e espaço para ocorrer uma metamorfose no sistema inicial, que altere seu funcionamento e a relação com os demais sistemas correlacionados.

Diante dos princípios da TGS, vamos direcionar nosso foco na vida, do ponto de vista biológico. Os cientistas sempre querem identificar unidades fundamentais, para os físicos o átomo seria a unidade básica da matéria, para os biólogos seria a célula. Para Paul Nurse¹⁷ “ela não é apenas unidade estrutural básica de todos os organismos vivos, mas também a unidade funcional da vida” (NURSE, 2021, p.136).

Foi Robert Hooke, em 1665 que descobriu que viu a célula pela primeira vez, após construir seu microscópio e a batizou de *cella*, que em latim significa pequeno aposento ou cubículo. E essas grandes descobertas para os biólogos levou a teoria celular: “até onde sabemos, tudo que está vivo no planeta é uma célula ou é composto por um conjunto de células. A célula é a coisa mais simples sobre a qual se pode afirmar, com toda certeza, que está viva” (NURSE, 2021. p.136).

Agora sabemos que as bactérias e outros tipos de células microbianas (“micróbio” é um termo geral para todos os organismos microscópicos que podem viver como uma única célula) são de longe as formas de vida mais comuns e diversas no planeta. Habitam todos os ambientes, do ponto de vista mais alto da atmosfera até as profundezas da crosta terrestre. Sem eles, a vida seria interrompida. Eles decompõem os dejetos, constituem os solos, reciclam nutrientes e capturam do ar o nitrogênio de que as plantas e os animais necessitam para crescer. E quando os cientistas examinam nossos próprios corpos, veem que para cada uma de nossas mais de 30 trilhões de células humanas temos uma outra célula microbial correspondente, no mínimo. Você – e todos os seres humanos – não é uma entidade isolada e individual, mas sim uma imensa colônia em constante mudança, composta por células humanas e não humanas. Essas células de bactérias microscópicas e de fungos moram em nós e dentro de nós, afetando o modo como digerimos alimentos e combatemos as doenças (NURSE, 2021, p.157).

O interesse de lembrar que a célula é a menor unidade biológica com vida é porque ela se relaciona com o ambiente, afirma Paul Nurse, “as células são ativas. Podem se movimentar e reagir ao ambiente, e seus conteúdos estão sempre em movimento”, essa afirmação demonstra o quanto somos susceptíveis ao ambiente, sofrendo influência dessa interação entre matérias orgânicas e inorgânicas (NURSE, 2021, p. 179).

Um ponto importante da teoria é a divisão celular, que dá origem a um ser vivo, uma célula fecundada é capaz de se dividir, multiplicar, crescer e de se

¹⁷ Paul Nurse, nascido em 1949, em Norfolk, Inglaterra, é um renomado biólogo celular e geneticista, ganhador do prêmio Nobel de Fisiologia/ ou Medicina em 2001. Por suas importantes descobertas e contribuições para a biologia celular e a pesquisa do câncer, foi reconhecido com o título de cavaleiro britânico em 1999, entre outros.

desenvolver para dar origem a uma nova vida, é a base para todos os organismos vivos. À medida que as células amadurecem e dão origem a tecidos e órgãos específicos, elas evidenciam que todo organismo vivo, independente do tamanho e da complexidade, emerge de uma única célula (NURSE, 2021, p. 189).

Desta forma, existe dois tipos de células as mais simples chamadas de procariontes que não possuem núcleo definido, sendo organismos unicelulares como bactérias e cianobactérias, sua reprodução acontece de forma assexuada, o material genético é combinado por transdução ou transformação, criando a possibilidade de resistir a antibióticos e ela ainda possui proteção para resistir as intemperes externas e mudanças ambientais, como a desidratação, por exemplo.

E os procariontes possuem um núcleo bem delimitado e sua estrutura e funcionamento é mais complexo. Existem as unicelulares, como as amebas e as pluricelulares como plantas e animais em geral. As mitocôndrias trabalham na transformação da glicose e de ácidos graxos em energia, liberando calor e as moléculas de Adenosina Trifosfato (ATP)¹⁸. Parte dessa produção energética é reservada na forma de glicogênio que é armazenado no citoplasma, dentro das células. A molécula de ATP é formada e também utilizada muito rapidamente pelas células. Uma única célula viva necessita de milhões de moléculas de ATP, a cada segundo, para manter suas atividades. Estima-se que uma molécula de ATP é usada cerca de um segundo após a sua síntese.

Diante do exposto, quero chamar a atenção para fato que as formas de vida mais simples, os procariontes interagem com o ambiente sistematizando processos que lhe dão resistência às adversidades, utilizando sua Inteligência Biológica para sobreviver.

A divisão celular também explica os modos aparentemente milagroso com que o corpo se cura, pois, uma ferida cicatriza a partir da produção de células saudáveis. Já os cânceres, porém, representam um contraponto infeliz à capacidade que o corpo tem de instigar novas rodadas de divisão celular, já que são causados pelo crescimento descontrolado e pela divisão

¹⁸ Adenosina Trifosfato, mas conhecida como ATP é a energia do corpo. Nos exercícios aeróbicos acontece a quebra de glicogênio (açúcar) e de lipídios (gorduras) e esta associado a resistência física, uma vez que nesse processo a ATP é produzida em maior quantidade, mas demora mais tempo para dar início a liberação de energia. Já na ATP anaeróbica, acontece o inverso, pois ela tem relação direta com a necessidade de força, assim é liberado energia rápida, mas não consegue produzir muito tempo, como esta reserva fica nos músculos, após essa liberação acontece a fadiga muscular. A quebra da molécula de glicogênio é feita com hidratos de carbono, não precisando de oxigênio, assim ganha rapidez na liberação de energia, no final teremos ATP e ácido láctico.

de células que podem espalhar sua malignidade, danificando ou mesmo destruindo o corpo (NURSE, 2021, p. 189).

Diante da possibilidade do surgimento de cânceres a partir da reprodução involuntária de células malignas, o adoecimento do organismo equivale à desestabilização e a troca de fluxo de energia que se altera. Podemos aplicar a TGS se equipararmos um tecido ou um órgão como sendo sistemas de um sistema geral, como acontece em um ser vivo.

As células são a unidade básica da vida. São entidades vivas individuais, cercadas por membranas compostas de lipídios parecidos com a gordura que conhecemos. Todavia, assim como os átomos contêm componentes menores. Hoje em dia, os microscópios são muito poderosos, e os biólogos os empregam para revelar as estruturas intrincadas, geralmente muito belas, que existem no interior das células. As maiores se chamam organelas, que se envolvem em sua própria camada de membrana. Entre essas, o núcleo é o centro de comando da célula, pois contém as instruções genéticas escritas nos cromossomos, enquanto a mitocôndria – e pode haver centenas delas em algumas células – funciona como uma usina de energia, abastecendo a célula com o suficiente para que ela cresça e sobreviva. Uma variedade de outros contêineres e compartimentos no interior da célula desempenham sofisticadas funções de logística, construindo, decompondo ou reciclando partes celulares, bem como transferindo materiais para dentro e para fora da célula e transportando-os pelo interior (NURSE, 2021, p. 210).

A engenhosidade celular contempla uma anatomia e uma fisiologia capaz de garantir a vida na menor porção de matéria possível, para tal proeza, a arquitetura biológica possui a capacidade de fazer leituras ambientais para identificar as características e fazer os balanceamentos das funções para manter o equilíbrio e a homeostase interna do organismo. E para garantir a existência de cada espécie, os cromossomos guardam a história genética. A Inteligência Biológica contida em uma célula poderá garantir a sobrevivência de toda uma espécie. Além de que as mitocôndrias produzem energia em forma de lipídios, que podem ser armazenados para alimentar e sustentar a célula, e assim ganhar tempo durante as adversidade e ameaças de insegurança alimentar, por exemplo.

Essa capacidade de autoregulação, de enfrentamento é chamada por alguns estudiosos de Inteligência Biológica da espécie. Já na psicologia, a chamada "inteligência psicológica" é a capacidade de aprender e relacionar, ou seja, a cognição de um indivíduo processa as informações e as armazena na memória para que possa ser utilizada futuramente; enquanto que no ramo da biologia, a

"inteligência biológica" seria a capacidade de se adaptar a novos habitats ou situações para assegurar a sobrevivência da espécie.

Para Bianca Chemin “a inteligência biológica é a capacidade inata que o corpo tem de aumentar o tempo de sobrevivência e de se reequilibrar perante todos os tipos de conflitos vividos”, finaliza a Bioterapeuta que trabalha com a visão holística da Saúde Integrativa (CHEMIN, 2020). Para Capra (2006), que analisou o desenvolvimento das ciências, chama a sua atenção a construção da ciência no século XX, que impactou com as novas formas e estruturas proposta para as pesquisas, partindo de novos pensamentos, principalmente o pensamento de biólogos organísmicos, durante a primeira metade do século.

A cerca de 3,5 bilhões de anos, nasceram às primeiras células bacterianas autopoieticas, e a evolução da vida começou, mas era uma existência precária. Pois nesse período o ambiente estava se equilibrando e essa falta de estabilidade era uma ameaça a sua sobrevivência. Diante da hostilidade ambiental as bactérias tinham que aprisionar energia, água e alimentos a fim de manter sua integridade e permanecer vivas. Segundo Capra (2006):

Devido ao seu enorme número, as bactérias foram capazes, repetidas vezes, de responder criativamente a todas as ameaças, e de desenvolver uma grande variedade de estratégias de adaptação. Desse modo, elas gradualmente se expandiram, primeiro nas águas e em seguida na superfície de sedimentos e do solo. Talvez a tarefa mais importante fosse desenvolver vários novos caminhos metabólicos para a extração de alimentos e de energia do meio ambiente. Uma das primeiras invenções bacterianas foi a fermentação – a decomposição de açúcares e sua conversão em moléculas de ATP [adenosina trifosfato], os “portadores de energia” que alimentam todos os processos celulares. Essa inovação permitiu que as bactérias fermentadoras liberassem substâncias químicas na terra, na lama e na água, protegidas da forte luz solar (CAPRA, 2006, p.189).

Verificamos outros processos evolutivos concomitantes, lembrado a importância do ambiente, pois:

[...] essas estratégias de adaptação não somente permitiram que as bactérias sobrevivessem e evoluíssem como também começaram a mudar o seu ambiente. De fato, quase desde o início de sua existência, as bactérias estabeleceram os primeiros laços de realimentação, os quais, finalmente, resultariam no estreitamento acoplado sistema de vida e seu meio ambiente (CAPRA, 2006, p.189).

No princípio do século XIX Lamarck, um naturalista autodidata introduziu o termo Biologia e nos seus estudos de botânica e zoologia ele observou que os animais mudavam sobre pressão ambiental e que essas mudanças eram transferidas para prole, representando para ele o principal mecanismo da evolução. Embora se comprovasse que Lamarck estava errado a esse respeito, seu reconhecimento do fenômeno da evolução – a emergência de novas estruturas biológicas na história das espécies – foi uma ideia revolucionária que afetou de maneira profunda todo o pensamento científico subsequente (CAPRA, 2006, p.179).

Já Charles Darwin, que era geólogo e se tornou biólogo, quando fez suas pesquisas na Ilhas Galápagos ficou intrigado e “suas cuidadosas observações a respeito da fauna da ilha o estimularam a especular sobre o efeito do isolamento geográfico na formação das espécies”, e o levaram, finalmente, a formular sua teoria da evolução. Em 1859, doze anos depois ele publicou a sua concepção de transformação evolutiva de uma espécie em outra, foi estendida para incluir os seres humanos. Assim, sua teoria se dividiu em duas ideias fundamentais – variação casual, que seria chamada de mutação aleatória, e seleção natural.

Existe uma intuição no pensamento darwinista, segundo o qual todos os organismos vivos são apresentados com ancestrais comuns, pois acreditava-se no processo contínuo de variações ao longo de todos os bilhões de anos na história geológica. E esse processo evolutivo, produzia mais variações do que as que podem sobreviver, e, dessa maneira, muitos indivíduos são eliminados por seleção natural, conforme algumas variantes apresentam crescimento excessivo e sufocam a produção de outras (CAPRA, 2006, p. 180).

Essas ideias básicas ainda são bem aceitas, estão documentadas e apoiadas por uma grande quantidade de evidências vindas da biologia, da bioquímica e de registros fósseis, e muitas cientistas sérios estão de acordo com elas. Mas havia algumas lacunas sem resposta. Gregor Mendel fez experimentos com ervilhas e ele deduziu que havia “unidades de hereditariedade”, que mais tarde foram chamadas de genes – as quais não se misturavam no processo de reprodução, mas eram transmitidas de geração em geração sem mudar de identidade. Com essa descoberta, foi suposto que mutações aleatórias de genes não desapareceriam no âmbito de algumas gerações (CAPRA, 2006, p.180).

Para o geneticista Jacques Monod: “apenas o acaso está na fonte de inovação, de toda criação na biosfera”. Essa concepção interpretada como neodarwinista e contestada por Lynn Margulis por se basear em conceitos reducionista, que hoje são considerados obsoletos, mas também porque foi formulado numa linguagem matemática inapropriada. “A linguagem da vida não é a aritmética e a álgebra comuns”. Ela ainda afirma que, “a linguagem da vida é a química. Os neodarwinista práticos carecem de conhecimento relevantes a respeito, por exemplo, de microbiologia, de biologia celular, de bioquímica e de ecologia microbiana” (CAPRA, 2006, p. 181).

Estudos mais recentes sobre genética demonstram que a evolução não procede por meio de mudanças graduais contínuas ocorrendo ao longo do tempo de forma linear e para dar longas sequências de mutações sucessivas. A contestação ganha força sobre a teoria clássica da evolução que acredita na seleção natural dos organismos, que gradualmente se “adaptam” ao seu meio ambiente até atingir um ajuste que seja bom o bastante para a sobrevivência e a reprodução.

Na nova visão sistêmica, ao contrário, a mudança evolutiva é vista como o resultado da tendência inerente da vida para criar novidade, a qual pode ou não ser acompanhada de “adaptação” às condições ambientais em mudança.

O estudo dos genes levou aos ramos da Biologia Genética e da Epigenética, biólogos amadurecidos na visão sistêmica começaram a descrever o genoma como uma rede auto-organizadora capaz de produzir espontaneamente novas formas de ordem. “Devemos repensar a biologia evolutiva”, escreve Stuart Kauffman.

“Grande parte da ordem que vemos nos organismos pode ser o resultado direto não da seleção natural, mas da ordem natural sobre a qual a seleção foi privilegiada para atuar. A evolução não é um mero remendo. É a ordem emergente honrada e afiada pela seleção”. (CAPRA, 2006)

A teoria de Gaia, assim como o trabalho anterior de Lynn Margulis em microbiologia, expôs o erro da estreita concepção darwiniana de adaptação. Ao longo de todo o mundo vivo, a evolução não pode ser limitada à adaptação de organismos ao seu meio ambiente, pois o próprio meio é modelado por uma rede de sistemas vivos capazes de adaptação e de criatividade. Portanto, o que se adapta a quê? Cada qual se adapta aos outros – eles coevoluem (CAPRA, 2006).

Nas palavras de James Lovelock: a evolução dos organismos vivos está tão estreitamente acoplada com a evolução do seu meio ambiente que, juntas elas

constituem um único processo evolutivo. Desse modo, nosso foco está se deslocando da evolução subjetiva para a coevolução – uma dança em andamento que procede por intermédio de uma sutil interação entre competição e cooperação, entre criação e mútua adaptação (CAPRA, 2006)

A nova Teoria Emergente demonstra uma tendência inerente da vida para criar novidade, na emergência espontânea de complexidade e da ordem crescente. Sendo a Biologia Molecular e a Microbiologia tributárias nos estudos estruturantes, pois os microrganismos transformam a superfície da terra, as bactérias inventaram ao longo de dois bilhões de anos biotecnologias essenciais para a vida, incluído a fermentação, a fotossíntese, a fixação de nitrogênio, a respiração e os dispositivos motores para movimento rápido.

O estudo das bactérias se tornou viável e amplo, gerando três dos caminhos evolutivos: primeiro da mutação genética; segunda a recombinação de ADN, onde as bactérias transferem livremente características hereditárias de uma para outra, numa rede de intercâmbio global dotada de poder e de eficiência inacreditáveis, um verdadeiro comércio global de genes. A velocidade com que a resistência às drogas se espalha entre as comunidades de bactérias é uma prova dramática de que a eficiência de sua rede de comunicações é imensamente superior à adaptação por meio de mutações. “As bactérias são capazes de se adaptar a mudanças ambientais em alguns anos, ao passo que organismos maiores precisariam de milhares de anos de adaptação evolutiva” (CAPRA, 2006, p. 184).

A terceira via evolutiva seria a Teoria da Simbiogênese, a hipótese de Margulis publicada na década de 60, focou no estudo dos chamados genes indisciplinados, os genes de células eucariontes que não estavam no núcleo, formavam outros sistemas genéticos. À medida que aprofundou os estudos percebeu que esses “genes indisciplinados” derivam de bactérias e aos poucos percebeu que pertenciam a diferentes organismos vivos, eram pequenas células vivas que residiam dentro de grandes células, como as bactérias dos nossos intestinos (CAPRA, 2006, p. 185).

A Simbiogênese vê a criação de novas formas de vida por meio de arranjos simbióticos permanentes como o principal caminho de evolução para todos os organismos superiores. Uma evidência seria as chamadas mitocôndrias, as casas de força dentro da maioria das células nucleadas, contém seu próprio material genético,

se reproduzem de maneira independente e em tempos diferentes, em relação a célula. Margulis especula que elas poderiam ser bactérias que invadiram outros organismos e estabeleceram residência permanente, estabelecendo uma aliança simbiótica permanente, uma cooperação contínua, com dependência mútua entre todas as formas de vida.

Nas palavras de Margulis e Sagan: “A vida não se apossa do globo pelo combate, mas sim, pela formação de redes”. Em seu livro *Microcosmos*, o desdobramento da vida ao longo de bilhões de anos é uma história empolgante. Adicionada pela criatividade inerente em todos os sistemas vivos, expressa ao longo de três caminhos distintos – mutações, intercâmbios de genes e simbioses.

A exploração geográfica, a capacidade de interação humana com o ambiente, interagindo com outras espécies e utilizando os recursos, se torna um elo de ligação planetário. A intersecção se torna um ponto nodal, não só pela interferência, mas pela criação de uma relação complexa entre elementos bióticos e abióticos, conferindo o poder de alterar a sinergia entre eles. A manipulação dos recursos naturais e a sintetização de novas matérias e fontes de energia altera a inter-relação dos sistemas, conferindo o domínio hegemônico a nossa espécie.

Nesta perspectiva, vemos a inteligência biológica humana não só focada na sobrevivência, mas em um descompasso fisiológico, onde a percepção fica confusa e distorcida. A variedade ambiental de primeira natureza e principalmente os de segunda natureza proporcionaram tantas possibilidades de vivência, que nosso organismo não é capaz de interpretar biologicamente em curto prazo, devido à complexidade de vários sistemas interagindo simultaneamente para dar vida a um organismo de grande porte comandado por um Sistema Nervoso Central, programado biologicamente para se proteger e se manter primordialmente vivo, deixando os demais sistemas para um segundo plano de ação.

A Ecologia Humana é uma das tendências de segmentação de estudo da Ecologia. Eugéne Odum (2001), se aprofunda de forma a propor uma Ecologia da População Humana, visando a relação com os recursos e os resíduos poluentes, uma vez que a relação de tempo e espaço entre sociedade e a primeira natureza é descompassada. Ele traz estudos que indicam que alterações ecológicas começaram com sociedades não industrializadas.

O uso do fogo, a domesticação de plantas e animais alteraram a face da Terra, libertaram o homem da dependência direta da primeira natureza selvagem, para lhe dar o alimento, abrigo e cultura. Dando início a uma manipulação destrutiva do solo, da vegetação, de animais, das águas, do ar. Chegar ao topo da cadeia alimentar, lhe concedeu a ilusão de estabilidade eterna sobre a natureza. Ser nômade, migrar para novas regiões ricas em recursos como vimos ao longo da história, nem sempre será possível para todas as populações, das gerações futuras.

A flexibilidade do comportamento humano, permite identificar e controlar as respectivas vizinhanças imediatas, lhe conferindo a tendência de desenvolver sua cultura independente do ambiente, lhe dando uma vantagem sobre outros organismos. Howard W. Odum (1953), assinala que existe componentes básicos em uma cultura, que se pode identificar em uma “cultura popular”, relativamente constante. E uma “cultura tecnológica”, que ao longo do tempo pode sofrer várias alterações, ou seja, é mutável já que é susceptível a incorporação das novidades.

William F. Ogburn (1922) introduziu o conceito de “defasamento cultural” para indicar que as atitudes do homem e os costumes sociais (da cultura popular) não acompanham o desenvolvimento técnico. A menos que a sociedade faça um esforço consciente, através da educação e regulamentação, para reduzir o “defasamento cultural” que ocorre pelas alterações tecnológicas rápidas, desequilibrando e trazendo sérios transtornos ao sistema social civilizatório (ODUM, 2001, p. 185).

Nesta linha de raciocínio, a globalização seria o processo de “defasagem cultural” eminente, quando Odum trás o conceito de Ogburn em seu livro, ele ressalta a “cultura tecnológica” tendenciosa e homogeneizadora que aumenta a defasagem, essa concepção completa exatamente um século, mas representa o fenômeno da atualidade.

Ainda que, exista um esforço conjunto dos historiadores e da sociedade civil organizada, para preservação das raízes culturais tradicionais, as mudanças são inevitáveis. A participação social na contemporaneidade, na “cultura tecnológica” parece atrelar o acesso aos bens e serviços disponíveis na atualidade ao poder aquisitivo, o consumo de cultura é a chave da porta, a passagem para a inclusão social. E um dos indícios é o consumismo, seja de tecnologias, de alimentação, de vestuário ou habitação.

O modo de vida sustentado nas redes sociais, muitas vezes é o desejo de pertencimento a um grupo, um comportamento programado e reproduzido socialmente, a partir de um senso comum gerado por uma percepção alterada, ou seja, a cultura popular cai em defasagem, enquanto a tecnológica se propaga até o limite do consenso perceptivo, tornando as inovações a nova “cultura popular” que tende a se homogeneizar socialmente, despertando as reflexões sobre a ecologia humana.

Assim, só nos anos sessenta é que os pontos de vista dos geógrafos, sociólogos, biólogos e dos especialistas dos recursos começaram a fundir-se num consenso sobre o que é, ou deverá ser, a ecologia humana. [...]. Para os estudantes interessados em diversos (e divergentes) pontos de vista sobre ecologia humana [...]. não se espere, porém, encontrar em tais livros muito trabalho de síntese; é trabalho que está, na maior parte, por fazer (ODUM, 2001, p.817).

Sem dúvida que a colaboração entre Ecologia e Geografia é significativa, diante da necessidade de se ampliar os conhecimentos atuais. O dialogo tem que ser constante, interdisciplinar e intersetorial. Diante da necessidade de estruturação deste tópico, vimos que a célula é a menor porção de matéria viva que interage com o ambiente, dando o aspecto de inteligência biológica para as espécies. O desenvolvimento das ciências no século XX, amadureceu com os estudos de biólogos organísmicos, ramificando para a Ecologia que tem na sua essência analítica no olhar sistêmico. E é reconhecendo a interferência sistemática da sociedade no ambiente que se buscou aprofundar seu conhecimento na Ecologia Humana.

Então temos de fato uma relação entre o organismo e o ambiente, os estudos na área de biologia, saúde, epidemiologia e ciências humanas trouxeram contribuições elucidatórias sobre a relação ambiental do organismo da espécie humana, tais conhecimentos que se tornaram fundamentais para outras ciências, que usaram os princípios para construir e aperfeiçoar seus estudos sistematizados.

O corpo humano é um sistema aberto, que opera condizente com a TGS, servindo de morada pra outras formas de vida (simbiogênese) e permite a bioacumulação¹⁹. E é registrando nos genes sua história, que o organismo transfere

¹⁹ A bioacumulação é um processo que pode ser definido como a absorção e a retenção de substâncias químicas no organismo de determinado ser vivo. Esse fenômeno refere-se ao resultado da captação e nunca ao processo de captação. Quando a bioacumulação é resultado do contato com

novos conhecimentos vitais, características importantes são passadas através da hereditariedade. Quando o organismo adocece, se desestabilizando, verificando a perda de massa e energia em sistemas menores, ele se resguarda, em seu refúgio engenhosamente arquitetado, o Sistema Nervoso Central (SNC), que detém o comando de coordenação sobre os demais sistemas e que guarda as informações e registros sobre o organismo.

Em nosso organismo existem substâncias essenciais para o funcionamento das células. Um exemplo dessas substâncias é a glicose, um glicídio monossacarídeo que é fundamental para a produção de energia metabolizada em todas as células. A importância da glicose é tão grande que as células do cérebro consomem, sozinhas, 75% da energia total desse glicídio “produzido” por via aeróbica.

O armazenamento de energia em forma de gordura, de forma ilimitado é uma das demonstrações dos comandos do SNC, levando em consideração que ele sozinho consome aproximadamente 25% da energia necessária para funcionamento de todo o organismo. Ele quer garantir uma fonte energética e acaba impulsionando o armazenamento na forma glicogênio e de gordura, como podemos ver no processo de transformação da glicose no sangue em glicogênio que é estocado no fígado, onde o excesso leva a esteatose hepática, por exemplo.

Algumas vezes, nosso corpo apresenta alguns distúrbios no metabolismo²⁰ que afetam diretamente o funcionamento do organismo, uma vez que prejudicam alguma via metabólica. Dentre os principais distúrbios metabólicos, podemos citar a fenilcetonúria, albinismo, adrenoleucodistrofia, intolerância à lactose, doença de Pompe e galactosemia.

Outra convergência seria das doenças do próprio SNC, estudos indicam que altos níveis de estresse que satura o organismo, de forma física e mental. Ele ainda pode desencadear a ansiedade crônica que tende a depressão. Mas, a cadeia de desequilíbrio eletroquímico no SNC pode começar em um ambiente qualquer como o familiar, o educacional ou o laboral. Hoje temos estudos sobre a Síndrome de

a substância no meio, dizemos que ocorreu uma bioconcentração. Quando o processo envolve a alimentação, ou seja, a cadeia trófica, dizemos que ocorreu a bioamplificação.

²⁰ O metabolismo refere-se ao conjunto de reações bioquímicas que controla a síntese e a degradação de substâncias no nosso organismo.

Bournout²¹ que percorre esse caminho. O organismo pode se desregular fisiologicamente por um mau funcionamento, mas o número crescente desses problemas na sociedade leva a fazer uma relação com os ambientes socialmente competitivos e carregados de exigência produtiva, ou seja, o cenário contemporâneo.

As doenças chamadas de autoimunes, quando o organismo entra em conflito com algum elemento, demonstra a falta de maturidade fisiológica, pois ele não consegue distinguir entre ataques de elementos externos e a presença de elementos internos, atacando o próprio organismo. As alergias e intolerâncias também vêm aumentando, somando com as doenças que apresentam um quadro de interação exógena que não é assimilada pelo organismo.

Doenças resultantes da Bioacumulação indicam o quanto somos afetados pelo ambiente, como o acúmulo de agrotóxicos, poluição, metais pesados, entre outros. Alguns cânceres já possuem diagnóstico provenientes da Bioacumulação, como os agrotóxicos e no caso dos alimentos ultraprocessados há fortes indícios de malefícios de acumulação gradativa no organismo. A presença do açúcar em excesso nos alimentos pode gerar glicose extra, que alimentará as células saudáveis, como também as cancerígenas.

A relevância de se pensar na aplicabilidade da TGS nesta pesquisa se fez viável quando ampliamos nossa análise sobre o fenômeno da obesidade e a inferência da ciência geográfica, o que nos levou a construir a ideia embrionária de **Espaço Obesogênico**. Como sendo a extrapolação de fronteiras de regiões, territórios, lugares e ambientes. A conexão do mundo abstrato com o virtual, cria uma escala espacial materializada através da alimentação, que gera uma interpolação entre o espaço terrestre e o ciberespaço.

Uma vez que um aplicativo pode ligar duas pessoas diretamente, um comprador e o consumidor em estados diferentes, criando uma rede de produção multiescalar. Como exemplo, uma hamburgueria de estilo fast-food atua através de um aplicativo com o serviço de entrega de um motoboy, em qualquer parte da cidade para entregar ao consumidor final.

²¹ Também conhecida como síndrome do desgaste profissional, a síndrome de burnout, passou a ser descrita na década 70 e ganhou atenção, pelo número crescente. Corresponde a uma espécie de estresse crônico e de maior gravidade relativa ao contexto de trabalho. Ela se caracteriza por três dimensões: exaustão emocional, despersonalização e baixo sentimento de realização.

Temos uma espacialidade para o alimento obesogênico, porque ele é caracterizado por suas propriedades nutricionais e energéticas diferenciadas. Notoriamente é muito comercializado: sua hiperpalatividade o torna atraente, pois ele carrega além do alto valor agregado: o geográfico; o econômico; o social; o cultural e o comportamental.

O Sistema Alimentar faz uso dos recursos de uma primeira natureza, para a criação de uma segunda natureza mutável e dinâmica. A **Inteligência Ambiental** da humanidade percorre todo o espaço geográfico, usando sua alta sensibilidade no ambiente, para identificar os recursos e usa de forma convenientemente produtiva em pro de si mesma. Contudo, tal finalidade se depara com duas vertentes: a capacidade de manipulação dos recursos e a falta de maturidade fisiológica diante do ambiente, uma vez que o organismo se satura, por estresse ou por bioacumulação, perdendo seu equilíbrio homeostático.

Entretanto, alerto que tanto o Espaço Obesogênico como a Inteligência Ambiental foram termos escolhidos e utilizados para dar significação as minhas interpretações analíticas, sobre os fatos e elementos encontrados durante a pesquisa. Assim, daremos continuidade à exposição dos argumentos assimilados aos termos acima e que serão usados nesta dissertação como produto da construção analítica da pesquisa.

Contudo, vamos nos embasar com alguns conceitos que servirão para ampliar nossa construção sobre o cenário alimentar e nutricional atual. Além de, servirem para análise dos resultados obtidos na cidade de Manaus sobre a obesidade infante - juvenil de escolares da rede pública de ensino.

2.3 Sistemas alimentares

Um único Sistema Alimentar já envolve muitos processos para que um gênero chegue às mãos do consumidor, mas esse não é o estágio final para todos, muitas vezes é necessário à preparação, degustação individual ou coletiva, para se chegar ao descarte de resíduo, reciclagem ou compostagem orgânica. É o desdobramento de uma cadeia produtiva que envolve vários processos: o agropecuário, o logístico, o comercial e o cultural. São sistemas menores de um sistema geral, uma vez que

se inicia desde a escolha da terra, do clima, da irrigação, escolha das sementes, da região produtora para se alcançar uma boa produtividade na colheita.

Dando sequência na seleção, armazenagem, embalagem, transporte, distribuição e venda. E se esse gênero for matéria prima para indústria, ele passará pelo processamento, pesquisa, engenharia alimentar, marketing, merchandising nos pontos de venda até ser introduzido na cultura alimentar. Ele pesa na balança comercial de um país, ele faz parte do PIB, ele viaja pelo planeta, ele está na rede mundial de computadores, ajuda na globalização. E ele pode estar na mochila de um turista espacial ou de um astronauta indo para Marte.

O alimento ganha longevidade, com prazos de validade turbinados por conservantes, para sair da colheita, rumo à distribuição logística pelos continentes, o GPS indica o *locus* da viagem, o satélite monitora a segurança nas estradas, pois os piratas do asfalto estão preparados para surrupiar a mercadoria. O planejamento estratégico é vital para calcular os custos de cada etapa da comercialização, até finalmente chegar ao preço justo para o consumidor, que poderá levar na sua sacola para casa, deixando a contribuição do imposto para manutenção do sistema.

A complexidade do Sistema Alimentar sozinho é tão grandioso quanto o corpo humano na sua engenhosidade biológica, arquitetado estrategicamente em vários sistemas que funcionam simultaneamente e incrivelmente sensíveis aos ambientes, somos um sistema aberto num fluxo permanente com o que nos rodeia, em uma interação ampliada pela Globalização e pelo Mundo Virtual, pois o que está na internet causa experiências reais e compartilhadas em lugares diferentes.

É importante ressaltar que temos o Sistema Alimentar produtivo de cada alimento, começando na sua produção, beneficiamento, processamento, distribuição, consumo e no final, o descarte do resíduo. Desta forma, é como se tivéssemos um sistema de um elemento único, mas que possui as características da TGS, onde a movimentação do elemento demonstra sua capacidade de produzir fluxo de massa e energia na sua própria reprodução, mantendo sua existência enquanto elemento, ou seja, enquanto gênero alimentício.

Portanto, dada à variedade de gêneros alimentícios, é correto afirmar que temos vários Sistemas Alimentares. Se pensamos sistematicamente, ainda teremos o sistema formado por vários elementos organizados em componentes, como exemplo um biscoito recheado, que tem um processamento para a massa do

biscoito e um outro para o recheio, para completar o produto acabado para consumo.

Se considerarmos uma cesta básica, teremos vários gêneros alimentícios. Desta forma, usaremos neste texto o termo no plural, por se tornar mais abrangente, uma vez que o estilo de alimentação contemporâneo nos estimula a consumir carboidratos, proteínas, frutas e verduras. Gerando uma refeição diversificada em nutrientes, assim teremos uma visão mais global na pesquisa.

Do início ao fim, a vários acontecimentos e agentes envolvidos em cada etapa do conceito. Para reconhecer a extensão dos sistemas a FAO, agência da ONU incluiu a representatividade do caráter de outros bens de consumo, passando para o conceito de Sistemas Agroalimentares para abranger produções de subsistência, como: silvicultura, pecuária, utilização de matérias primas, biomassas para produzir biocombustíveis e fibra.

O debate sobre os Sistemas Alimentares passa pelas questões ambientais, uma vez que os recursos tendem a se esgotar e as mudanças climáticas afetam diretamente as produções agropecuárias e de subsistência. É conveniente discutir também sobre a temática dos Sistemas Alimentares, por sua complexidade e interferência na vida humana. O termo sistema remete ao ideário de Bertalanffy (2012), o qual menciona os sistemas como partes interligada entre si e que dão vida e movimento a um sistema geral, determinando um resultado funcional superior, a partir da interação das partes.

É sabido que a alimentação representa um dos itens primordiais para que um sujeito possa se sustentar e assim lutar por sua sobrevivência. Seguindo o pensamento sugerido por Bertalanffy (2012), a questão do sistema alimentar está envolta com a organização, bem como as interfaces dos mais diversos componentes e agentes que atuam neste sistema, isso considerando desde a produção do alimento até que ele chegue na mesa do consumidor (LINARES; TRINDADE, 2011).

Pode-se considerar que os sistemas alimentares são formados pelo meio ambiente, as instituições, os processos e as pessoas, elementos estes que estão envolvidos na produção, processo e distribuição de alimentos para os consumidores (FERNANDES, 2014).

Para Wilkins (2008), as etapas que integram este sistema podem ser assim descritas: a) produção; b) plantio; c) depósito; d) distribuição; e) transformação; f)

embalagem; g) marketing; h) varejo; i) preparação; j) consumo, e; k) descarte. Por sua vez, Poulain (2022) reitera o caráter processual afeto a este sistema, posto que cada uma das partes que o integram estão interligadas e sofrem influência de outros sistemas, sejam eles econômicos, políticos ou de saúde num determinado país. Todo sistema para existir deve ter a sua respectiva lógica de funcionamento. No caso dos Sistemas Alimentares, o que se observa é que há um determinado sistema de produção e de distribuição de alimentos em escala planetária, mas a decisão do que se pode e do que não se pode comer acaba nem sempre sendo algo que compete aos consumidores, mas sim, a indústria alimentícia (CANESQUI; GARCIA, 2005).

Acontece que as indústrias são um tipo específico de organização que não conseguem sobreviver sem o lucro. Assim, muito mais do que assegurar o alimento na mesa dos clientes, as decisões desta indústria acabam sendo voltadas para a expansão de sua lucratividade, fazendo com que outros assuntos como a qualidade e o valor nutricional destes alimentos não sejam devidamente questionados.

Além destas questões mercadológicas, há também de se observar a questão dos Sistemas Alimentares tendo como ponto de discussão a saúde. No sistema descrito por Machado, Oliveira e Mendes (2016), esta questão nem sempre recebe o destaque devido, seja por conta da baixa qualidade nutricional dos alimentos vendidos, seja para evitar uma eventual queda nas vendas destes produtos.

Assim, num cenário visto como ideal o que se busca é a produção e distribuição de alimentos saudáveis e sustentáveis (HUBREGTSE; SIBBING, 2018). Já para maioria da população, principalmente aquela cuja situação socioeconômica é de elevada vulnerabilidade social, torna-se difícil o acesso à alimentação equilibrada, pois o seu quadro de insegurança alimentar não dá opção de escolher o que vai para panela.

Estudos de McMichael (2016) identificam as formas de operacionalização da circulação do alimento como mercadoria, gerando relações políticas e culturais em uma ordem mundial por períodos delimitados. A questão dos Regimes Alimentares trás as críticas sobre os padrões dominantes, identificados na literatura científica, pois eles dão enfoque a uma lógica de operacionalização, construída historicamente, em paralelo as fases do capitalismo, que conduz a produção e distribuição de alimentos com uma padronização, que veremos mais à frente.

Um dos eixos estruturantes desta lógica diz respeito ao aspecto da mercantilização, o que faz com que o poderio econômico dos atores que integram os Sistemas Alimentares se concentrem em grupos empresariais transnacionais (MACHADO; OLIVEIRA; MENDES, 2016). Sob esta égide, quem é detentor do poder não abre mão de sua supremacia e busca os meios possíveis de consolidar a sua liderança de mercado no que tange a venda de alimentos para as praças que mais consomem os produtos vendidos por estas organizações.

No que se refere aos sistemas alimentares, há de se considerar a complexidade que é envolta ao atual modelo de sistema do tipo global, o qual sabe-se que não é sustentável. Dentre os fatores que corroboram para este fato, destacam-se: a) as constantes mudanças de clima do planeta; b) recursos naturais degradados; c) conflitos por território; d) mudança populacional, e; e) elevado grau de desperdício, sendo que 1/3 do que é produzido no planeta acaba sendo desperdiçado (MARCHIONI; CARVALHO; VILLAR, 2021).

Estes são fatores que expõe a falta de sustentabilidade ao sistema global de abastecimento de alimentos. Por esta razão, discutir formas de tornar este sistema mais justo e eficiente se faz necessário, ainda que neste campo de debates se note a presença de interesses empresariais que tornam difícil uma solução para este sistema (MCMICHAEL, 2009).

Enfatiza-se que o grande desafio no que tange a melhoria dos sistemas alimentares inclui criar os meios necessários para que eles sejam inclusivos, sustentáveis e resilientes para prover as necessidades atinentes à segurança alimentar no mundo (PITALUGA; LE BOURLEGAT, 2022).

Neste sentido, a inclusão é um dos pontos nodais mais difíceis de serem desembaraçados por conta dos muitos interesses de grupos empresariais que não querem que o *status quo* que lhe é favorável se altere. As questões referentes à resiliência e sustentabilidade destes sistemas abarca a adoção de meios e técnicas de produção de alimentos menos agressivas ao meio ambiente, o que também é outro ponto desafiador, já que a indústria petroquímica que comercializa os agrotóxicos também é uma das partes que não vê com bons olhos a transformação para melhoria dos sistemas alimentares no planeta.

Os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), estipulados como metas para 2030, são os desafios sociais e ambientais reconhecidos por 193 líderes

mundiais. Nas áreas de Segurança Alimentar, Sustentabilidade, Educação e Inclusão Social. Mas, após o relatório da ONU publicado, intitulado de O Estado de Segurança Alimentar e Nutricional no Mundo, divulgado em julho de 2021 mostrou estagnação e até retrocesso em alguns países para atingir os ODS.

Uma ressalva na implantação dos ODS seria a COVID – 19, a pandemia abalou significativamente a produção e a vida mundial. Salienta-se que os Sistemas Alimentares começam com as plantações para produção de gênero ou da extração da matéria prima, a saturação do solo, das fontes de água e demais recursos naturais, já apresentam esgotamento, escassez ou necessidade de repouso para revitalização.

Se faz necessário um olhar amplo, do início ao fim dos sistemas, para detectar as falhas insustentáveis, pois haverá pontos de rompimento na cadeia, a princípio serão pontuais por problemas remediáveis ou temporais, mas a longo prazo a sustentabilidade não ocorrerá, podendo haver um efeito cascata de escassez nos recursos naturais do planeta.

O comprometimento dos recursos em alguns lugares faz com que populações tenham que migrar para buscar a segurança alimentar, já a segurança nutricional seria uma etapa posterior, quase utópica para muitos. A ONU estima que até 2050 teremos uma população mundial de 9,7 bilhões de pessoas. A demanda de produção subiria dos atuais 8,4 bilhões de toneladas para 13,5 bilhões, um aumento superior a 60% para atender a demanda alimentar da população estimada. Uma vez que as metas da ODS para 2030 estão seriamente comprometidas, 2050 colherá o que foi plantado ou não.

2.3.1 Os regimes alimentares e a Revolução Verde

Embora a palavra regime lembre dieta como um sinônimo num primeiro momento, levando a provocação da relação de causa e efeito. Onde a obesidade seria a doença e emagrecer a saúde e que para se atingir tal resultado seria necessário seguir a orientação de um conjunto de regras para boa alimentação, o propósito deste estudo tem para a palavra “regime” outra conotação.

O conceito de “regime alimentar” foi formulado inicialmente por Harriet Friedmann (1987), com base em uma pesquisa sobre a ordem alimentar

internacional após a Segunda Guerra Mundial. Ele levantou os dados em que a Grã-Bretanha no final do século XIX dominava a comercialização de grãos em um “império de livre-comércio”, especialmente com seus Estados Coloniais. Entre eles os Estados Unidos da América, que após a Segunda Guerra Mundial participou da ordem alimentar internacional, chegando a usar como arma geopolítica durante a Guerra Fria, entre 1954 a 1970 mantendo os preços estáveis, com uma agricultura extensiva e intensiva para suprir a Europa e o Terceiro Mundo (MCMICHAEL, 2016, p.17).

A sequência nos períodos de hegemonia na economia mundial, provenientes da agricultura comercial foram britânica e depois norte-americana. Tal domínio não veio somente pela produção e consumo, mas pelo processo de industrialização, abastecendo os complexos urbano-industriais em ascensão, que levou ao aumento da produção nacional, suprida por recursos de matérias-primas e alimentos oriundos da agricultura do Novo Mundo (MCMICHAEL, 2016, p.18).

A construção do Estado na era moderna foi fortalecido pela relação Estado e mercado, onde o Regime Alimentar associa às ordens político-econômicas internacionais institucionalizadas durante os períodos hegemônicos das nações britânica e norte-americana. Para Philip McMichael (2016), mais recentemente, no domínio da Organização Mundial do Comércio (OMC), que representaria uma entidade de Estados-membros responsável pela regulamentação do comércio internacional.

No entender de Arruda, Mascarenhas e Nogueira (2020), a discussão sobre regime alimentar nos tempos hodiernos abarca os seguintes aspectos: a) o direito à alimentação, e; b) o uso ostensivo dos agrotóxicos nos processos de produção de alimentos. Nota-se neste primeiro contato com a ideia de regime alimentar um paradoxo. Enquanto há a necessidade de se produzir alimento suficiente para abastecer a toda a população do planeta, há a questão dos agrotóxicos que pode colocar em risco a saúde dos consumidores destes produtos, uma contradição construída durante a Revolução Verde.

Esta situação que se mostra com um contrassenso tem explicação, embora pareça num primeiro momento ilógico. Para McMichael (2016), dentre as razões que explicam a existência deste fenômeno, há de se considerar os seguintes fatores: a) ao longo da história da humanidade, a produção de alimentos se mostrou como uma

oportunidade para que grupos empresariais concentrassem poder em suas mãos e acumulassem capital por meio desta atividade; b) há relações de poder entre os fornecedores de alimentos e as praças que mais consomem seus produtos; c) o regime alimentar acaba se mostrando multifacetado, indo além da questão da produção de alimentos; d) a razão para isto acontecer se deve ao fato de haver partes interessadas na manutenção destas relações de poder, dentre elas, os representantes do agronegócio, e; e) o que se vê neste panorama é a manutenção ou expansão do acúmulo do capital, sendo que, em contrapartida, há pessoas passando fome e que não são privilegiadas por este arranjo global produtivo, onde prevalecem os interesses empresariais.

Assim, muito mais do que ser considerado como o termo que nomeia os processos correlatos com a produção de alimentos no planeta, o regime alimentar demonstra relações de interesse e controle sobre um *status quo* que beneficia determinados *stakeholders*, ou seja, as partes interessadas. Acontece que além destas relações monetárias e comerciais, há uma quantidade considerável de pessoas que são excluídas dos sistemas alimentares. Com isso, além da questão preocupante da fome, há também a questão da desnutrição no planeta. A existência destes problemas faz com que na chamada Agenda 2030 idealizada pela Organização das Nações Unidas, mais precisamente num dos seus 17 objetivos do desenvolvimento sustentável, um destes intentos seja voltado para o combate à questão da fome no mundo (LIMA, 2019).

Pode-se dizer que esta iniciativa da ONU representa uma ação relevante, a qual ao ser posta em prática auxilia na suplantação da problemática atinente, desta forma, a possibilidade de ocorrer (in)segurança alimentar. A razão para a existência deste problema está relacionada com a lógica mercadológica e comercial, a qual acaba se sobressaindo sobre a distribuição mais equânime dos alimentos no planeta. O que acontece neste paradoxo é o seguinte: a) pode-se dizer que a questão da segurança alimentar seria melhor gerenciada se o mercado de alimentos fosse mais justo; b) com a globalização, a abertura de mercados, importações e exportações acabam fazendo com que questões financeiras sejam privilegiadas neste âmbito comercial entre países; c) produzir alimentos para abastecer mercados externos enquanto há pessoas em situação de insegurança alimentar no país é uma

realidade comum nos tempos hodiernos; d) assim, as questões que afetam a nutrição e segurança alimentar não são tratadas como deveriam (MALUF, 2007).

Outro ponto a ser observado no tocante a questão do regime alimentar diz respeito ao risco de fragilizar a soberania alimentar, que veremos detalhadamente a frente. Numa leitura mais geral, o termo soberania comumente é utilizado para se referir à autonomia que uma nação possui para resolver seus problemas, não havendo espaço para interferências externas. Pode-se dizer que esta ideia é aplicável no que tange a questão do regime alimentar. Cada país possui soberania suficiente para tomar as decisões atinentes ao gerenciamento da produção de alimentos. Isto é diferente da ideia de autossuficiência alimentar, conceito este onde são considerados tanto a capacidade de produção do país como também o atendimento das balanças comerciais (MASCARENHAS; NOGUEIRA; ARRUDA, 2022).

Embora o problema da desnutrição no planeta ainda seja uma triste realidade, há quem defenda a seguinte visão sobre este tema: basta produzir mais e fazer com que estes alimentos possam chegar até a mesa dos consumidores. Acontece que este discurso pautado na produtividade nem sempre gera os resultados pretendidos. Dentre os efeitos colaterais do regime alimentar pautado nesta visão, pode-se citar: a) compactação do solo; b) o uso em larga escala dos maquinários acaba suprimindo os vegetais; c) o uso massivo de fertilizantes põe em risco a população no que se refere a uma possível contaminação (FRANÇA, 2019).

Diante destes informes, infere-se que pautar a produção agrícola de alimentos tendo a produtividade como único eixo estruturante faz com que a solução para a fome no mundo não seja plenamente possível diante dos passivos gerados para o homem e o meio ambiente.

A temática do regime alimentar não abarca somente questões geopolíticas e econômicas, mas também situações de natureza cultural. A começar pelo ato de comer, o qual já não é mais visto nos tempos modernos como uma necessidade básica ou ainda um ato de subsistência. No entender de Gondenberg (2011), a comida hoje é tratada como se fosse um bem de consumo, o que ajuda a explicar o porquê da escolha racional atrelada ao seu usufruto. Assim, o alimento deixa de ser observado apenas pelo aspecto da matéria ou da ação necessária para a

manutenção da vida, podendo, inclusive, relevar detalhes sobre o comportamento, status social e financeiro dos seus consumidores.

Outro ponto a ser observado quanto ao regime alimentar tem a ver com a guerra de informações existentes com relação à qualidade ou aos benefícios de determinados produtos. Na explicação de Bauman (2001), o que acontece é o seguinte: a) tal alimento tem num primeiro momento as suas benesses exaltadas, o que recomenda o seu consumo; b) posteriormente, outras correntes midiáticas passam a noticiar que este mesmo alimento consumido em longo prazo pode gerar um problema sério de saúde aos seus consumidores, e; c) diante desta contradição de notícias, o comprador opta por interromper o consumo deste produto, dando preferência a outras opções tidas como saudáveis. Consoante às ideias acima, o aspecto informacional também se reflete nos hábitos alimentares, criando conflitos ao despertar a dúvida.

Se bem observada, esta guerra de informações acaba favorecendo a manutenção do *status quo* referente ao regime alimentar, com grupos empresariais sendo favorecidos pelo consumo de seus produtos nas praças que se mostram mais lucrativas (MCMICHAEL, 2009). Ao não saber se algum alimento tido como saudável é ou não benéfico para a saúde, o consumidor permanece se alimentando dos mesmos itens vendidos em redes de *fast food* e demais alimentos que não são recomendados devido ao seu alto valor calórico e de açúcar, o que pode desencadear futuramente doenças como o diabetes e a hipertensão (RONCADA et al., 2020).

Além das questões levantadas sobre os regimes alimentares passados, temos o presente pautado na Globalização e a discussão sobre a fome continua. O intuito de acabar com a miséria e desnutrição é antigo, e o aumento da produtividade seria o primeiro passo e nessa jornada milenar, umas das primeiras técnicas agrícolas foi à seleção das melhores sementes. Com o avanço da Biologia se tornou possível às manipulações genéticas, a ciência interferiu na natureza criando as sementes geneticamente modificadas, iniciando a chamada Revolução Verde.

O termo “Revolução Verde” é presente na literatura para se referir ao sistema de produção de alimentos o qual apresenta características que lhe conferem singularidade. São elas: a) uso em larga escala de adubos, insumos, pesticidas e

agrotóxicos em geral; b) a utilização destas substâncias possui um motivo: a elevação da lucratividade e da produtividade nas chamadas monoculturas (MARTINS; IGARAY; RITTER, 2016). Assim, ao invés do modo rústico e tradicional que era utilizado para o plantio e colheita de produtos, o que se vê são inovações tecnológicas que são adotadas no campo com vistas a propiciar maior praticidade na feitura das atividades operacionais.

Pode-se dizer que a revolução verde trouxe modificações significativas no que se refere ao *modus operandi* conexo à produção de alimentos. A produção deixou de ser rudimentar para ser de fato capitalista. Assim, além dos produtos já mencionados, outra característica da revolução verde diz respeito ao uso de sementes modificadas. Por esta razão, várias correntes na literatura científica alertam para o fato deste padrão produtivo de alimentos não ser sustentável (VIEIRA, 2014). Este termo se enquadra não somente com relação da ideia de sustentabilidade, mas também no que diz respeito à própria longevidade deste sistema de produção.

Num breve contexto histórico, é acertado dizer que o nascedouro da Revolução Verde se deu a partir da década dos anos 1960. Este é um fenômeno que se caracteriza por apresentar os seguintes aspectos: a) mecanização nos processos atinentes a agricultura; b) intensificação no uso de tratores nas plantações; c) utilização em larga escala de agrotóxicos e fertilizantes químicos. Dentre os muitos pontos nodais da Revolução Verde, destaca-se o fato de que ela não respeita a dinâmica natural dos ecossistemas. Assim, o objetivo primal perseguido neste contexto é a elevação dos lucros, sem que a natureza tenha as suas características devidamente respeitadas (DUNCK, 2016; GOMES, 2005).

Entretanto, é necessário recordar fatos que levaram a Revolução Verde, como as várias crises mundiais de fome, que permeiam a história da humanidade algumas causadas por situações específicas e pontuais, em outras uma conjuntura complexa. Como a Chamada de Grande Fome (1315-1317) foi uma das primeiras registradas pela história, ocorreu na Europa e sem muitos detalhes históricos, mas que iniciou a transcrição da outras crises de fome da humanidade.

A Segunda Guerra Mundial foi longa e devastadora, deixou ruínas em vários países, os prejuízos causados a humanidade, trouxeram à tona as questões da fome, da soberania alimentar e nutricional. A economia mundial assistia aos ganhos

vindos da indústria, que trazia novidades produtivas a todo instante, o investimento em pesquisas, equipamentos, maquinários e produtos era a tendência de crescimento dos lucros. Então, investir no campo também seria lucrativo, já que o alimento é essencial e ainda é matéria prima para a indústria, o impulso tecnológico e de pesquisas foram intensificados.

A Fundação Rockefeller investiu pesado na melhoria genética do trigo e do milho, um dos seus principais pesquisadores foi Norman Borlaug que dirigia um programa em parceria com o governo mexicano e a fundação na década de 40. Em 1970 ele ganhou o prêmio Nobel da Paz, por ter desenvolvido uma espécie de trigo resistente a doenças e de elevada produtividade, o que em tese ajudaria a diminuir a fome no planeta. Por ter feitos as primeiras modificações genéticas seu nome ficou associado à Revolução Verde, que ergueu a bandeira da inovação no campo.

Em seu ideário, a Revolução Verde tinha como cerne, por meio da potencialização da produtividade na agricultura, processo este favorecido pela agregação de tecnologias na produção, a redução gradual da escassez de alimentos. Em síntese: para solucionar a crise de alimentos, o que poderia culminar num quadro grave de desabastecimento, era necessário produzir mais. Para tanto, a solução a ser adotada consistia nas monoculturas, o que representa uma realidade que se contrapõe a diversidade da agricultura familiar, um sistema visto como tradicional na produção de alimentos (PEREIRA, 2012).

Acontece que isso impacta diretamente não apenas na forma como os alimentos são produzidos, mas também no modo de vida das pessoas do campo. As transformações significativas ocorridas por conta da Revolução Verde acabaram aumentando os motivos para que a população campesina não permanecesse mais em seu local de origem. Embora a intenção inicial da Revolução Verde tenha sido a erradicação da fome, o que se vê na prática é a desconsideração com as propriedades naturais da terra, a qual possui ciclos ecológicos a serem respeitados (AMARAL, 2021).

Mas por que este desrespeito com a natureza ocorre? Além dos interesses empresariais de grandes grupos e conglomerados que são hegemônicos neste contexto, há também a figura dos grandes proprietários de terra, os quais não enxergam outro indicado que lhes interesse que não seja o aumento dos lucros. O nome “agronegócio” não é aplicado a esta vertente da produção de alimentos de

forma descontextualizada, posto que a terra neste diapasão seja vista como um recurso que deve ter sua eficiência otimizada (AMARAL, 2021).

O que se percebe é que a Revolução Verde prioriza a questão da quantidade de alimentos a produzir, mas sem que para isso haja uma preocupação com a qualidade destes itens. Esta modernização da agricultura a princípio pode ser vista como uma forma de incentivo para que os agricultores desenvolvam seu trabalho de forma menos cansativa. Mas na realidade isto faz parte do projeto global de produção de alimentos. Isto atende a um mercado lucrativo, mas ao mesmo tempo perverso, não somente pela questão dos interesses envolvidos, mas também pela ausência de noção quanto a uma eventual piora da qualidade de vida da população (LEÓN, 2018).

Assim, em nome do progresso e do desenvolvimento, o elemento natureza acaba sendo relegado ao segundo plano. A terra passa a ser exigida como uma indústria, o princípio que prevalece é o da produtividade (SCHWAB, 2017). Mas neste processo há o meio ambiente sendo depredado e as pessoas que consomem alimentos com elevados níveis de agrotóxicos no organismo. Ambas as situações se mostram contrárias ao que se vê sendo difundido em estudos sobre sustentabilidade.

Olhando para o passado, onde a humanidade conviveu com a fome, refletimos sobre os dias atuais onde os mais humildes são deixados para trás como excedente de força de trabalho. A proposta da Revolução Verde foi implementada, mas causou impactos discutíveis aos longos das décadas que se sucederam, com pontos positivos quando ao aumento da produção agrícola, desenvolvendo técnicas no plantio, na correção do solo com fertilizantes, fazendo o melhoramento genético das espécies, aumentando o lucro dos produtores e movimentando o comércio mundial.

Entretanto, presenciamos a saída das famílias dos campos que não puderam concorrer com a estrutura do agronegócio, a saturação da terra com fertilizantes e agrotóxicos, o adoecimento e intoxicação das populações no ecossistema, morte de trabalhadores, poluição do solo e dos corpos hídricos. As plantações no campo tenderam a monocultura, para atender ao mercado. Outra questão perturbadora é que se gerou um excedente produtivo nas últimas décadas, mas estima-se que um

terço vai parar na lixeira e não chega nas mesas, o porquê é motivo de debate internacional.

As commodities negociadas no comércio internacional, mostram claramente as tendências econômicas de cada país, dentro da cadeia produtiva global, uma vez que os países com economia de base, primariamente vendem as commodities para captação de recursos para novos investimentos e os governos terem o equilíbrio da sua balança comercial. Enquanto os países industrializados garantem o fornecimento de insumos para manter a fabricação de seus bens de consumo. Porém, um produto sem beneficiamento é só matéria prima, mas quando passa pelo processo fabril ele se valoriza potencialmente, um fornecedor de recursos é importante, mas a indústria está inovando a cada momento e pode através de suas pesquisas direcionar suas inovações para outro insumo e assim trocar de fornecedor.

Dentro de um contexto histórico econômico, a sociedade sempre esteve em um processo de remodelamento do seu papel no ambiente da economia de mercado. Um processo ligado às preferências e escolhas dos agentes econômicos, ditando as tendências que a população mundial viria a seguir no caminhar dos anos, os recursos naturais são finitos e manter a produtividade neste ritmo compromete as reservas planetárias.

No final dos anos 70, início da década de 80, houve um cenário de remodelamento de tendência significativo, com o globo passando por um complexo ambiente econômico, oriundo das crises do petróleo e desequilíbrios econômicos. Esses acontecimentos acabaram por acelerar o processo de transnacionalização e da globalização, impactando no capital, nos mercados, bases geográficas, o mundo do trabalho e conseqüentemente o modo de vida da sociedade. (TABÍO, 2022)

A quarta revolução industrial surge por meio da catalização da globalização ocorrida no início dos anos 80. A partir desse processo, foi possível acelerar a movimentação de recursos físicos e digitais, ocasionado um aumento no número de processos inovativos, principalmente no campo da biotecnologia e da criação de novos materiais. Com base nisso, alguns contextos sociais acabam sendo influenciados por meio da informatização, internet e da ciência de dados. Alguns setores que podem ser afetados, são principalmente o mercado de trabalho, ocorrendo a equivalência entre mão de obra humana e robótica, e também a

economia digital, por meio da utilização de redes sociais que podem afetar ou não o controle estatal sobre a indústria de transporte e alimentar (PIRES, 2018).

2.3.2 Soberania e segurança alimentar

O Direito a alimentação equilibrada está entre os direitos universais, levando em conta que nossa espécie é onisciente, garantir que não morreremos de fome é no mínimo empático de nós. Mas, os problemas ambientais e a disposição geográfica dos recursos pelo planeta deixaram alguns países em uma zona de conforto para garantir sua sustentabilidade. Enquanto em alguns países assistimos a escassez aumentar gradativamente, com processos de desertificação, falta de água e poluição.

Na crescente discussão sobre segurança alimentar e soberania, encontramos um sentido dubio com políticas alimentares, uma vez que começa no campo dos embates políticos, econômicos e ideológicos. E desta forma, assistimos há implantação de ministérios, secretarias e instituições articulando projetos e programas públicos.

Quando se menciona o termo soberania, isto remete ao processo decisório que compete a um determinado país de deliberar o que pode e o que não pode ser feito dentro de seus territórios. Com a soberania alimentar a ideia é a mesma: há de se respeitar o direito de cada um no que se refere às decisões tanto com relação aos alimentos, quanto os processos de produção e consumo (CARVALHO; DOURADO, 2014). Este poder de decisão remete a ideia de autonomia, situação está na qual tanto quem produz como quem consome são livres para efetuar suas escolhas e assumir os efeitos delas resultantes.

Segundo McMichael “a dependência alimentar foi a contra partida de um processo de centralização de estoques globais de alimentos”, as concentrações produtivas com corporações. De 1970-2000, declínios na porcentagem mundial de agroexportações da África (caindo de 10% para 3%), América Latina e Caribe (de 14% para 12%) e Países menos desenvolvidos (de 5% para 1%), contrastaram com o aumento do norte de 64% para 71% (MCMICHEL, 2016).

As commodities constituem um sistema mundial unificado de alimentos, com uma produção orientada para atender cada mercado consumidor, de alto a baixo

custo, direcionada aos trabalhadores assalariados que representam metade da população mundial. O Estado formou políticas priorizando suprir a força de trabalho, esse discurso foi reproduzido em várias nações “a segurança alimentar” baseada em um abastecimento global de alimentos através do livre comércio. As ideias do presidente da Cargill demonstram o direcionamento para manter o regime:

Há uma crença errônea de que a principal demanda agrícola do mundo em desenvolvimento consiste em desenvolver a capacidade de cultivar alimentos para consumo local. Isso é um equívoco. Os países devem produzir aquilo que produzem melhor – e fazer comércio (MCMICHAEL, 2016).

Segundo o movimento internacional de camponeses e pequenos agricultores, a Via Campesina: “o movimento alimentar maciço ao redor do mundo está impactando um número cada vez maior de pessoas” (2000). O paradoxo do Regime Alimentar corporativo é que, ao mesmo tempo em que se apresenta como um requisito para segurança alimentar, leva populações à miséria por meio do exercício do poder de monopólio. A perversão da crise agrária global que se aprofunda representando uma contradição fundamental no regime alimentar, comporta um amplo desafio à agricultura corporativa no movimento de soberania alimentar, que reivindica: “o alimento é, antes de mais nada, uma fonte de nutrição e, apenas em segundo plano, um item de comércio” (VIA CAMPESINA, 2002, p. 8 apud MCMICHEL, 2016)

É acertado dizer que a materialização da soberania alimentar não é um processo dos mais fáceis, posto que são muitos os atores envolvidos para que tal iniciativa possa lograr êxito. Isto é exemplificado pelo estudo de Almeida (2018), o qual averiguou os trabalhos desenvolvidos pela Cooperativa Oestebio com relação a tornar mais conhecido o uso de sementes crioulas, produto este que pode ser considerado diferenciado e um exemplo de soberania genética. Na interpretação de Almeida (2018), esta massificação só se tornou possível mediante a articulação da cooperativa com diversas instituições com o intuito da formação de alianças estratégicas (MTONGA; BANJA, 2020). Isto sugere que a soberania alimentar não é um fim em si mesmo e seu aspecto relacional faz com que cooperativas e demais partes envolvidas tenham de somar esforços em prol de um objetivo em comum.

Além de exigir elevado grau de interface entre as organizações envolvidas, a questão da soberania alimentar é envolta em disputas que são resultantes dos interesses atinentes a este assunto, os quais nem sempre são harmoniosos entre si. De um lado, há a população campestre, gente simples e trabalhadora, a qual quer apenas exercer o direito de usufruir da terra e dela extrair seu sustento. Acontece que neste panorama há também corporações com notável poderio econômico, as quais para manter-se com lucratividade elevada buscam meios para manter-se soberanas. Isso exige articulação intensa no meio político, o *lobby* é praticado de forma intensa principalmente junto aos núcleos decisórios (leia-se: os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário) para que seus interesses sejam atendidos, ainda que isso represente desmerecer ou até mesmo anular os esforços dos trabalhadores do campo, tudo em nome do lucro (ALMEIDA, 2018).

Outro elemento importante deve ser mencionado neste cenário desigual de disputa: é o valor da terra. O primeiro aspecto a ser destacado tem a ver com a questão dos latifúndios improdutivos, os quais somados com o *lobby* forte da classe empresarial que prevalece no setor de alimentos acaba agravando a crise neste setor. Uma possível forma de se suplantar estes problemas é a prática da agroecologia. Como o próprio nome sugere, trata-se de uma forma menos agressiva de se produzir alimentos, com técnicas que se mostram mais sustentáveis e gerando produtos com qualidade para o consumidor (PIMENTEL, 2020).

Enquanto a Agroecologia se mostra como alternativa a este “estado de mercantilização das coisas”, o que se observa é o avanço das modificações resultantes das interferências geradas pela Revolução Verde no modo de vida da população do campo. Isto acaba arrefecendo nos comunitários a vontade de lutar por melhores condições de vida, o que abarca a forma como tratam a terra e dela tiram seu sustento (SOUSA; SILVA, 2020). O que se observa é que a Revolução Verde enquanto fenômeno histórico se mostra presente nos dias atuais com vistas a preservar o *status quo* benéfico para as grandes corporações da indústria alimentícia.

Todo este quadro envolvendo disputas e mudanças culturais na forma de vida da população campestre é estratégica. Diante desta situação, os camponeses se mostram alheios e deixam de lutar por direitos que a eles são legítimos, tais como exploração da terra, água e demais recursos de maneira sustentável (FERREIRA;

KANO; SCANDOLERA, 2021). Estas práticas envolvendo influências no meio político acabam indo contra o que recomenda a Organização das Nações Unidas (ONU, 2018) no que se refere a necessidade da não discriminação quanto ao direito a terra para que se garanta a dignidade dos sujeitos que nela habitam.

O conceito de Soberania Alimentar foi formado pela Via Campesina em 1993 a partir de uma reunião de agricultores das Américas, Europa e Ásia realizada em Mons na Bélgica. O consenso da crise mundial na agricultura, e que era necessária uma mudança no comércio mundial por contas das políticas neoliberais praticadas, levou a organização do movimento que defenderia publicamente a soberania alimentar na Cúpula Mundial de Alimentação da FAO, sediada em Roma (1996). Nilholson resumiu a soberania alimentar como:

Nós propomos mercados locais de alimentos, o direito de qualquer país proteger suas fronteiras dos alimentos importados, uma agricultura sustentável e a defesa da biodiversidade, dos empregos e de um forte meio de subsistência nas áreas rurais (MCMICHEL *apud* NILCHOLSON, 2008, p.457).

Além da soberania alimentar, outro assunto cujo destaque é devido tem a ver com a questão da segurança alimentar. O termo segurança remete a ideia de um sistema, o qual para se manter harmonioso depende da existência de um conjunto de regras que possam orientar a conduta dos atores envolvidos neste processo. Outra interpretação que pode ser dada a este termo é a própria ideia de sentir-se seguro, sem que incertezas ou imprevistos abalem a calma e a tranquilidade de uma pessoa, seja ela física ou jurídica.

O termo segurança alimentar tem a ver com o usufruto do direito de todos ao acesso a alimentos de qualidade, de maneira que este acesso não comprometa outras necessidades igualmente essenciais, tudo isso respeitando a sustentabilidade e a diversidade cultural (CONSEA, 2004). Nota-se no conceito deste termo três coisas, que não são possíveis de serem percebidas no sistema global de fornecimento de alimentos: a) inclusão: todos devem se alimentar bem; b) qualidade: todos devem ter acesso a alimento saudáveis e nutritivos, os quais não irão comprometer futuramente a sua saúde, e; c) respeito a diversidade e sustentabilidade: é uma ideia que respeita duas das tendências mais discutidas tanto no meio acadêmico como também organizacional.

Obviamente, para que a segurança alimentar possa se tornar uma realidade, é preciso que existam políticas que possam favorecer a sua consolidação (FURTADO, 2013). Isto é fundamental para que as partes interessadas e envolvidas neste processo consigam de fato combater problemas que corroboram para que haja baixos índices de desenvolvimento humano. A fome, a vulnerabilidade social, a qualidade nutritiva parca, a desnutrição e demais itens devem ser severamente enfrentados para que não somente haja alimento na mesa de todos, mas também dignidade e cidadania (CORREA et al. 2003).

Quando se menciona o termo “políticas” para se referir a operacionalização da segurança alimentar, isto abarca não somente a questão do combate a fome em si, mas também a atuação do poder público em frentes de trabalho essenciais, tais como saúde, educação e geração de empregos. Um dos fatores que corroboram para que pessoas passem fome é o baixo poder aquisitivo das famílias. Isto é apenas um dos muitos motivos que acabam prejudicando o bem-estar da população mais carente (PEREIRA *et al.*, 2006). Estas políticas devem estar dotadas de uma boa e consistente infraestrutura, a qual propicie aos seus beneficiários uma vida mais digna (MIRANDA, 2019). Obviamente, as políticas, sobretudo aquelas existentes na seara pública, dependem da sensibilidade dos governantes para resolver problemas que atingem frontalmente a população mais pobre. Daí a necessidade de se priorizar políticas que possam de fato potencializar a segurança alimentar no Brasil.

Além disso, a ONU aponta que, atualmente, a cadeia de produção de alimentos gera um desperdício de 1,3 bilhão de toneladas por ano, enquanto, em um contexto mundial, a fome e a insegurança alimentar seguem com índices alarmantes.

A organização estima que mais de 800 milhões de pessoas no mundo passam fome, e 3 bilhões não têm dinheiro para uma alimentação saudável. No Brasil, um levantamento da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede Penssan), realizado neste em 2020, indica que 20 milhões de brasileiros passam um dia ou mais sem ter o que comer. Portanto, repensar a distribuição destes alimentos não se faz somente necessária, como urgente.

É importante entender que, além da fome, o mau funcionamento dos Sistemas Alimentares tem impacto em diferentes frentes: na saúde, com sobrepeso, obesidade, e doenças crônicas; na sociedade, com o aumento das desigualdades sociais; no meio ambiente, à destruição dos ecossistemas e a contribuição para o aquecimento global.

2.3.3 Ambientes alimentares e o ambiente obesogênico

A interpretação da complexidade da relação ambiental, com seus elementos e fenômenos, foi sintetizada por Josué de Castro (1972) em seu conceito de meio, em referência ao meio ambiente ecológico, ele considerou que o mesmo abrange o impacto do homem sobre o contorno e o impacto do contorno sobre a vida dos grupos humanos, por isso defendeu que o meio “abrange aspectos biológicos, fisiológicos, econômicos e culturais, todos combinados na mesma trama de uma dinâmica ecológica em transformação permanente” (CASTRO, 1984, p.101).

Castro considerou ser mais “amplo e objetivo que o resultante de uma concepção do meio como sistema de relações mútuas entre os seres vivos e o contorno natural, considerando ambos como fenômenos isolados”. Neste momento refletimos que a relação do homem com a natureza não é um fim em si mesma, uma vez que a atenção é chamada para vários aspectos envolvidos na relação, é possível encontrar “fenômenos isolados” (CASTRO, 1984, p.101).

Se ambientes de primeira natureza foram extensivamente estudados, voltaremos nossa abordagem sobre os ambientes alimentares de segunda natureza, implicando destacar a tipificação correlata a este termo. Assim, consoante Green e Glanz (2015), os ambientes alimentares podem ser classificados como: a) ambiente de nutrição do consumidor; b) ambiente de nutrição das comunidades, e; c) ambiente alimentar doméstico. Além desta categorização, Green e Glanz (2015) atestam que para a maioria das pessoas o termo “ambiente alimentar” costumeiramente é conexo com a ideia de onde se pode encontrar alimentos mais saudáveis.

A razão para esta associação entre ambientes alimentares e comida saudável possui uma explicação plausível. Isto se deve as alterações nos padrões de consumo de alimentos da população mundial. Ao invés dos alimentos naturais e

mais saudáveis, o que se observa é a expansão na compra de alimentos processados, os quais possuem valor nutricional duvidoso ou inexistente por conta do elevado patamar de sal, gordura saturada, dentre outras substâncias (PETRICS; STAMOULIS, 2020).

O termo ambientes alimentares também é abordado na literatura científica tendo como o mote o local onde são feitas ou adquiridas as refeições diárias. Neste sentido, há estudos que buscam averiguar a existência ou não do ambiente alimentar com situações relacionadas à saúde dos consumidores (CASPI *et al.*, 2012; KELLY; FLOOD; YEATMAN, 2011). Há também os estudos focalizados em locais específicos, como, por exemplo, restaurantes e supermercados. Em contrapartida, poucos são os estudos que se dedicam a observar os ambientes alimentares conexos aos locais de trabalho (LYTLE; SOKOL, 2017; MESSIAS, 2019).

A razão para a existência destes estudos tem a ver com a própria definição de ambientes alimentares. Pode-se inferir que este termo se relaciona com a mediação da aquisição e consumo dos alimentos, processo este que acontece dentro de um determinado sistema alimentar. Além desta abordagem conceitual, há de se observar também as dimensões que são conexas a este termo, as quais se dividem entre externas e pessoais. Nas dimensões externas são considerados aspectos como as informações promocionais, preços, fornecedor e produtos, enquanto que as dimensões pessoais abarcam a vontade do consumidor em adquirir alimentos de procedência confiável (PETRICS; STAMOULIS, 2020; TURNER *et al.*, 2018).

Diante do sucesso e, por conseguinte, elevação do consumo de alimentos altamente processados e cujo consumo é pouco recomendável para a saúde, tem-se um grande desafio atinente aos ambientes alimentares. Isto é descrito no estudo feito por Vale *et al.* (2021), o qual aponta para a necessidade de implementação de alimentos que sejam vistos como mais saudáveis e que possam gradativamente desestimular o consumo de produtos fora de casa. Acontece que conforme já mencionado anteriormente neste estudo, há de se observar a questão da cultura atrelada aos alimentos.

No caso das refeições feitas no estilo fast food, um dos públicos mais difíceis de serem convencidos quanto a necessidade de se consumir alimentos mais saudáveis é o público jovem. O que se observa é que o ato recorrente de ir a um

restaurante ou lanchonete do tipo *fast food* nem sempre está vinculado necessariamente com saciar a fome, mas sim para ter um sentimento de pertença a uma cultura moderna (BRASIL, 2014). Acontece que muito mais do que se sentir incluído numa determinada cultura, o que se deve buscar é a gradual adesão a hábitos alimentares mais saudáveis, os quais aliados a exercícios físicos certamente contribuem para uma melhor qualidade de vida destes indivíduos.

O que se observa neste panorama é uma questão complexa envolta a interesses conflitantes. Dentre as partes interessadas, há os pais, os quais necessitam desenvolver em seus filhos adolescentes hábitos de vida mais saudáveis. As empresas que lidam com a venda de alimentos *fast food* naturalmente defendem seus interesses e buscam expandir seus domínios por meio de táticas de marketing atreladas com a linguagem cada vez mais conectada da sociedade hodierna (KOTLER; ARMOSTRONG, 2007).

A engrenagem que está envolta das questões alimentares é complexa e dela fazem partes muitos atores envolvidos diretamente no lucro das empresas que são por eles representadas. Dentre os elementos que ajudam a explicar esta relação, pode-se mencionar: a) sistemas fragilizados de saúde, os quais não alertam para o mal que os alimentos processados fazem; b) os representantes da indústria alimentícia apoiam políticos e sua atuação fica atrelada com a troca de favores, e; c) a utilização de estratégias cada vez mais agressivas de marketing dos seus produtos (VALE et al., 2021).

Apesar de todos estes óbices e interesses, há de se destacar também o aspecto biológico da comida. Com isso, não somente a necessidade do ato de se alimentar, mas situações afetas a nutrição, ao bem-estar e a saúde também são abarcadas nesta abordagem (CONTRERAS; GARCIA, 2011). Neste contexto, o alimento não está atrelado a coisas como a afirmação social, o status econômico ou o pertencimento a uma cultura de consumo, mas sim um importante meio para se prevenir eventuais doenças que o consumo exagerado de itens de *fast food* pode causar para a saúde humana (LAWRENCE; BAKER, 2019).

Uma análise sobre obesidade de Jonathan S. Foer (2020) questiona o fato dela não ser uma doença contagiosa, porém verificamos nas estatísticas mundiais a tendência de crescimento. Ele se apoia na ideia de Chistakis e Fowler que compara as redes sociais como “um tipo de superorganismo humano”, pois para eles

acontece a reprodução comportamental como uma reflexão coletiva. “Embora frequentemente se diga que a obesidade é uma epidemia, ela raramente é descrita como contagiosa. Mas Christakis e Foeler ilustram que – assim como fumar e rejeitar cigarros, assédio sexual e rejeição do assédio sexual – a obesidade é uma tendência:

Em uma regularidade surpreendente que, como descobrimos, surge em muitos fenômenos de rede, a aglomeração obedecia à nossa Regra dos Três Graus de Influência: a pessoa obesa média tinha mais chances de ter amigos, amigos de amigos e amigos de amigos de amigos que são obesos do que se esperaria de acordo somente com o acaso. A pessoa não obesa média, da mesma forma, tinha mais chance de ter contatos não obesos até três graus de separação. Para além desses três graus, a aglomeração se dissipava. Na verdade, as pessoas parecem ocupar nichos dentro da rede em que ganho ou perda de peso se torna um tipo de padrão local (FOER, 2020, p.214).

A reprodução comportamental nas redes sociais tem se mostrado mais efetiva do que campanhas públicas. Foer (2020) expõe – “No que diz respeito à saúde, essa pesquisa sugere que o comportamento individual causa muito mais impacto do que as diretrizes federais de alimentação, que a maioria dos cidadãos nos Estados Unidos não segue. E que nós tendemos a fazer uma modelagem baseada no que está a nosso alcance, portanto “os padrões mais contagiosos são aqueles modelados por nós mesmos” (FOER, 2020, p. 2015).

Ele ressalta a relevância das estruturas, onde o cidadão pode sofrer influências, como: desertos alimentares, subsídio e cantinas com oferta de comida insalubre. A motivação é interna e externa ao indivíduo, se somos capazes de nos automotivar, também sofremos influência dos sistemas poderosos, o capitalismo, a agropecuária, a indústria com um enraizamento profundo e difícil de dismantelar, pois eles dão suporte à sociedade. “As maneiras pelas quais vivemos nossas vidas, as ações que tomamos ou deixamos de tomar podem alimentar os problemas sistêmicos e também pode mudá-los” (FOER, 2020, p. 215).

As pesquisas trouxeram em seu cerne as redes sociais como um fator influenciador dos comportamentos, desta forma, verificamos o acréscimo de indicadores que contribuem para o cenário de pandemia. A pré-obesidade e a obesidade têm origem multifatorial e resultam da interação de elementos biológicos e ambientais. Os elementos biológicos incluem características individuais tais como etnia, sexo, idade, fatores hormonais e genéticos, enquanto o ambiente, num contexto clínico, representa tudo o que é externo ao indivíduo. O ambiente no qual o

indivíduo se insere influencia, direta ou indiretamente, a adoção de estilos de vida que podem favorecer a instalação ou a manutenção da obesidade. Nos tempos atuais, a sociedade vivência um ambiente promotor de elevada ingestão energética e de comportamentos cada vez mais sedentários. A este ambiente dá-se o nome de ambiente obesogênico, termo usado pela primeira vez em 1996, por Hilary Bower (COSTA; OLIVEIRA, 2010, p. 4).

O comportamento de jovens e crianças tem sofrido forte influência dos ambientes, segundo estudos. A casa e o ambiente familiar são essenciais nas escolhas alimentares e nos hábitos de consumo dos mais novos. Egger e Swinburg (1997) definem obesidade numa perspectiva ecológica, contextualizando-a como uma resposta normal a um anormal ambiente obesogênico.

Nesta abordagem ecológica da obesidade, o ambiente promotor da mesma pode, então, ser categorizado em macro e micro, sendo que este último diz respeito a tudo o que é externo e está próximo da criança, ou seja, a casa, a escola e a comunidade na qual está inserida. O macro ambiente representa todo um contexto que envolve a população em geral, desde os sistemas educacionais e de saúde às políticas governamentais, passando pela indústria alimentar. O ambiente pode ainda ser entendido nos seus domínios de influências, sendo dividido em tipos: ambiente físico (natural ou construído), ambiente sociocultural e ambiente político-econômico e acrescentaria o espaço virtual (COSTA; OLIVEIRA, 2010, p. 4).

Há uma complexa rede de interações entre os ambientes, fatores que interagem sistematicamente evoluindo para o ganho de peso e da obesidade. A interrelação dos Sistemas Alimentares tem construído um espaço obesogênico. Uma vez que tais ambientes podem ser vistos especificamente, é possível encontramos as peculiaridades de cada um, mas a sociedade é fluída, você pode estar ao sul do equador pela manhã e à noite ao norte.

E se você não quiser ir muito longe, pode estar no ambiente alimentar familiar tomando seu desjejum, almoçar em um ambiente laboral e jantar no ambiente escolar, nos fins de semana você pode partilhar um lanche com os fiéis de sua igreja e se domingo você não quiser sair de casa pode entrar na internet e escolher o que vai comer, o aplicativo vai materializa sua refeição para ser entregue na sua porta.

Os ambientes se somam, se complementam para muitas pessoas diariamente, os sistemas produzem o alimento independente de qualidade nutricional, o regime vigente garante que ele chegue ao consumidor que tem o poder aquisitivo necessário para receber a “mercadoria”, as redes sociais aumentam o fetiche. E se você estiver se alimentando com excesso de calorias nesses ambientes, sem se dar conta, com seu modo de vida moderno, é provável que seu corpo te sabote, armazenando mais do que você precisa para viver, porque você não está apenas circulando entres esses ambientes, está dentro do espaço obesogênico dos regimes alimentares.

2.3.4 O PNAE e a Lei da Cantina

O Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE representa um dos maiores programas mundiais no que se refere às iniciativas voltadas para a seara da alimentação escolar (GALLINA et al., 2012). Dados provenientes do último censo feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) relatam que pelo menos 45,6 milhões de pessoas entre alunos do ensino básico e educação de jovens e adultos já foram atendidos por este programa.

Ainda consoante a estes dados do IBGE (2010), este atendimento a mais de 45 milhões de alunos no Programa Nacional de Alimentação Escolar se deu durante 200 dias letivos no ano de 2010 e em termos de investimentos consumiu a ordem de R\$ 3, 1 milhões por ano. Dentre os objetivos que justificam a existência deste programa, pode-se destacar: a) suprimento parcial das necessidades dos estudantes no tocante a nutrição; b) contribuição ativa com vistas a redução da evasão escolar; c) fomento a adesão de hábitos alimentares mais saudáveis, e; fomento da economia local (BRASIL, 2010).

O nascedouro do Programa Nacional de Alimentação Escolar ocorreu na década dos anos 1950, mais precisamente em 1954. É, portanto, não somente um dos maiores programas, mas também o mais longo no Brasil no que se refere ao seu respectivo campo de atuação. No que tange a pertinência deste programa, pode-se dizer que ele desempenha um papel primordial na vida do estudante, seja no que se refere ao seu processo de aprendizagem, seja para suprir ainda que minimamente a carência por alimento, situação está comum nas famílias de elevada

vulnerabilidade social (BELIK; CHAIM, 2009). Nem todas as famílias brasileiras conseguem fazer três refeições por dia e por esta situação o programa desempenha um relevante papel social nas escolas brasileiras, sobretudo aquelas situadas em locais carentes de recursos básicos.

Dentre as mudanças que foram sendo implementadas no programa desde a sua fundação, é oportuno mencionar sobre um aspecto referente à sua gestão. Neste sentido, é produtivo informar que no ano de 1994, mais precisamente por meio da Lei Federal nº 8.913, ocorreu a descentralização do programa. Um dos efeitos disto impactou o funcionamento da Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), o qual passou a estabelecer convênios com os estados e os municípios com vistas ao fomento financeiro das ações do programa. Entretanto, a realização dos repasses ficou condicionada à criação de Conselhos de Alimentação Escolar (CAE), os quais deveriam estar sediados nas cidades contempladas com o programa (BELIK; CHAIM, 2009).

O papel social atinente ao Programa Nacional de Alimentação Escolar não se restringe apenas a segurança alimentar dos estudantes. O processo de aquisição de alimentos também se mostra diferenciado neste programa por conta do incentivo a economia local. Isto se tornou possível por meio da Lei nº 11.947 (BRASIL, 2009), a qual estabeleceu que no que tange ao fornecimento dos alimentos, estes devem ser originados da agricultura familiar. Desta forma, o programa exerce uma dupla função social, sendo ambas deveras importantes e pertinentes. A primeira delas atende as necessidades alimentares dos alunos. A segunda delas diz respeito à movimentação do segmento da agricultura familiar. Esta é uma forma de incluir os produtores em um ciclo de fornecimento que se mostra positivo para todos: escola, estudantes e agricultores (FNDE, 2015).

Esta vertente do Programa Nacional de Alimentação Escolar se mostra pertinente, posto que ajuda na operacionalização de um segmento econômico que ao longo de sua história teve que contar com iniciativas governamentais com vistas ao seu fomento. Dentre estas ações, pode-se destacar no ano de 1990 o Programa de Valorização da Pequena Produção Rural (PROVAP). Anos mais tarde, em 1995, teve início o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (SARAIVA *et al.*, 2013).

Na interpretação de Azevedo (2014), a organização do Programa Nacional de Alimentação Escolar, mais precisamente o processo de inserção dos alimentos provenientes da agricultura familiar abarcam as seguintes fases:

- a) Nutricionista: profissional especializado que dentre outras atribuições elabora e acompanha o cardápio escolar;
- b) Chamada pública: documento que lista as necessidades de fornecimento de alimentos para o programa;
- c) Pesquisa do preço de referência: para fins de comparabilidade entre os projetos apresentados;
- d) Apresentação do projeto de venda: processo este feito ou pelo agricultor individualmente ou pelas cooperativas;
- e) Seleção: escolha do projeto de venda vencedor do certame, e;
- f) Assinatura do contrato seguida da entrega dos itens adquiridos.

É oportuno esclarecer que além desta parte processual e formal de inclusão dos agricultores abarca uma série de aspectos que são conexos com a ideia de desenvolver a agricultura familiar de maneira sustentável. Dentre estes aspectos, pode-se mencionar: a) fornecimento por parte dos agricultores de forma segura; b) produtos variados e nutritivos; c) o processo de suprimento de alimentos para o programa deve respeitar as tradições e a cultura alimentar de cada região; d) apoio ao desenvolvimento sustentável, e; e) fomento a compra de alimentos produzidos na região atendida pelo programa (FNDE, 2015).

Apesar de todo este incentivo, nem sempre isto acaba se refletindo na prática. Consoante estudo feito por Saraiva et al. (2013), na Região Norte, com destaque para os estados do Amazonas e Pará, estão entre as regiões onde há menos aquisição de alimentos. Além disso, há de se considerar também as dificuldades de ordem técnica que impedem que o fluxo logístico do alimento da sede do produtor até a escola seja cumprido com eficiência. Consoante um estudo feito por Queirós et al. (2021) sobre o PNAE no município de Iporá, estado de Goiás, um dos principais gargalos encontrados pelos produtores é o da entrega de alimento nos moldes do edital que solicitou estes materiais alimentícios.

Apesar destas dificuldades pontuais, não se pode negar a relevância do PNAE no que se refere ao estímulo aos produtores familiares. Consoante Biardi e

Alenca (2014), a agricultura num primeiro momento vista a própria subsistência das famílias que trabalham nas lavouras e com isso conseguem ter a sua segurança alimentar garantida. Todavia, há também a possibilidade de venda destes produtos para terceiros, o que significa não somente a oportunidade do emprego e da renda, mas também a valorização da produção regional de alimentos. No contexto do PNAE, além do aspecto financeiro e mercadológico, há de se perceber também a questão da sustentabilidade e da ética, os quais são eixos estruturantes necessários para a consolidação da parceria entre as escolas e os produtores rurais (ROCKETT et al., 2019).

A Lei da Cantina no Amazonas foi publicada no Diário Oficial do Estado em 05 de julho de 2016 a Lei nº 4352 dispõe sobre a proibição de comercialização, aquisição e distribuição de produtos que colaborem para obesidade infantil, em cantinas e similares instalados em escolas públicas e privadas do Estado do Amazonas. Contudo, a lei foi revogada pela Lei nº 5368 de 05 de janeiro de 2021.

No Brasil as diretrizes para a Promoção de Saúde através de uma alimentação nutricionalmente balanceada já estava em pauta, se discutindo a restrição à venda e comercialização de alimentos ricos em açúcar, sódio e gorduras, ao mesmo em que se orienta o consumo de alimentos saudáveis. (BRASIL, 2006). Alguns estados já tinham iniciado a regulamentação, como Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Distrito Federal. A vigilância sanitária inseriu nas suas atividades um roteiro de inspeção para verificar se as normas estavam sendo cumpridas, restringindo a comercialização e a propaganda de alimentos ricos em açúcares livres, gordura trans, sódio e estímulo a alimentos saudáveis. Envolvendo agentes colaboradores, principalmente professores, pedagogos, coordenadores, gestores e manipuladores de alimento nas cantinas (BRASIL, 2007).

Já a Prefeitura de Manaus decretou e sancionou a lei nº 2591/2020 em 31 de março de 2020, dando um passo em direção a regulamentação da alimentação e nutrição saudável, onde:

Art. 1.º Fica determinada a promoção de alimentação saudável nas escolas públicas da rede municipal de Educação e privadas no município de Manaus.

Art. 2.º As cantinas escolares e qualquer outro comércio de alimentos que se realize no ambiente escolar devem obedecer aos princípios desta Lei.

Art. 3.º Fica proibida a comercialização dos produtos a seguir relacionados nas escolas públicas de educação infantil e ensino fundamental da rede municipal de Educação e em escolas privadas no município de Manaus:

- I – balas;
- II – pirulitos;
- e III – gomas de mascar.

Art. 4.º O contrato entre a escola e a cantina escolar, quando for o caso, deve conter cláusulas observantes desta Lei.

Art. 5.º As escolas devem adotar conteúdo pedagógico e manter em exposição material de comunicação visual sobre os seguintes temas:

- I – alimentação e cultura;
- II – refeição balanceada, grupos de alimentos e suas funções;
- III – hábitos e estilos de vida saudáveis.

Art. 6.º As escolas e respectivas cantinas devem ter prazo determinado para se adequarem ao disposto nesta Lei.

Art. 7.º O Poder Executivo regulamentará esta Lei no que couber.

Art. 8.º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Nosso município saiu na frente de outras cidades, estados e até mesmo a nível nacional, apesar de já existir diretrizes e o Guia Brasileiro de Alimentação Saudável, constatamos um embate de forças invisíveis que retém em filas processuais demandas essenciais, como saúde e educação. O inexplicável congelamento de projetos de leis para o bem comum da nação em detrimento do andamento de projetos específicos para segmentos privados.

Em 04/09/2020 foi proposto no senado à redação do projeto de Lei nº 4501/2020 que dispõe sobre a comercialização, propaganda, publicidade e promoção comercial de alimentos e bebidas ultraprocessados e uso de frituras e gordura trans em escolas públicas e privadas, em âmbito nacional. Mas, o projeto que foi apresentado em 08/09/2020 na Secretaria de Atas e Diários para publicação, ainda está em tramitação, à última movimentação foi em 08/09/2021 no Plenário do Senado Federal, ou seja, levou um ano para que o projeto circulasse dentro da mesma casa.

O estabelecimento da Cantina Escolar Saudável, por isso, passa a ser o formador do entendimento dos indivíduos quanto à uma alimentação saudável, e orientar-lhes por toda a vida na escolha de alimentos mais saudáveis e nutritivos. Pessoas que, desde a mais tenra idade tem acesso e compram na Cantina Escolar, alimentos saudáveis, tem maior probabilidade de levar esse comportamento e hábito pelo resto da vida; pagar e enaltecer um comportamento alimentício futuro saudável, lhes trarão

benefícios à saúde e hábitos alimentares que lhes atingiram e à terceiros, em gerações futuras, de adultos e idosos, o que, certamente trará reflexos positivos na saúde coletiva (BRASIL, PL 4501/2020).

Como nosso sistema legislativo foi construído no modelo do bicameralismo, o projeto não foi adiante, nem se quer chegou à câmara. O Brasil utiliza o modelo bicameral desde o império, dividindo o Congresso Nacional em duas casas legislativa a câmara dos deputados e o senado, os entraves burocráticos ou de outras instancias prejudicam a saúde nacional, nos levando a questionar os critérios utilizados para priorização nos projetos.

2.4 Determinantes Sociais de Saúde e a Promoção da Saúde na história

A relação saúde-doença esta para a estabilidade da nossa natureza humana, assim como, a gratidão esta para a felicidade. O anseio humano de atingir o equilíbrio perfeito, a plenitude do bem-estar é subjetiva e atemporal, no lugar que podemos chamar de lar. Porém, estamos sujeitos a perder a paz, o sono, o apetite ou a disposição por um dia ou vários. Os sintomas podem ser agudos ou crônicos, a medida que nosso organismo oscila, a desordem se faz presente e a irreversibilidade vai se definindo. Entretanto, tais sintomas precisam ser tratados individualmente ou coletivamente.

O conceito de saúde reflete a conjuntura social, econômica, política e cultural. Ou seja: saúde não representa a mesma coisa para todas as pessoas. Dependerá da época, do lugar, da classe social. Dependerá de valores individuais, dependerá de concepções científicas, religiosas, filosóficas. O mesmo, aliás, pode ser dito das doenças (SCLAR, 2007, p.29).

Varias culturas desenvolveram tratamentos para equilíbrio e cura do corpo, apoiados em formulas, manipulações, rituais e até sacrifícios. Hipócrates sempre buscou estabelecer em seus escritos uma explicação racional para relação saúde e doença, ele que se tornou o pai da medicina ocidental, contribuiu irrefutavelmente com sua obra, no texto “A doença sagrada” buscou desmistifica a relação com o divino, “A doença chamada sagrada não é, em minha opinião, mais divina ou mais sagrada que qualquer doença, tem uma causa natural, e sua origem supostamente divina reflete a ignorância humana” (SCLAR, 2007, p. 32).

O poder de observação dos gregos, juntamente com a capacidade de organização das ideias, levou luz às trevas da sobrenaturalidade das doenças. Buscou um motivo racional, sem manipulações governamentais ou religiosas. A teoria miasmática que relacionava as doenças infecciosas e os surtos epidêmicos às inadequadas condições sanitárias acompanhou a modernidade, o capitalismo e a industrialização, na arquitetura da espacialização. Partindo do centro para a periferia, que foi estigmatizada, desafortunada e marginalizada. E dentro dessa construção urbana, os sujeitos produtivos receberam uma ressignificação, a partir da sua força de trabalho, seus corpos passam a ser um meio de produção. Eles passam a ter regulação, normas de conservação da saúde são instituídas, já que é importante a estabilidade do sistema laborativo.

A covid-19 foi extremamente representativa dessa construção modernista em pleno século XXI, que valoriza o corpo sadio, como um corpo produtivo. O isolamento social imposto pelo *lockdown* refletiu nas empresas, fábricas e prestadoras de serviço. Elas ficaram com suas infraestruturas paralisadas, sem produção, sem vida, sem movimentação. As máquinas mecânicas, eletrônicas, automatizadas ou mesmo robotizadas não funcionaram sem a orientação humana, não foram capazes de tocar a produção “sozinhas”.

Os Determinantes Sociais de Saúde (DSS) já estavam presentes há muito tempo, mas não se tinha clareza da sua contribuição para o adoecimento das pessoas. Após a Segunda Guerra Mundial, com a criação da OMS trabalhando internacionalmente, com parcerias intersetoriais, marcadores foram estabelecidos para que a saúde fosse compreendida como o equilíbrio sinérgico do corpo e da mente. A Conferência em Alma-Ata (1978) expandiu o conceito para abranger aspectos ambientais, preconizando a essência da prevenção e da promoção da saúde, através da importância dos cuidados primários e da articulação intersetorial. Podemos ressaltar que o governo que cuida de seu povo, cuida da comunidade mundial, cuida da humanidade no atual estágio da Globalização. Assim a declaração enfatiza, conforme item um:

I – A Conferência reafirma enfaticamente que a saúde – estado completo de bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente a ausência de doença ou enfermidade – é um direito humano fundamental, e que a consecução do mais alto nível possível de saúde é a mais importante meta social, cuja realização requer a ação de muitos outros setores sociais e econômicos, além do setor da saúde (OMS, 1978).

A importância dos cuidados primários em saúde foi à ideia embrionária para o SUS, para estruturar o modelo de Atenção Primária que temos hoje. Na conferência aconteceu o reconhecimento mundial sobre os determinantes sociais e que os ambientes construídos tem influencia sobre os organismos. E são tão invasivos quanto os naturais na troca de energia, em uma relação sistêmica. O uso de recursos da natureza implica no uso de recursos humanos, como: força, criatividade, técnica, engenhosidade e planejamento. Esses são apenas alguns aspectos relacionados à transformação, alguns recursos a serem considerados. A primeira natureza pode ser tocada, manipulada, usurpada para se transformar em uma segunda natureza que atenda as necessidades temporais humanas.

Pensar em consequências em longo prazo, só é possível se tivermos tempo pra refletir, para raciocinar, estar em uma zona de conforto e segurança. Nosso sistema de alerta sobre perigos eminentes é o que nos mantém vivos, nosso instinto de sobrevivência esta mais para a inteligência biológica, do que para a inteligência cognitiva. Desta forma, as consequências de nossos atos individuais ou coletivos, podem ser limitados pela percepção imediatista ou instintiva. A construção de um ambiente de segunda natureza pode vir da motivação de cada sujeito que possui poder decisório, de populações protetivas territorialmente ou ainda grupos sociais produzindo no espaço da sua cultura. Então, os ambientes construídos são uma expressão espacial das diferentes necessidades humanas, produções motivadas e alicerçadas pelo desejo.

A Teoria Social interpreta as desigualdades através da estratificação social, a população organizada em classes definidas em termos de distribuição do excedente econômico e de acesso ao poder, nas tomadas decisórias. Essa estratificação social, por sua vez, leva ao que seriam os DSS expressos pela distribuição desigual de três tipos de fatores: 1) materiais como habitação, alimentação, trabalho, saneamento e outros; 2) psicossociais e comportamentais; e 3) biológicos. Todavia, os Sistemas de Saúde sofrem a interferência de DSS na sua construção e por consequência, contribuem para explicar a saúde ou a doença nos indivíduos.

A promoção da saúde é um desejo de obter a vida plena para as populações, e a longevidade como fator de comparação, nos leva a questionar os motivos da disparidade entre os grupos que tem sua vida ceifada prematuramente. Os longevos

parecem ser a resposta da plenitude e do bem-estar. Estudos demográficos do início do século XXI tem indicado as Blue Zones, lugares que tem apresentado pessoas centenárias ou vivendo próximas a essa faixa etária, essas pesquisas tem se intensificado, correlacionando diversos fatores.

As áreas chamadas Blue Zone (na tradução livre de Zona Azul), são lugares habitados por populações longevas, como: a ilha de Okinawa no Japão, a ilha de Ikaria na Grécia, a área montanhosa da ilha da Sardenha na Itália, a península de Nicoya na Costa Rica e Loma Linda que fica a 100km a leste de Los Angeles, Califórnia – EUA. A cidade estadunidense chamou a atenção em estudos que indicavam que seus habitantes vivem até dez anos a mais que a média nacional de 79 anos e em melhores condições de saúde. Aproximadamente metade dos 24 mil habitantes são adeptos da igreja Adventista do Sétimo Dia, conhecida por suas orientações rigorosas sobre alimentação, exercício e descanso. Surpreendendo pelo resultado, esta área urbana é cercada de fast food, em um país que vive a epidemia de obesidade.

Apesar de Blue Zone não ser um termo científico, ele tem se propagado em muitas pesquisas. Ele foi visto pela primeira vez em um artigo publicado na revista *National Geographic*, de novembro de 2005, intitulado “*The Secrets of a Long Life*” escrito por Dan Buettner. Desde então, vem sendo usado para longevos em excelente qualidade de vida, destacando as características comuns em: alimentação equilibrada, bom convívio social, senso de propósito de vida e bons valores culturais.

Estudos realizados no Brasil tem mostrado um processo de inversão da pirâmide etária, mas dados da Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa tem mostrado que quase um terço dos idosos tem limitações na realização das Atividades de Vida Diária (AVD). Os pesquisadores Minayo e Firmo indicam a falta de serviço social e de saúde, que envolvam família e poder público para proteger os indivíduos, nas gravidades que acometem sua saúde. (SILVA; JARDIM; NONATO, 2022).

Idadismo é uma formulação das características incidentes sobre a faixa etária das pessoas, onde a idade passa a indicar a natureza do sujeito, concebendo um possível preconceito. A OMS juntamente com os Estados - Membros na abordagem da Estratégia Global e no Plano de Ação sobre Envelhecimento e Saúde, reuniram-se para elaborar uma campanha de combate a este estigma. Um relatório com

recomendações para ação, baseada em evidências, fortalece os preceitos de um mundo para todas as idades, na Década do Envelhecimento Saudável (2021 – 230). A OMS caracteriza em sua construção, que:

A idade é uma das primeiras características que observamos em outras pessoas. O idadismo surge quando a idade é usada para categorizar e dividir as pessoas por atributos que causam danos, desvantagens ou injustiças, e minam a solidariedade intergeracional. O idadismo prejudica a nossa saúde e o bem-estar e constitui um grande obstáculo à formulação de políticas e ações eficazes em envelhecimento saudável. (OMS e OPS, 2022).

A Promoção da Saúde contempla a vida na latitude e na longitude, ela intervém como uma estratégia intersetorial, interdisciplinar e transversal, na equidade holística de uma coexistência na biota terrestre. E dentro dela existe o discurso que não há lugar para todos, surgindo os mais diversos argumentos para a exclusão, sustentando as seleções arbitrárias, forjadas na iniquidade irrestrita. Contudo, a dissipação da vida, fornece matéria e energia para o complexo ressurgimento de outras formas, em tempo e espaço distinto.

O medo do sofrimento e da morte, esta na essência da vida, portanto ressaltaremos alguns momentos e formulações tributários no conceito de saúde-doença. Na Europa, no final da Idade Média, as guerras se tornaram frequentes e o aumento das epidemias novamente a preocupação com as formas de transmissão das doenças. Na época, a maior parte das pessoas acreditavam que as doenças eram influências cósmicas, bruxaria ou envenenamento, através da água ou do ar, atribuindo os feitos a grupos estigmatizados, como os judeus e os hansenianos. A constituição dos primeiros hospitais, hospícios e asilos foi a partir do princípio da caridade, onde o tratamento espiritual era certo, mas os tratamentos clínicos eram inadequados. Neste período foi desencadeado “um novo modo de conceber a doença, por meio de dois elementos importantes: o empirismo clínico, que se apoia na observação e a classificação das doenças em agudas e crônicas, ainda hoje utilizada” (PEREIRA; OLIVEIRA, 2014, p. 20).

A Revolução Científica, ocorrida no Renascimento (séculos XV e XVI), com as descobertas de Copérnico, Galilei, Bacon e Newton, exigiu a sistematização dos conhecimentos. O desenvolvimento da anatomia, da fisiologia e da patologia humana contribuiu significativamente para a compreensão das doenças e sua cura.

Houve importantes avanços nos tratamentos clínicos e nos conceitos de causalidade. Segundo Koifman (2001), “saúde passou a ser vista como ausência de doença e a se baseia na eliminação dos sintomas” (PEREIRA; OLIVEIRA, 2014, p. 21).

As ideias cartesianas embasaram o método científico e promoveram o conceito de dualismo entre mente e corpo, desencadeando o paradigma mecanicista. Acreditando que as doenças eram um “problema de funcionamento”, influenciando a medicina e canalizando o pensamento médico. As descobertas de Pasteur e Koch reforçaram a dicotomia na etiologia específica para as doenças, lançando a tendência ao reducionismo (CAPRA, 1992).

A Revolução Industrial favoreceu a imigração e a aglomeração na zona urbana, os ambientes produtivos almejados pelos trabalhadores eram tão insalubres quanto suas moradias, a melhoria nas condições de vida era vital. As doenças precisavam de tratamentos e de políticas públicas, na Europa os investimentos foram a partir de movimentos sociais e revolucionários. As principais intervenções nas estruturas da saúde vieram nos modelos do Sanitarismo na Inglaterra; da Medicina Social na França e na Polícia Médica na Alemanha (ROSEN, 1994).

O trabalho do médico inglês John Snow sobre a cólera no país mostrou a determinação social da doença e se tornou o pai da Epidemiologia, com seu trabalho. Em 1826, o médico francês Louis René Villermé realizou um estudo sobre mortalidade, relacionando a pobreza e as doenças presentes nas classes sociais. Os seus achados na pesquisa, forneceu dados para o desenvolvimento da chamada Medicina Social, que foi concebida e desenvolvida a partir de três vertentes: a Medicina de Estado, a Medicina Urbana e a Medicina da Força de Trabalho.

A primeira foi desenvolvida na Alemanha, lá o Estado Nacional fragmentado e frágil em pequenas unidades territoriais, utilizou a saúde como forma de unidade e manutenção dos interesses nacionais, garantido a força militar, formou o aparato conhecido como Polícia Médica. Que organizou a atividade médica, a educação sanitária, um sistema de observação das taxas de natalidade e mortalidade, prevenção e controle de doenças transmissíveis, habitação, nutrição, higiene pessoal, ocupacional. (FOUCAULT, 1998)

A França foi o berço da Medicina Urbana, a concentração de comércio, produção industrial e moradia favoreceu o surgimento de epidemias, acúmulo de

lixo, poluentes e acidentes de trabalho, apresentando problemas críticos em determinadas zonas da cidade. A necessidade de melhoramento urbanístico, com uma política sanitária e higiene pública, ressaltou o desequilíbrio a partir do meio ambiente e não do corpo, mas que também levava ao adoecimento. A organização do perímetro urbano, a partir da vigilância das condições de vida foi o foco desta medicina.

A Inglaterra reconheceu a importância de cuidar da sua força produtiva, os trabalhadores ganharam força política. A medicina da Força de Trabalho também ficou conhecida como a medicina dos pobres, uma clara divisão no atendimento dentro do modelo de saúde inglesa, sistematizada em três demandas diferentes, porém coexistentes: a medicina assistencial aos mais pobres, uma medicina administrativa voltada para vacinação e epidemias e por último a medicina privada para quem tem recursos financeiros. (FOCAULT, 1988).

Na Europa e na América, uma medicina sanitária propôs ações de melhoramento para a saúde, desenvolvendo a estruturação e obras de engenharia urbanística. O sanitarista inglês Edwin Chadwick estabeleceu o Conselho Geral de Saúde em 1848, seu feito defendia a intervenção do Estado nos problemas de saúde dentro do contexto social da população em um momento histórico em que havia o predomínio do liberalismo econômico e político (PAIM, 2006).

Os estudos do médico alemão Rudolf Virchow 1847, sobre a proliferação de tifo deu origem a teoria da doença epidêmica como manifestação do desajustamento social e cultural, chegando à conclusão que “suas causas eram sociais, econômicas e políticas quanto biológicas e físicas”. Propondo uma mudança que consistia “uma radical reforma social que, em termos gerais, compreendia ‘democracia completa e irrestrita’, educação, liberdade e prosperidade...” (ROSEN, 1994).

Friedrich Engels focou seus trabalhos sobre a população trabalhadora inglesa e relacionou as diferenças em saúde e morbidade com a classe social, ressaltando a necessidade de mudanças para amenizar os problemas decorrentes da Revolução Industrial (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007). Como podemos acompanhar, vários estudos surgiram, apontando a relação da doença com a classe, eles eram considerados estudos de epidemiologia social porque “... buscavam explicar os padrões de adoecimento através dos vínculos entre a saúde e a sociedade”. A concepção de Determinação Social da Doença, portanto, não é novidade; nasceu

com o conceito de desenvolvimento urbano e com as visões iniciais de sociedade (BARATA, 2005, p. 7 apud OLIVEIRA; PEREIRA, 2014, p. 27)).

Com o advento da Revolução Social, o corpo foi tomada como meio de produção pelo capitalismo emergente e passou a ser considerado objeto de políticas, práticas e normas. Surgiram as primeiras regulamentações visando à saúde nas fábricas, dentre as quais a redução da excessiva carga horária de trabalho. Da necessidade de manutenção do poder dos Estados Nacionais surgiram também os registros de estados e entre eles, a estatística médica. A medicina passou a considerar os aspectos econômicos, sociais e culturais envolvidos na saúde-doenças da população (BATISTELA, 2007 apud OLIVEIRA E PEREIRA, 2014, p. 27).

A Teoria dos Germes, iniciada pelas pesquisas de Pasteur, permitiram não só identificar e justificar a causa das doenças, mas também produzir as vacinas. Porém, focou na natureza biológica da doença, causando um deslocamento do pensamento sobre os fatores do ambiente físico e social, a ordem socioeconômica foi encoberta, legitimando a prática da medicalização nos tratamentos clínicos. A teoria Microbiana passou a ter uma predominância sobre as causas das doenças, obscurecendo as concepções de multicausalidade (Barros, 2002 apud PEREIRA; OLIVEIRA, 2014, p. 28)

A Teoria da Unicausalidade surgiu com a influência do Positivismo da época, reforçando a objetividade das evidências científicas. A Medicina Social foi para um segundo plano, a Bacteriologia se destacou com seus estudos específicos para cada doença, gerando um medicamento específico para o tratamento, as empresas farmacêuticas investiram em pesquisas segmentadas, buscando uma cura para cada doença, apoiadas pelas tecnologias existentes no início do século XX. Novas substâncias chegaram para medicalização, entre elas: sulfa e seus derivados, a penicilina e a estreptomicina. A vacinação da poliomielite possibilita a imunização contra doenças causadas por vírus em larga escala.

Uma transição epidemiológica aconteceu de doenças infecto-parasitárias para as crônico-degenerativas. As doenças cardíacas, por exemplo, não se enquadravam na Teoria da Unicausalidade, elas tinham relação com vários fatores interligados: biopsíquicos, sociais, psicológicos, físicos ou, hereditários. Era necessário retomar o pensamento da Medicina Social, assim o médico canadense Henry Sigerist (1945), correlacionou os determinantes sociais com as doenças definindo as quatro tarefas essenciais à Medicina:

- I – A promoção da saúde;
- II – A prevenção da doença;
- III – O tratamento dos doentes;
- IV – e a reabilitação.

Ele afirmava que para promover a saúde das pessoas era necessária uma relação equilibrada entre condições de vida, trabalho, educação, lazer, entre outros (Westphal, 2006). Em 1948, a OMS divulga uma carta de princípios, apresentando o conceito de saúde que refletia a aspiração nascida dos movimentos sociais do pós-guerra com o fim do colonialismo e a ascensão do socialismo: “Saúde é o estado do mais completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de enfermidade”. (PEREIRA e OLIVERIA, 2014, p. 30).

Para muitos, a apresentação do conceito da OMS foi contraditória e de difícil alcance para se atingir uma unidade, uma vez que o equilíbrio seria instável, pois estava atrelado a dinâmica e os conflitos de sociedades concretas (SCLIAR, 2007; CAPONI, 1997). Contudo, a concepção da OMS ganhou reconhecimento como um direito fundamental, indispensável à dignidade humana, dada a relação estreita e recíproca da saúde humana com as condições socioambientais e econômicas (PEREIRA; OLIVERIA, 2014, p. 30).

A visão mais abrangente da organização abarcava os aspectos sociais e psicológicos (DOWBOR, 2008). Trazendo uma concepção contemporânea da saúde como qualidade de vida. Afastou a ênfase no corpo doente e evidenciou determinantes mais plurais, assentados na noção de fatores de risco, diluindo assim as fronteiras entre os doentes e os supostamente saudáveis (FERREIRA et al., 2009 apud PEREIRA; OLIVEIRA, 2014). As doenças passaram a ser relacionadas a um conjunto de fatores dentro do processo, com múltiplas determinações, destacando o modelo de lança, da rede de causalidade e o ecológico. Este último modelo ficou conhecido como sendo o da história natural das doenças (GUTIERREZ; OBERDIEK, 2001).

O modelo da história natural proposto por Leavell e Clark em 1976, era condicionado por três elementos, chamados de “tríade ecológica”: o ambiente, o agente e o hospedeiro. O adoecimento é dividido em duas fases:

I) o primeiro, chamado de pré-patogênico, é marcado pelo equilíbrio entre agente, hospedeiro e ambiente, de acordo com as características dos fatores a eles

associados (por exemplo, a virulência do agente, a resistência do hospedeiro e as condições de moradia oferecidas pelo ambiente), considerado a fase pré-clínica.

II) o segundo, chamado período patogênico, é o momento da instalação da doença, com seu desdobramento fisiopatológico e clínico, que pode resultar em morte, em estado intermediário, ou culminar na cura, na fase clínica.

A investigação das doenças avançou com a identificação de fatores e fases, que permitiu significativos avanços na prevenção de doenças e na criação de barreiras. A Medicina Preventiva surgiu no Brasil na década de 50, com a proposta de analisar a dinâmica evolutiva das doenças, para descobrir os melhores períodos para aplicar ações preventivas na progressão da doença, evitando-a, retardando-a, ou mesmo reduzindo seus danos. As discussões e contradições, foram abordadas no modelo preventivo, oriundo da Teoria da Multicausalidade. A epidemiologia foi chamada a analisar o processo saúde-doença em populações humanas, os aspectos sociais eram subalternizados frente aos biológicos, a crítica se formou ao fato de dar o mesmo peso entre ambiente, hospedeiro e agente, pois algumas pesquisas já apontavam que em certos períodos, podem ocorrer doenças diferentes com intensidade e manifestações também diferentes (PALMEIRA et al. 2004, p. 38)

Outra crítica, se deu pelo fato do ser humano produzir socialmente sua vida, e o meio ecológico apresentar a inter-relação como um sistema fechado, onde todos os elementos estão em um mesmo plano a-histórico, atemporal deixando o ser humano como uma espécie animal, reduzindo sua produção social e deixando-o a um fator do meio ambiente, naturalizando a relação e esgotando seu poder de crítica. (BARATA, 2005, p. 22-23).

O reconhecimento da estrutura social como modeladora dos processos de produção da saúde ou da doença pode ser considerado um novo marco explicativo que superou a concepção biologicista linear de simples causa-efeito. Do ponto de vista analítico, a noção de causalidade foi substituída pela de determinação (BATISTELLA, 2007).

O debate sobre a ampliação do conceito de saúde-doença para admitir as condições sociais e ambientais na década de 60 se intensificou. Em 1974, Marc Lalonde ministro da saúde do Canadá, publicou um documento sobre “a nova perspectiva de saúde dos canadenses”, conhecido como o Relatório Lalonde, o qual afirmava que a saúde é determinada por um conjunto de fatores agrupáveis em quatro categorias: biologia, meio ambiente, estilo de vida e organização da atenção

à saúde. O relatório foi um marco para a Promoção da Saúde, pois trouxe para a prática um conjunto com quatro componentes, igualmente importante: a biologia humana; o meio ambiente; o estilo de vida e o sistema de saúde.

Carvalho (2010), salienta “as principais causas de adoecimento e morte estão relacionados à biologia, ao meio ambiente e ao estilo de vida”. No Brasil Arouca e Donnangelo se apoiaram para construção conceitual de Promoção da Saúde para desenvolver o campo de Saúde Coletiva (PEREIRA; OLIVEIRA, 2014, p. 34).

A epidemiologia crítica surge e se fortalece com os trabalhos do médico, professor e epidemiologista equatoriano Jaime Breilh (1991), que toma a dimensão social como estruturante do real, acreditando que o objeto de pesquisa desta ciência está incluído na biologia e também nas sociais, ampliando as discussões metodológicas para se chegar a uma teoria lapidada.

Para Pires-Alves, Paiva, Falleiros (2010), a epidemiologia crítica encontra apoio na medicina social, convergindo para a ideia de que as determinações sociais da doença só mudarão com uma reforma da saúde e que só se dará na transformação da sociedade. Com isso, “a política passa ser um componente fundamental para compreensão da saúde e da doença e para o estabelecimento de novas práticas de saúde que valorizem o papel dos sujeitos individuais e coletivos”.

O DSS tem o reconhecimento da OMS como fatores de condicionamento social em países em desenvolvimento e criou a Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde, no Chile (2005). Atendendo ao chamado da OPAS, o Brasil também criou sua comissão em 2006. Para Breilh (2008), sob sua perspectiva existem dois tipos de DSS: os intermediários e os estruturais, ambos oriundos da construção da epidemiologia social europeia, onde a DSS é decorrência das repercussões da sociedade capitalista, no que se refere à educação, emprego/ renda, gênero/ etnia.

Outra questão importante para Breilh é a abordagem teórica – metodológica da epistemologia crítica, cujos representantes seriam a Medicina Social e a Saúde Coletiva. A determinação social do processo saúde-doença é decorrência do processo de trabalho, das relações de produção e da classe social, componentes estruturais das sociedades capitalistas, de modo que, a organização social é o reflexo da posição produtiva que regula o acesso aos bens, de forma escassa ou insatisfatória, partindo dos princípios do materialismo histórico e dialético.

Entretanto, a epidemiologia critica se diferenciaria da Medicina Social e da Saúde Coletiva porque elas atribuem um peso maior às mudanças, sendo as forças sociais capazes de transformar a qualidade de vida, como parte dos processos de geração de uma contra-hegemonia das classes subordinadas frente ao poder econômico, ideológico e político das classes dominantes (BREILH, 2008).

A saúde brasileira, na concepção constitucional, é resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse da terra, além dos serviços de saúde. Desta forma, o reconhecimento desses fatores é a indicação das possibilidades de geração de desigualdade, tanto oriundos da organização social, quanto da produção.

Nessa perspectiva, o processo saúde-doença é caracterizado pelas relações dos seres humanos com a natureza (meio ambiente, espaço, território) e com outros homens (através do trabalho e das relações sociais, culturais e políticas) num determinado espaço geográfico e num determinado tempo histórico. (PEREIRA e OLIVEIRA, 2014, p. 39).

Como visto, o ideário de Promoção da Saúde começou a ser destacado por Sigerist e ganhou força nas ultimas décadas. Ela já indicava a importância de garantir educação, cultura, física, lazer, boas condições de vida e trabalho. E da intersectorialidade no esforço de políticos, educadores, médicos, população, setores sindicais e empresariais. Leavell e Clark (1976), também proporam atividades para promover a saúde, incluindo boa nutrição, atendimento às necessidades afetivas, a educação social, orientação pré-nupcial e parental. Ressaltando boas condições de moradia, trabalho e o lazer, além de exames periódicos e educação para a saúde.

O informe Lalonde apresentou dados de um estudo de causalidade do processo saúde-doença constatando que 53% da mortalidade canadense estava relacionada ao estilo de vida; 20% ao meio ambiente, 17% à biologia humana e 10% à organização da assistência. Sendo contraditório o fato dos gastos diretos com saúde apresentarem os maiores custos e concentrações no uso dos recursos. Foram elaboradas estratégias de promoção e prevenção, implantando centros comunitários e serviços sociais para atendimento, ocorreu a regulação e o planejamento das despesas, considerando as gravidades e prioridades. Entre as ações relativas à prevenção do adoecimento, em virtude do estilo de vida, foram de combate: ao fumo, obesidade, promiscuidade sexual, abuso de substâncias

psicoativas, entre outras (BUSS, 2003 apud PEREIRA; OLIVEIRA, 2014, p. 45). Porém, havia um discurso unilateral do governo, culpando o indivíduo por seus problemas de saúde, sem um enfoque mais coletivo, como o da determinação social do processo saúde-doença.

Estas limitações da corrente de promoção de saúde behaviorista estão na raiz do fenômeno de “culpabilização das vítimas”, um processo no qual determinados grupos populacionais, à margem do desenvolvimento capitalista, passam a ser responsabilizados por problemas de saúde cujas causas se encontram fora de sua governabilidade. Em determinados contextos (hegemonia de políticas neoliberais) estratégias behavioristas podem vir a constituir-se uma escusa para a desobrigação do Estado em relação às suas obrigações sociais, à custa de maior carga de responsabilidade de indivíduos e grupos por seus problemas de saúde (CARVALHO, 2010, P. 50).

Com mudanças nos governos internacionais, com contextos de falência do Estado de Bem-estar Social (Welfare State), queda de governos sociais democratas na Europa e instauração de governos ditatoriais na América Latina, alguns governos imporam a adoção de hábitos saudáveis, moralizadores, de adaptação cultural. Fazendo uma promoção da saúde impositiva de sujeitos e grupos às regras médicas, num processo civilizatório racionalizador. (LUZ, 2007 apud PEREIRA; OLIVEIRA, 2014, p. 46).

Apesar do Relatório Lalonde receber críticas por enfatizar fatores particulares da população, sua importância ao discutir os custos na saúde, assim como as possibilidades de aplicação dos recursos. Ele foi significativo na I Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde em Alma-Ata, com a participação de 134 países e 67 ONG's, surgiram várias denúncias, ressaltando as desigualdades socioeconômicas. Estabeleceu-se à meta de Saúde para Todos no ano 2000, mediante a adoção de oito medidas:

- I – educação em saúde;
- II – promoção de boa nutrição;
- III – abastecimento adequado de água potável e saneamento básico;
- IV – prevenção de doenças endêmicas locais;
- V – tratamento adequado de doenças e lesões comuns;
- VI – fornecimento de medicamentos essenciais;
- VII – assistência materno-infantil;

VIII – imunização contra as principais enfermidades infecciosas e planejamento familiar (UNICEF / BRASIL, 1979).

Para tal feito, a OMS conclamou toda comunidade internacional voltada a trabalhar com o campo da saúde a direcionar esforços a Atenção Primária em Saúde (APS), dando início a afirmação que era um direito universal e que os governos deveriam assumir a responsabilidade e que a participação de outros setores era fundamental. Assim a organização incorporou dois aspectos a APS, como estratégia e como nível de atenção. Contudo, após a conferência de Alma-Ata, se viu ações de concepção seletiva, se distanciando da compreensão original. E a justificativa é que idealizada, muito ampla e com poucas chances de aplicabilidade e de realização no prazo definido pelas metas do Saúde para Todos no ano 2000 (CUETO, 2004 apud PEREIRA; OLIVEIRA, 2014, p. 49)

As diferenças entre primeiro mundo e terceiro mundo, ganharam notoriedade na época, enquanto no Sul destacavam-se as causas sociais, no Norte discutiam-se possíveis abordagens individuais, sem qualquer interação que viabilizasse acordo entre os principais teóricos da época. Na América Latina o ensino de medicina preventiva e social agregaram as evidências das pesquisas de ciências sociais aplicadas a saúde, gerando uma nova orientação centrada nos fatores sociais e ambientais. Em 1984 ocorreu a conferência canadense denominada “Além do Cuidado da Saúde”, com a participação do escritório europeu da OMS (EURO/OMS), dois novos conceitos foram introduzidos: o de Política Pública Saudável e o de Cidade ou Comunidade Saudável, estruturando a promoção na direção da Saúde Ambiental (BRASIL, 2001^a).

Após a I Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde (1986), foi redigida a “Carta de Ottawa”, que ampliou a concepção os conceitos de Promoção da Saúde, APS e Cidades Saudáveis (BRASIL, 2001^a). Considerando pré-requisitos para a saúde e paz, habitação, educação, alimentação, renda, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade. Segundo Reis (2000), “foi incorporado à importância dos aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais nos determinantes da saúde”. Foram estabelecidas políticas públicas; a criação de ambientes saudáveis; o fortalecimento de ações comunitárias; o desenvolvimento de habilidades pessoais e a reorientação dos serviços sanitários.

2.4.1 A Política Nacional de Saúde e o SUS

Com a chegada dos portugueses em nosso território a interações dos povos se intensificaram. Por aqui a doença também era tida como uma mazela, um castigo entre os índios, em 1500. Mas na Europa já havia as práticas medicinais baseadas em estudos clínicos, mas nossos nativos usavam as práticas curativas dos pajés, o conhecimento tradicional adquirido através da cultura das ervas medicinais de nossa flora.

Não existia saúde pública, existia praticas diferenciadas para cada grupo social, a corte e a burguesia podiam pagar pelo atendimento médico domiciliar, nas senzalas os negros utilizavam seus conhecimentos tradicionais, trazidos da África. Os índios passaram a manter contato com as chamadas “doenças de branco”, como não tinham imunidade estima-se que milhares deles morreram tentando fugir das doenças, outros partiram para as regiões centrais do território. E os colonos europeus pobres que vinham tentar a sorte, recorriam aos tratamentos que estavam ao alcance de seus recursos monetários.

Havia as doenças endêmicas, mas com a chegada de africanos e europeus surgiram surtos entre as populações, que não tinham proteção imunológica contra vírus, bactérias, fungos ou zoonoses. Durante os primeiros 389 anos, período entre a colônia e o império, foi dada mínima atenção à saúde pública, pois o atendimento era pago e quem não podia pagar recorria aos conhecimentos populares. As Santas Casas de Misericórdia eram os únicos lugares que acolhiam os doentes, onde o tratamento dado pelos religiosos era a canja de galinha e a caridade, a primeira foi em Salvador em 1549.

A família real portuguesa chega ao Brasil em 1808 e uma das primeiras medidas foi à criação de cursos universitários de medicina, cirurgia e química. Foi após a independência que D. Pedro I (1822) que se realizou pequenas mudanças, como o fortalecimento a ideia de faculdade, dando funções aos praticantes da medicina, criou um órgão para fiscalização de higiene pública. Contudo, as medidas foram pontuais e não chegaram a mudar a estrutura existente. Já D. Pedro II intensificou a vistoria da higiene pública, fez o calçamento das ruas e a iluminação, mas ele também seguiu o principio da higienização social, retirando os casebres e

pessoas de classe social inferior do centro, desenvolvendo favelas nas áreas periféricas. Pois havia a intensão de estruturar o saneamento básico na área central.

A proclamação da república fortaleceu o desejo do povo por atendimento médico, o país afugentava novos imigrantes pela ausência de atendimento clínico. Com a abolição da escravatura (1888), chegaram imigrantes para trabalhar nos cultivos, mas eles temiam pela insalubridade no país. Entre 1900 e 1920, a necessidade de reformas urbanas nos portos e grandes centros se fez necessária com o aumento de epidemias e problemas sanitários. O país precisava se desenvolver, mas precisava de trabalhadores saudáveis e produtivos. Nesse período passamos pela Gripe Espanhola que causou à morte de 300 mil brasileiros, a necessidade de ações era urgente e os médicos sanitaristas fizeram recomendações impopulares, porém foram apoiados pelos políticos que tornaram a vacinação obrigatória.

A marcante “Revolta da Vacina” enfrentada por Osvaldo Cruz personalidade importante na história de saúde, que em 1903 assumiu o cargo de Diretor Geral de Saúde Pública, o correspondente hoje ao cargo de Ministro da Saúde. Ele organizou importantes campanhas de saúde, como a vacinação contra a varíola. As campanhas foram se espalhando por cidades menores e zonas rurais, de desdobrando na interiorização das áreas distantes, como nos sertões nordestinos. Mas os problemas nas moradias, água, esgoto, lixo eram agravantes de doenças por todo o território nacional. As campanhas de combate às epidemias e endemias foram organizadas, o sistema ficou mais centralizado e os atendimentos foram sendo estruturados.

Os trabalhadores se organizaram, preocupados com a velhice, acidentes de trabalho e a doença, eles criaram as Caixas de Aposentadoria e Pensão (CAPES). O modelo chamou a atenção da população e surgiu a pressão popular sobre o governo que expandiu o modelo para outras categorias profissionais. Posteriormente, surgiu os Institutos de Aposentadoria e Pensões (IAPS) criados por Getúlio Vargas.

Em 1920 é criado o Departamento Nacional de Saúde Pública, sem muita substancialidade foi subordinado ao Ministério da Justiça e Negócios Interiores. O Ministério de Educação e Saúde Pública foi constituído em 1930 e separado em 25 de julho de 1953, criando dois novos ministérios: o Ministério da Saúde e o

Ministério da Educação e Cultura. Getúlio Vargas que havia constituído o primeiro ministério quando iniciou a “Era Vargas” (1930-1945), sai da presidência e retorna em 1950 após ser eleito democraticamente (MORGENSTERN, 2022)

Os IAPS passaram a ter uma arrecadação significativa de impostos, que foram utilizados para outros setores em crescimento, o desvio se justificava pela necessidade de desenvolver o país, no aspecto econômico. Entretanto, o povo continuava doente e a população sem carteira de trabalho assina não tinha preferência no atendimento clínico. A constituição de 1934 trouxe os primeiros amparos legais, como o direito a assistência médica e a licença gestante aos trabalhadores. Em 1943 veio à formulação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), criando o salário mínimo e outras garantias trabalhistas. Apesar do Ministério da Saúde expandir o atendimento para as zonas rurais, nas cidades o acesso à saúde era restrito, pois era privilegio dos trabalhadores com carteira assinada. (FIOCRUZ, 2015)

Medidas mitigadoras foram aplicadas sobre a saúde dos brasileiros, o foco era na industrialização para modernizar o país e impulsionar a economia. Mas a organização das Conferências Nacionais de Saúde (CNS) foram fundamentais na construção do sistema de saúde brasileiro, na 3ª CNS já havia estudos, onde havia duas importantes propostas: I) a criação de um sistema de saúde para todos, o direito a saúde devia ser universal; II) a organização de um sistema descentralizado, visando ao protagonismo do município.

Em 1964 veio golpe militar no Estado da Guanabara, que engavetou a proposta, pois os pensamentos políticos eram sobre os investimentos em segurança e desenvolvimento econômico. A saúde não recebeu a mesma atenção e nem os recursos necessários. E a evolução nas epidemias de dengue, meningite e malária voltaram a alarmar, a mortalidade infantil aumentou juntamente com a pressão social. Em 1966 se estruturou o Instituto Nacional de Previdência e Saúde (INPS), que unificou órgãos previdenciários criados anteriormente para atender a demanda das categorias profissionais (FIOCRUZ, 2015)

Para melhorar a saúde da população era necessário dar atenção primária, não apenas no tratamento curativo, mas preventivo. A operacionalização do sistema de saúde precisava atuar nos municípios, depois dos governos Estaduais e Federais, obedecendo à complexidade do tratamento. Na década de 70, no auge do

milagre econômico brasileiro, a saúde recebia verba de apenas 1% do orçamento geral da união, a piora nos atendimentos deu impulso aos planos de saúde privados, gerando um novo mercado. A 8ª Conferência Nacional de Saúde em 1986 foi de extrema importância social, foi o documento gerado por ela que serviu de base para constituição de 1988, o relatório de apoio no direito universal à saúde e melhores condições de vida (FIOCRUZ, 2015).

O apoio de órgãos internacionais ampliou a importância de ações estruturais, como saneamento básico, medicina preventiva, descentralização dos serviços e a abertura para participação da sociedade nas decisões. Foi a constituição cidadã que garantiu o Sistema Único de Saúde (SUS), tendo como base a qualidade e a gratuidade, mesmo que o atendimento fosse em parceria com o setor privado. A melhoria foi inegável, mas com muitos desafios a serem enfrentados pelo SUS, como a corrupção, o gigantismo territorial, especialização e qualidade no atendimento. Pois os recursos ainda não eram suficientes para atender a demanda, com a mercantilização da saúde o custo dos medicamentos, cirurgias, estadias hospitalares, fornecimento de próteses, transplantes, entre outros serviços, se elevaram. A omissão em vários casos leva muitas pessoas a recorrerem a judicialização para obter tratamento. Contudo, o artigo 196 da constituição garante ao cidadão: “Saúde um direito de todos, um dever do Estado” (FIOCRUZ, 2015).

É importante relembrar o processo histórico de construção do Sistema Único de Saúde (SUS), que foi forjado ao longo de nossa história e moldado seus princípios em 1986, na 8ª Conferência de Saúde recordando que com a política desenvolvimentista dos governos do início do século XX propuseram uma produção industrial que alavancaria a economia brasileira, mas durante o processo perceberam que sem trabalhadores bem alimentados e saudáveis o ritmo não era satisfatório, uma vez que eles adoeciam e se afastavam do trabalho, ocorrendo mortes prematuras.

No tocante a alimentação no Brasil, os trabalhos do geógrafo Josué de Castro foram precursores quando abordou o fenômeno da fome, em uma análise socioambiental, desenvolvendo suas pesquisas em paralelo a história da saúde no Brasil e o direito a saúde. Seus trabalhos mais significativos foram entre as décadas de 1930 - 1970, quando produziu obras marcantes como Geografia da Fome (1946) e Geopolítica da Fome (1951), que lhe deram reconhecimento internacional.

Castro começou uma série de contos na década de 30, com temas ouvidos e vivenciados, seu arcabouço de conhecimento de dava pela percepção sobre os fatores naturais e humanos. Mas, a sensibilidade apresentada nos contos “o sertão” e o “Ciclo do Caranguejo” dimensionava a relação socioambiental. Porto Gonçalves faz uma impressionante dedicatória a ele, em seu livro “O desafio Ambiental”:

A Josué de Castro

Por antecipar uma abordagem que, mais tarde, será conhecida como socioambiental, característica do pensamento ambiental latino-americano (...). A abordagem ecológica invocada por Josué de Castro está longe do ecologismo de Primeiro Mundo, na medida em que recusa a distinção entre o natural e o social, entre natureza e cultura, entre o ambiental e o político. Josué de Castro está entre aqueles que, no pós-guerra, dedicaram à vida para que a problemática da fome fosse tomada numa perspectiva ecológica – biológica, social, cultural e política – e, ao mesmo tempo, vista como um problema nacional e mundial (FONTANA apud GONÇALVES, 2014, p.16).

Flavio Fontana em sua tese afirmou que os trabalhos de Castro eram mais que “os estudos do problema da fome realizados por Josué consistem em mistos de denuncia das realidades encontradas seguidos de propostas de resolução para a mesma”. Para ele a contribuição vai muito além: “Josué não só estudava a fome, mas combatia-a” (FONTANA, 2014, p.16).

No livro Geografia da Fome (1946), Castro especifica seu método geográfico: localizando, delimitando e correlacionando os fenômenos naturais e culturais que se passam à superfície da terra. Castro (2006) diz procura realizar uma “sondagem de natureza ecológica” e ainda considera a alimentação o fenômeno que mais “se presta para ponto de referência no estudo ecológico dessas correlações entre os grupos humanos e os quadros regionais que eles ocupam”, considerando-o um “ensaio de natureza ecológica” (FONTANA, 2014, p.16).

Outra obra marcante foi Geopolítica da fome (1951): ensaio sobre os problemas da alimentação e da população do mundo, no título e subtítulo levantou os contrapontos do neomathusionismo, na relação da fome com as questões ambientais na geopolítica. No cenário mundial deixado após a Segunda Guerra Mundial, a produção de alimentos era vital e promissora comercialmente, as pesquisas foram fomentadas para desencadear a Revolução Verde, a criação de novas necessidades ajudaria no giro econômico. Mas, a relação sociedade e natureza já era vista na análise ecológica. Para Osborn; Vogt e Robertson, 1948 o

crescimento da população criava necessidade que demandariam recursos naturais e a destruição ambiental.

Vogt (1948) era alarmista em suas proposições, com um cunho de crueldade para ele “haveria qualquer gesto de bondade em evitar-se que criaturas morressem de malária, a fim que pudessem morrer mais lentamente de fome?”, seu questionamento referia-se sobre as “criaturas” da Índia, mas seus exemplos focavam nos países subdesenvolvidos da época, como América, África e Ásia. Ele ainda via os médicos como os grandes culpados por salvar populações de doenças (FONTANA, 2014, p. 158).

Castro se posicionou com argumentação combatente aos neomalthusianos, em sua obra *Geopolítica da Fome* formou conclusões bem pontuadas por Seppili (1958, p.311), que giraram em torno de três pontos: 1 – Não é possível sustentar que a fome seja um fenômeno natural, pois ela decorre mais de fatores de ordem econômica do que geográficos. 2 – A fome coletiva é um fenômeno de ordem social resultante, geralmente, da má distribuição dos bens de consumo. 3 – Hoje em dia, há todas as possibilidades de ordem técnico-científica para se extinguir o estado de fome que reina entre a maioria dos habitantes da terra.

Castro apura mais sua análise, não se limita a simples relação de causa e efeito, na relação alimentação e população. A interpretação ecológica dos neomalthusianos acaba focando em um processo de ação e reação entre sociedade e natureza. Ele vai para o embate intelectual com argumentos sobre a interpretação das causas da fome, passa pelo encaminhamento de possíveis perspectivas de um mundo livre de fome e culmina na confiança no que diz respeito às possibilidades de produção de alimentos, do que decorre a percepção em relação ao aparato tecnológico disponível (FONTANA, 2014, p.160).

Dessa forma, Castro (1951, p. 259), defende em suas obras que no mundo exista a possibilidade de alimentar toda a população, para ele o problema alimentar não é de produção: “ao lado da produção em massa, não se procurou promover o correspondente ao consumo em massa, que daria o necessário equilíbrio a uma economia humanizada”. Com isso, Josué defende a incorporação da população ao mercado, ponderando que a economia depende da superação da fome. “Fome, economia e paz são temas que o autor busca associar, sobretudo, nos seus últimos escritos” (FONTANA, 2014, p. 162)

A sensibilidade de Josué de Castro lembra a passagem da abolição da escravidão em nosso país, onde historiadores afirmam que entre os abolicionistas e os senhores de engenho, havia os interesses econômicos de um grupo intermediário, aqueles que acreditavam que os custos da força de trabalho escravo, poderia ser diminuído, através de salários simplórios, mas que aumentariam a circulação monetária no comércio, uma vez que os libertos teriam que pagar por suas despesas. Mas, muitos sonharam em morar na cidade grande, a terra das oportunidades, mas quando chegaram lá foram excluídos na medida de seus recursos, para os menos afortunados restava à favela e a periferia. Nas décadas seguintes a concorrência no mercado de trabalho aumentou com a chegada dos imigrantes, tentando fugir da fome em seu país de origem.

As políticas públicas de saúde, educação, alimentação são conquistas a base de sofrimento, dor, luta e morte. Contudo, o equilíbrio das forças, políticas, econômicas, sociais e naturais, são transformadoras do espaço, na sua construção e reconstrução, na coevolução socioambiental.

Entre as vitórias dos embates nacionais, está o SUS que foi implementado em 1990, mais precisamente por meio da Lei nº 8.080. Na interpretação de Mendes (2013), o SUS é considerado como a maior política de inclusão social que já se viu no Brasil. Desde a sua criação, situações voltadas para a promoção, proteção e recuperação da saúde já vinham sendo engendradas com vistas a uma organização mais profícua dos serviços prestados para a população (JAIME et al., 2018).

A operacionalização do SUS é embasada em três eixos estruturantes. São eles: a) universalização no que tange ao acesso às ações e serviços de saúde para todos os cidadãos; b) o atendimento embasado na questão da equidade, tanto no que se refere às disparidades como também as necessidades específicas de cada localidade atendida, e; c) as ações voltadas à saúde, promoção, prevenção de doenças, bem como o tratamento e reabilitação de saúde são feitas de forma integrada (PAIM, 2018).

É oportuno reconhecer que a existência do SUS é uma conquista de todos os brasileiros, dadas às muitas lutas que foram travadas até que a saúde fosse reconhecida como um direito que deve ser usufruído por todos (VALLE; FARAH, 2020). Antes da implementação do SUS, somente tinha algum acesso aos serviços de saúde os detentores da antiga carteira do INAMPS (Instituto Nacional de

Assistência Médica da Previdência Social, mas ainda assim o tratamento dado a estes indivíduos não era de qualidade (AMARAL-ROSA; CANDATEN, 2022).

Tal quadro passou a mudar com a prática do SUS embasada nas legislações que fundamentam o funcionamento deste sistema (BRASIL, 1988; 1990). Valores como ética, solidariedade, justiça social e integralidade são os pilares da atuação do SUS (SCAGLIA; ZANOTI, 2021). Dentre as razões que justificam o porquê destes valores serem os princípios norteadores deste sistema, pode-se destacar a questão das desigualdades sociais, as quais ainda existe e são uma triste realidade no Brasil. É acertado dizer que este quadro de disparidade social se elevou e tornou-se mais evidente com o recente quadro de pandemia de Covid-19 (GAMA NETO, 2020; LIMA, 2020).

A lógica para isso ocorrer é simples: quando mais pessoas estiverem vivendo sob um quadro socioeconômico deveras deficitário, isto automaticamente faz com que mais pessoas não tenham condições financeiras de arcar com tratamentos de saúde, por mais simples que eles sejam (VALLE; FARAH, 2020). Isto gera um desafio para o SUS, posto que o seu funcionamento auxilia muitas pessoas que não detêm de poderio econômico suficiente para pagar despesas de saúde na rede particular. Esta situação somada com a falta de investimentos maciços no sistema resulta em um atendimento precário para a população que mais carece de saúde: os mais pobres (PAIVA et al., 2016).

Quando se menciona o termo sistema, está se fazendo menção à existência de determinadas partes que são interligadas entre si e que cujo funcionamento dá vida a um todo chamado sistema (BERTALANFFY, 2012). No caso do Sistema Único de Saúde (SUS), há de se considerar primeiramente a questão da atenção primária de saúde, a qual em regra é feita pelas chamadas Unidades Básicas de Saúde (UBS). É oportuno dizer que dentre as principais ações desenvolvidas por estas unidades sob a égide da atenção primária, destaca-se o diagnóstico, tratamento e manutenção da saúde (BRASIL, 2020).

É importante ressaltar que o funcionamento de sistemas de saúde de maneira fragmentada é algo que carece de gestão e organização (SILVA, 2019). Dentre os problemas que podem ser desencadeados com uma possível falha de administração na avaliação destes sistemas, pode-se mencionar o baixo grau de resolutividade, a falta de continuidade na atenção do paciente, ações paralelas desnecessárias,

dentre outros (OLIVEIRA, 2015). Reitera-se que a prevenção destes problemas carece de uma gestão eficaz e eficiente que possa mensurar e avaliar o trabalho desenvolvido sem que para isso aconteçam eventuais desperdícios (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Uma das práticas mais emblemáticas que são conexas ao SUS diz respeito à visita domiciliar, ação esta que integra o atendimento da Estratégia Saúde da Família. Este é um aspecto positivo, o qual quebra o paradigma de que é o paciente que necessita se deslocar até o hospital mais próximo para ser atendido. Isto até facilita por parte dos agentes comunitários de saúde a compreensão do real estado do paciente, o que pode fazer com que os diagnósticos sejam mais profícuos e assertivos (ARAÚJO, 2020).

É conveniente esclarecer que o funcionamento do SUS se dá mediante uma tipificação, a qual determina o grau de esforço a ser aplicado para o atendimento dos pacientes. Esta escala funciona da seguinte forma, conforme Brasil (2020):

- Baixa complexidade: neste patamar são enquadrados os pacientes que possuem algum problema de saúde controlado e que se caracterizam por apresentar alguma dificuldade de locomoção ou a necessidade de cuidados, sendo eles de menor grau de complexidade;
- Média complexidade: este parâmetro é adotado para os pacientes que necessitam de curativos mais complexos, bem como cuidados paliativos, drenagem de abscessos, dentre outros, e;
- Alta complexidade: pacientes que necessitam de diálise peritoneal, paracentese ou oxigenoterapia, ou que se encontram em estado mais agravado de saúde.

Outra situação que afeta ao SUS diz respeito à questão da merenda escolar, mais precisamente a sua qualidade nutricional. De acordo com a Medida Provisória nº 1.784 (BRASIL, 1998), a merenda escolar deve privilegiar os hábitos alimentares, a vocação agrícola e a preferência por produtos *in natura* de cada comunidade. Compete ao SUS a formulação, avaliação e apoio para as políticas de nutrição no país (BRASIL, 1990).

3 A INTELIGÊNCIA AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DE UM ESPAÇO OBESOGÊNICO

*O homem é feito visivelmente para pensar;
é toda a sua dignidade e todo o seu mérito;
e todo o seu dever é pensar bem
Blaise Pascal*

Diante de estudos na área de Geografia, Saúde, Ecologia, Neurociência e Ciência da Computação os pensamentos geográficos nos levaram a extrapolar os limites entre as áreas de conhecimento, ampliando o entendimento sobre as inter-relações no Espaço com os Ambientes, com foco no Ambiente Obesogênico. Uma vez que, temos ecossistemas conectados através da relação sistêmica, entre os ambientes naturais e os construídos passamos a ter fluxos de energia e matéria. Assim como, entre o mundo real e o virtual, que estão interligados em redes estruturadas com comunicação, transporte e equipamentos tecnológicos, para dar suporte entre os ambientes, que são fomentados por inovações e são construídos para suprir as novas demandas associadas às questões socioeconômicas, que estão sendo potencializadas pelo processo de Globalização.

A mundialização já não é o bastante para a humanidade, explorar e reconhecer a superfície planetária já não parece tão estimulante, uma vez que a demarcação de terras, fronteiras e territórios parecem bem definidas para seus proprietários, assim como os acordos diplomáticos de explorações, quanto as possibilidades do mundo virtual. As realidades virtual, aumentada, mista e hiper-realidade fazem parte de nosso espaço-tempo e fechar os olhos, no sentido literal, não nos omite a “realidade”, pode nos fazer entrar em uma realidade alternativa, em dimensões plurais.

A utilização dos recursos naturais para sustentar o modo de vida contemporâneo humano, nos faz pensar sobre o que está disponível no planeta, como que cada espécie satisfaz suas necessidades, como cada uma delas supre suas demandas emergenciais. A capacidade humana de raciocinar, o faz ter consciência do ambiente no qual está inserido. E é a partir dessa capacidade que ele busca suprimentos de energia e matéria existente no local, pois toma ciência de si no ambiente. O processo de reconhecimento do local, do pessoal e do coletivo aumenta sua capacidade de raciocínio, uma vez que ele pode ampliar seus

pensamentos de forma abstrata a partir das informações existentes sobre os recursos, implicando a força necessária para movimentação do sistema e consequente transformação espacial.

Assim, o poder de identificar, processar, associar a outras possibilidades no uso dos recursos existentes no ambiente, dá início ao processo de transformação, dando uma finalidade, uma utilidade para o uso e consumo do recurso. O suporte a vida, dando manutenção e a continuidade no desenvolvimento evolutivo, atribuindo a capacidade de percepção, raciocínio e motivação envolvidos nesse processo, todo esse processamento que culmina em uma reação eu chamo de **Inteligência Ambiental**.

Presente na espécie, essa inteligência pode parecer reacionário, atrelada ao instinto momentâneo, mas em longo prazo a espécie busca um novo ambiente para suprir suas necessidades, ela não se acomoda. O deslocamento para outros nichos tornasse uma opção, diante da falta ou de escassez de suprimentos, e é diante desta falta de opção, que o instinto de sobrevivência é acionado e os mecanismos biológicos para manutenção da vida redistribuem a energia no organismo.

Pensar na vida é pensar no espaço, onde ela se materializa. E a ciência geográfica dá esse suporte através da compreensão do substrato material que sustenta a vida.

Embora a origem da geografia científica remonte ao século XIX, já existia um pensamento geográfico que vinha desde a Antiguidade. A elaboração de representações e discursos sobre o espaço não é monopólio da geografia acadêmica, e sim uma atividade que se realiza em qualquer época e em todos os campos da cultura, já que toda sociedade necessita conhecer o espaço em que habita para controlá-lo e para extrair os recursos com os quais produz sua cultura (DINIZ FILHO, 2009, p. 20).

Para Diniz Filho (2009), a cultura torna-se um produto dos grupos em cada local, por que é a partir das paisagens e dos recursos que começa historicamente a manipulação da matéria, empregando energia para o processo de transformação e produção. E o descolamento da espécie na superfície lhe permitiu identificar as opções existentes de recursos e o seu transporte para áreas carentes dos mesmos. A exploração do globo demonstra a busca por um conhecimento holístico de mundo, e está na raiz da geografia científica, pois revela a necessidade de se compreender o vasto conjunto de fenômenos naturais, de cada lugar, que dá uma lógica para a

articulação social. Seja em escala global ou regional, sobre costumes simples como a adequação de vestimentas, ou sobre os hábitos alimentares.

No processo inicial de sistematização dos estudos geográficos, realizados por seus fundadores, levou ao primeiro estágio de uma ciência de síntese. Mas é bem sabido que a ciência alterou seus pesos e suas medidas no seu processo de constituição, estudos nomotéticos já tiveram mais valor científico do que os ideográficos porque se voltavam para formulação de relação e leis gerais, enquanto o segundo estudo, se preocupava em revelar as peculiaridades de cada região. As contribuições de Bacon no século XVI influenciaram os estudos geográficos na cartografia e nos cálculos matemáticos, tendo por finalidade a distribuição dos seres vivos pela superfície terrestre, na concepção do modelo corológico.

A Revolução Científica na Renascença agregou as contribuições de Newton, Galilei e Descartes, trazendo a visão mecanicista e determinista sobre a natureza, modelando os estudos nas etapas de observação; experimentação e dedução, consolidados a partir das ciências naturais. O sucesso desse modelo foi imposto às demais áreas de conhecimento, as ferramentas metodológicas se tornaram mais importantes para validar os estudos, do que as especulações metafísicas por trás da “essência” dos fenômenos, uma vez que apresentava resultados consistentes, a visão racionalista foi validada pela academia científica da época.

Segundo Diniz filho (2009), até o início do século XIX o termo geografia era ligado às narrativas dos viajantes, que se preocupavam mais em descrever a paisagem do que com a cultura e a história dos povos encontrados pelo caminho. Havia dificuldades de se aplicar o modelo racionalista de pesquisa, focado no arquétipo físico-matemático, quando se precisava ampliar a análise para fenômenos sociais ou que envolvessem elementos variados na relação.

A História Natural foi à alternativa de segmentar a história da natureza e a história civil, assim o Conde de Buffon no século XVIII propôs a distinção metodológica para esses segmentos. A vertente política do iluminismo foi representada com os trabalhos de Montesquieu, que apresentavam as influências da natureza sobre o homem e sobre as formas de organização políticas, conseqüentemente esses pensadores trouxeram uma abordagem histórica para complementar a físico-matemática (DINIZ FILHO, 2009, p. 23).

As reflexões do filósofo Immanuel Kant (1794-1804) foram propulsoras para a formação da ciência geográfica, uma vez que ele ministrou um curso de geografia física na Universidade de Königsberg, durante 48 semestres. O filósofo propôs uma classificação das ciências, sendo o primeiro que afirmou a especificidade e o valor da geografia. Segundo Diniz Filho (2009), o pensamento da filosofia kantiana se insere na tradição idealista e construiu uma Teoria do Conhecimento. Quando ele se propôs a compreender a aplicação das leis objetivas da ciência físico-matemática de Newton.

Kant questionava como foi possível formular leis objetivas, capazes de explicar os dados observados como a relação entre as coisas, e até de preverem o comportamento dos fenômenos? Assim a resposta é que “a objetividade das leis científicas é possível porque não são os nossos conceitos que se ajustam aos objetos do conhecimento, mas sim os objetos do conhecimento que se ajustam aos nossos conceitos” (DINIZ FILHO, 2009, p. 24).

Segundo Kant, tanto a observação dos fenômenos quanto a elaboração de leis explicativas constituem um conhecimento fundado nas instituições de tempo e espaço e também das categorias de entendimento, tais como as de causalidade, substância, necessidade e outras. Neste sentido, tempo e espaço não são propriedade das coisas, apenas formas de percepção. Do mesmo modo, as categorias do entendimento não provêm dos objetos, pois são apenas conceitos a priori (isto é, independentes da experiência) que aplicamos às percepções sensíveis para formular juízos sobre os fenômenos (idem).

Segundo a interpretação de Diniz, o conhecimento não tem acesso às coisas em si mesmas. Tudo o que podemos conhecer são os fenômenos, isto é, os objetos tais como eles aparecem na experiência, pois o tempo, o espaço e as categorias do entendimento não são propriedades dos objetos que conhecemos, mas apenas condições do próprio conhecimento. Portanto, a identidade entre as relações expressas pelas equações dos físicos e os dados da experiência se deve ao fato de que as mesmas categorias pelas quais se formulam as físicas são também constituintes da observação dos fenômenos (DINIZ FILHO, 2009, p. 25).

Um ponto importante a ser lembrado é que nas aulas de Kant se fazia a distinção entre os conhecimentos, os fatos vindos da ciência newtoniana e o conhecimento do próprio mundo humano, o qual se constitui na reflexão da ética. Da distinção entre esses dois tipos de conhecimentos surgem à impossibilidade de uma

epistemologia única para tratar do homem e da natureza, o que na época já demonstrava pontos de conflitos, pois Kant apresentava questões como um conhecimento que insere homem e natureza num mesmo campo de relações espaciais (idem).

Relembrar o processo de construção do raciocínio de Kant sobre o conhecimento homem-natureza, estruturando as bases científicas, nos remete ao fato da ciência ter se segmentado e que o conhecimento chega até hoje em todos os níveis de aprendizado, de forma parcelar nas instituições de ensino. Contudo, a validação da ação humana no espaço é reforçada pela relação indissociável do processo de produção espacial. A resposta determinista foi convincente para sua época e para o arcabouço de conhecimentos existente, pois se acreditava que havia uma subordinação humana as leis da natureza, e que por consequência implicava diretamente sobre as produções culturais e políticas dos povos.

Contudo, no atual momento de desenvolvimento técnico-científico-informacional, é possível analisar novas vertentes de atuação humana, diante de novos fenômenos espaciais, como a criação e expansão do ciberespaço. À medida que surgem as novas necessidades, crises e embates socioespaciais a plasticidade espaço-temporal permite novas apresentações baseadas na dinâmica sistemática das inter-relações, dos elementos e agentes espaciais.

Os ambientes naturais são explorados e usurpados, as construções reais e virtuais tendem a atender as necessidades socioeconômicas, o mercado se amplia para demandas inovadoras no intuito de gerar a movimentação econômica. As commodities como previsões de suprimentos para a fabricação de alimentos, não respeitam a soberania ou a segurança alimentar de sua nação produtora, a estocagem energética extrapola os celeiros para uma corrida vital, em que o corpo armazena gordura em uma alteração de percepção entre a oferta e o consumo biológico.

3.1 Inteligência Ambiental: apreensão dos recursos naturais para fomentar a vida no espaço

Os dias e as noites são a sucessão natural do movimento de rotação, mas a dinâmica de grupos humanos supera tais limites diante de suas necessidades

sociais modernas, potencializadas pela economia, por uma cultura global conectada em um mundo virtual que não dorme e que não respeita tais limites de leis físicas.

A fibra óptica interligou os lugares, os satélites os polos e passamos a ter 24 horas de comunicação online. Assim podemos ter uma visão minuciosa do perfil humano, dos lugares e das necessidades básicas essenciais a nossa espécie e a ampliação dessas necessidades físicas para as necessidades criadas dentro das estancias sociais e econômicas, que estão sendo extrapoladas em um mundo virtual.

As necessidades foram multiplicadas, e o tempo se tornou precioso, a força de trabalho valorizada, a construção de máquinas e equipamentos deram um impulso a produtividade. O desenvolvimento da linguagem de programação, usando a lógica baseada em códigos binários, permitiu o aprimoramento da Inteligência Artificial (IA). Essa faculdade humana, foi estruturada para automatizar máquinas, sendo necessária para robotização, nos mais diversos segmentos, tanto para auxiliar em tarefas simples de nosso cotidiano doméstico, como para atividades complexas em supercomputadores. O uso e finalidade da AI, chegou à medicina, à educação, ao transporte e comunicação, no atual estágio de turismo espacial.

A Metageografia proposta por Calos (2015) traz o olhar crítico da luta de classes, da mercantilização do espaço, estimula o aprofundamento dos estudos geográficos sobre as novas feições de mundo: desvendando o mundo a partir do espaço, isto é, a partir da espacialidade das relações sociais. Várias ciências produziram conhecimento delimitando as áreas de acontecimentos dos fenômenos, em diversas escalas, e até em outras dimensões. Já se pensou no espaço como receptáculo, abrigo dos eventos, determinando os acontecimentos, condicionando a cultura e estabelecendo as relações. Mas, a matriz de conhecimento que estabelece a relação homem-natureza, indica como os elementos no espaço foram utilizados, sendo indispensável compreender essa relação para se interpretar a condução do espaço no mundo moderno (CARLOS, 2015).

Para Carlos (2015), a interpretação geográfica brasileira se diferencia pelo modo de fazer, a abordagem teórico-metodológica deve ser problematizada diante da transformação da sociedade. Ainda que a produção do espaço siga os preceitos capitalistas, criando a valorização da terra, o valor agregado ao espaço está além da materialidade, personificado em um modo de vida utópico, isento de mazelas

sociais, com acessibilidade a todos os serviços de infraestrutura que a engenharia pode planejar. Ainda segundo Carlos, uma transformação no tempo e na cultura que constrói um limite na compreensão “*a-espacial da realidade*”, indo na contramão da própria socialização, por exemplo. Enquanto os desprivilegiados buscam ocupar os espaços públicos, os abastados se isolam em suas construções estruturadas para atender suas demandas (CARLOS, 2015).

Os pensamentos de Karl Marx e Henri Lefebvre ajudaram a construir a metageografia, como a aspiração de um pensamento crítico e radical do departamento de geografia da FFLCH-USP, que questionou a tendência da disciplina a especialização, aos parâmetros neoliberais da universidade para atender à exigência de produtividade. Porém, enquanto se buscou a atender as demandas circunstanciais de mercado e academia, em paralelo, a sociedade se apropriou do espaço existente, explorou o cosmo, criou e consolidou o ciberespaço.

[...] Afinal, o processo de conhecimento surge da procura por respostas. O caminho dessa superação fundamentou-se na perspectiva teórico-metodológica aberta pela obra de Marx e, em seu prolongamento, teórico-prático, o que significou pensar o trajeto do conceito (espaço geográfico) na prática e saindo dela o que significa a relação indissociável teórico-prática, explorando como assinalava Marx, uma totalidade em devir, uma vez que o método colocava a possibilidade do pensamento utópico. Objetivava-se examinar atentamente os conteúdos da prática social produtora do espaço, como vistas a superar a ideia das relações humanas acontecendo sobre um espaço ou território, bem como elaborar o entendimento de que a produção do saber é uma etapa necessária à construção de um projeto de sociedade capaz de iluminar as contradições que sustentam a base das sociedades capitalista, questionando seus rumos (CARLOS, 2015, p.12).

Certamente esse é um bom momento para questionar os rumos das sociedades, ainda que buscando a preservação das suas identidades culturais, esses grupos ou populações querem ter acesso ao que existe de melhor nas várias dimensões projetadas pela humanidade. A liberdade dos sujeitos está entre a abstração do desejo e o poder de materialização do mesmo, uma vez que a força matriz move o sujeito para concretização e seus feitos são as marcas da realização.

Assim para Carlos, a produção do espaço envolve vários níveis de realidade, superando o ponto de vista de que o espaço “é um quadro físico ou um ambiente natural deformado pela presença humana”. Desta forma, ela diferenciou níveis de produção do espaço, como momentos da sociedade: a) da dominação política; b) da estratégia do capital; e a da c) necessidade/ desejo da vida humana (idem).

Em consonância as proposições da metageografia, é possível afirmar que “as relações sociais se realizam concretamente no espaço”, mas que envolve vários níveis de realidade e que se apresentam como momentos diferenciados da reprodução geral da sociedade. E o ciberespaço tem trazido as diferentes realidades para esse contexto, seja a realidade virtual, aumentada, mista ou de hiperespaço, que tende a solidificar as estruturas do metaverso, na reprodução espacial cibernético, que aprofundaremos na próxima seção.

A realidade assume nuances relativizadas para atender a demanda existente, ou ainda, cria uma demanda para geração de capital. O ponto de partida da compreensão da realidade foca, portanto, na prática socioespacial como condição objetiva da existência humana em suas necessidades, conflitos, alienações e possibilidades. “Contempla, além desta objetividade, a subjetividade contida na consciência que vem da e na prática e que se revela dramaticamente pelas crises” (idem).

Ana Fani parte da premissa que o processo de constituição da humanidade contempla a produção do espaço, onde contemplamos à ideia segundo a qual a “produção do espaço” é condição, meio é produto da ação humana (CARLOS, 2015, p.14).

As escalas geográficas, assim como suas categorias concretizam os fenômenos, as localidades e a natureza das relações. Seja pelo sujeito ou pela população o espaço é tocado, observado, identificado e transformado. Sua reprodução é muitas vezes a transposição de seus elementos, mas em outras é a superação das expectativas humanas, no processo de extrapolação espacial. E como demonstrou Milton Santos, é a consolidação do período técnico-científico-informacional que a globalização fomentou para a demanda socioespacial contemporânea.

Que as crises superadas no passado, tenham servido de exercício a racionalidade humana, para potencializar suas ações eficazes no uso dos recursos restantes. E que a inteligência ambiental intrínseca ao ser, se expanda espacialmente para continuidade das espécies e manutenção da vida no planeta.

O uso de termos nas ciências sempre gera divergência e distorções, partindo do contexto aplicado. O dicionário de língua portuguesa do Google é proporcionado pela *Oxford Languages*, que classifica a palavra inteligência como substantivo

feminino: é a faculdade de conhecer, compreender e apreender; capacidade de compreender e resolver novos problemas e de adaptar-se a novas situações.

O comportamento inteligente nos remete a habilidade cognitiva atribuída a um sujeito ou a um grupo social, que demonstraria em seu processo intelectual a capacidade aguçada de achar soluções para suas demandas e necessidades, utilizando os conhecimentos prévios ou buscando novos meios para se resolver situações subjetivas ou coletivas.

As possibilidades de identificação desse potencial levaram a sociedade a criar estimativas sobre os sujeitos e por consequência exigir o retorno produtivo dentro do grupo. Uma das ciências que mais estudaram a inteligência foi à psicologia, buscando compreender a manifestação dessa capacidade cognitiva no comportamento, enquanto manifestação externalizada do pensamento que constitui a solução do problema.

Para os psicólogos existe uma divergência no consenso da natureza do uso, definição e nível de análise nas investigações relacionadas ao conceito de inteligência. A análise do uso deste conceito na linguagem cotidiana indicou que o mesmo exerce função adverbial, a qual caracteriza uma ação como bem-sucedida. O conceito é usado em níveis diferentes, funcionando como um resumo adverbial das ações de um indivíduo de forma geral ou de suas habilidades específicas. Como “sucesso” é relativo a valores culturais, a definição de inteligência também depende da cultura. A função adverbial pode vir a explicar pelo menos parte das divergências e controvérsias encontradas em psicologia (OLIVEIRA-CASTRO; OLIVEIRA-CASTRO, 2001, p. 257).

O estudo de Oliveira-Castro e Oliveira-Castro (2001), lembra a construção do uso conceitual de inteligência, que já era usada na linguagem cotidiana e que foi trazida para a ciência, trazendo consigo uma carga de conotações, segundo Wittgenstein (1953). E que no uso técnico deve haver uma análise da lógica do uso original do conceito, para elucidar as possíveis dificuldades decorrentes de conotações indesejáveis e/ou incompatíveis com os novos usos “científicos”

Para Ryle (1949) que realizou uma das primeiras e mais abrangentes análises da lógica do uso de conceitos psicológicos na linguagem cotidiana, o autor analisou a lógica do conceito ressaltando a distinção entre “saber como” (exemplo, de jogar bem xadrez) e “saber que” (exemplo, de conhecer as regras do jogo de xadrez). Seu estudo demonstrou erros provenientes da doutrina intelectualista da mente, comum em teorias epistemológicas e psicológicas, a qual defende que para realizar

qualquer ação inteligente, as pessoas devem seguir as regras que especificam como a ação deve ser realizada, ou seja, o “saber como” é sempre precedido pelo “saber que”. Ryle refuta essa condição, demonstrando, em seu principal argumento, que a doutrina produz uma regressão ao infinito, já que o ato de escolher a regra adequada para qualquer ação pode ele mesmo ser caracterizado como mais ou menos inteligente, isto é, aplicar regras corretamente também é uma habilidade adquirida com a prática. Isto, por sua vez, implicaria em um ato anterior de escolher regras que possibilitem escolher a regra antes de agir, e assim por diante, indefinidamente. (OLIVEIRA-CASTRO; OLIVEIRA-CASTRO, 2001, p.258)

Antes de Aristóteles extrair as regras de inferência da lógica formal, as pessoas já argumentavam logicamente. Aliás, o fato de as pessoas conseguirem tal feito foi o que permitiu a extração das regras. Para Ryle (1949), uma ação é inteligente na linguagem cotidiana quando ela é o exercício bem sucedido de uma habilidade ou capacidade da pessoa, dentro de uma situação de novidade. O autor deixa claro que os casos de sucesso devido à sorte ou casuísmo não merecem essa caracterização, uma vez que a pessoa deve estar “atenta” ao que está fazendo, “tomando cuidado”, seguindo critérios de bom desempenho. Uma ação inteligente poderia ser qualquer ação que: a) fosse bem sucedida, seguindo critérios específicos da tarefa; b) representasse o exercício de uma determinada habilidade do indivíduo isto é o sucesso não foi fortuito, podendo ser repetido em situações futuras; e c) ocorresse em uma situação envolvendo alguns tipos de novidade, isto é, a ação não consistiu em simples repetição de uma ação já empenhada, o que por exemplo, distinguiria uma habilidade de um hábito. (OLIVEIRA-CASTRO; OLIVEIRA-CASTRO, 2001, p.259)

Sendo um conceito originalmente empregado na linguagem cotidiana, todos os aspectos adverbializados por inteligente são necessariamente vagos e dependentes do contexto específico (Harzem & Miles, 1978; Ryle, 1954/1953. Cap. 6). Portanto, as distinções entre sucesso *versus* fracasso, habilidade *versus* hábito, e situação nova *versus* situação conhecida, não possuem limites claros ou bem definidos. Esta falta de precisão do conceito não necessariamente reduz a utilidade na linguagem cotidiana, pois tampouco existem limites claros e bem definidos para distinguir “cadeira” de “poltrona”. [...]. Contrariamente ao que se observa na linguagem cotidiana, a utilidade de um conceito em uma linguagem técnico-científica é, muitas vezes, diretamente proporcional à sua precisão (idem).

Um pensamento pode ser guiado por uma linha de raciocínio, porém seguir regras não garantem uma ação bem sucedida, assim considerar uma pessoa inteligente já remeteria a níveis diferentes de análise, que poderia ser o saber de uma pessoa; uma ação específica dotada de habilidade; ou a qualidade da pessoa como descrição de suas especificidades. Desta forma, o sucesso das ações também pode vir por improvisos, sensibilidade e intuição, portanto, nem toda ação caracterizada como inteligente envolve raciocínio, e nem toda ação que envolve raciocínio pode ser caracterizada como inteligente. Com base nessa análise, pode-se concluir que os conceitos de raciocínio e inteligência têm usos diferentes na linguagem cotidiana. Nesse pressuposto, características biológicas e habilidades mentais são reduzidas a descrição de inteligência.

Ações descritas como inteligentes, compartilham o fato de obterem sucesso na sua finalização. Sternberg (1997) definiu inteligência como “as habilidades mentais necessárias para adaptação ao, assim como modelagem e seleção de qualquer contexto ambiental”, mas foi considerada extremamente vaga ao tentar abranger tantos níveis. Para alguns estudiosos, a falta de clareza e classificação não sustenta conceitos científicos, como a discursão em descrever animais e objetos como inteligentes. Essa definição, ao descrever um programa de computador como inteligente, estaria afirmando, provavelmente, que o mesmo resolve com sucesso problemas novos. Estaríamos deixando de lado a ideia de que isso seja o exercício de uma habilidade da máquina. Os computadores pensam? A melhor resposta talvez seja: “sim e não”. Como disse Wittgenstein (1953), diga o que quiser, conquanto que isso não te impeça de ver as coisas como elas são (OLIVEIRA-CASTRO; OLIVEIRA-CASTRO, 2001, p.262).

As divergências são muitas entre os estudiosos, mas o uso do conceito de inteligência em diferentes níveis, encontrados na linguagem cotidiana, para se referir a pessoas, habilidades ou ações específicas parece ter influenciado autores em psicologia apesar de se pensar como um fator geral, como Howard (1993) tal divergência causou o refinamento de tal fator, produzindo aptidões específicas, mas que não seriam necessariamente incompatíveis, tendendo a multiplicação de níveis e tipos de inteligência. Outro fator discutido sobre a investigação de inteligência diz respeito à abrangência e adequação das definições para diferentes culturas e subculturas. Desta forma, conceitos e métodos desenvolvidos na cultura ocidental industrializada acabam gerando controvérsias e problemas na aplicação em culturas diferentes. Apesar de alguns autores interpretarem inteligência e raciocínio como equivalentes, causando divergências, a interpretação de raciocínio como

componente da inteligência é bem aceita. Almeida (1988) acredita que uma das formas de fazer algo inteligentemente é raciocinando (podendo ser usado a intuição ou a sensibilidade). Nesse caso, trata-se de um advérbio (raciocinando) com a função de modificar outro advérbio (inteligentemente).

Se a construção do conceito de inteligência ainda gera divergências conceituais, novos estudos têm apontado o Quociente de Inteligência (QI), como um indicador tanto individual como coletivo, e tem servido de base significativa para fenômenos sociais e econômicos, a partir da aquisição educacional da população. A migração tem sido impulsionada pelas chamadas habilidades cognitivas, transformando lugares, com uma elite produtiva, os avanços tecnológicos destacaram os aqueles que sabem lidar com a complexidade, em funções cada vez mais facetadas, a estratificação ganhou a meritocracia como parâmetro social. A elite cognitiva criada pelo mercado trabalhador cria membros que:

Assistindo menos comerciais televisivos, tornam-se propensos a ser altamente seletivos, raramente lendo jornais ou assistindo programas e filmes populares. O que significa isso? Não significa que formam uma elevada cultura, própria e específica, impossível aos demais, mas, sim, que ela é suficientemente distinta para distingui-los dos demais segmentos da nação, em muitas e diferentes formas. Como consequência, esta tendência, devido à crescente sofisticação tecnológica, tem nos parecido somente aumentar com o tempo. Logo, aqueles que não forem capazes de acompanhar a tecnologia abstrata e simbólica, que caracteriza, e caracterizará ainda mais, a força de trabalho futura, ficarão, certamente, aliados dessa elite cognitiva e, talvez, da recompensa financeira a ela associada (SILVA; RIBEIRO-FILHO e SANTOS, 2012, p. 157).

Se a vida em sociedade tem nos apresentado um aparato tecnológico capaz de suprir nossas demandas, as mentes que criam tais aparatos passaram a fazer parte de um grupo distinto, os inteligentes obtêm sucesso nas suas ações. Assim, um grupo trabalha em função de suprir a demanda dos demais membros do grupo, estimulados pela prosperidade material e social. Desta forma, a arquitetura de nosso sistema nervoso que é reproduzido em máquinas, que estão sendo aprimoradas para realizar tarefas de todos os níveis, elas são aprimoradas em cada etapa de processamento: programas, componentes e periféricos. De atividades domésticas simples a complexidade de simulação de fenômenos, o cálculo de probabilidades se torna resultados prováveis para planejamentos.

Na abordagem crítica, realizada pelo neurologista Sanvito (1995), que fez um estudo comparativo entre inteligência biológica e inteligência artificial, ele salienta as

divergências encontradas entre os sistemas, para os especialistas da ciência da computação a manipulação de símbolos físicos, repetindo a inteligência do processamento cerebral que cria conceitos e técnicas de engenharia, mas filosoficamente os computadores podem ter uma sintaxe, porém não tem uma semântica. O que levou a uma profunda reflexão, pois os seres humanos aprendem não só através de raciocínios lógicos, mas também através de sentimentos e vivências que iram gerar experiências e por sua vez memórias que podem ser boas, ruins ou mesmo irrelevantes para se quer serem memorizadas.

O complexo cérebro / mente constitui um sistema monolítico, que funciona com funções emergentes em vários níveis de organização hierárquica. Esses níveis hierárquicos não são redutíveis um ao outro. Eles são, no mínimo três (neural, funcional e semântico) e funcionam dentro de um plano interacional. Do ponto de vista epistemológico, o complexo cérebro/ mente se utiliza de mecanismos lógicos e não lógicos para lidar com problemas do dia-a-dia. A lógica é necessária para o processamento do pensamento, porém não é suficiente. Ênfase é dada aos mecanismos não lógicos (lógica nebulosa, heurística, raciocínio intuitivo) os quais permitem à mente desenvolver estratégias para encontrar soluções (SANVITO, 1995, p. 361).

O embate conceitual, para muitos, nada mais é que o refinamento palpável da cobertura ampla e sociável dos termos, fugindo de uma objetividade simplória e limitada. Para Morin (1975), desenvolveram-se nas espécies animais (e no homem) de uma forma extraordinária, o jogo trágico presa / predador, elaborando cada um uma estratégia de fingimento, de esquiva, de astúcia, um para o ataque, o outro para a defesa ou fuga. Dessa forma, a inteligência poderia ser adquirida e refinada no processo de vivência do espaço.

Com base nos estudos comparativos de Sanvito, ainda que o conceito de inteligência seja extremamente polêmico, pode-se afirmar que o comportamento inteligente é aprender a lidar com o mundo, é desenvolver estratégias para encontrar soluções, é a capacidade para lidar com novidades. Ela não seria um atributo exclusivo do ser humano, embora tenha em mais alto grau. Desta forma, as máquinas com o avanço científico-tecnológico poderiam raciocinar e chegar a novos pensamentos reflexivos, e assim terem comportamentos inteligentes diante de situações para as quais não estariam programadas previamente, mas seriam capazes de gerar respostas remodeladas diante das demandas inusitadas.

O raciocínio humano não está limitado ao pensamento lógico-matemático, uma pessoa que adquiriu hábitos culturais em sua terra natal não modifica

totalmente sua cultura por causa de uma viagem de férias, ela pode a partir da experiência adquirir novos conceitos, novos comportamentos e até novas visões de mundo. Mas o cérebro humano não é apenas o local onde se metaboliza informações, ele é um sistema aberto, que tem sua plasticidade e dá repostas variadas diante de uma única situação vivida e é diante do amadurecimento biológico que ele passa a desenvolver um processamento estratégico na organização mental (SANVITO, 1995, p. 362).

Sistematicamente foi desenvolvida pela ciência da computação uma configuração orgânica, baseada no processamento neural, a ênfase da IA está dividida em três níveis: primeiro estabelecida em comandos fechados com respostas determinadas; segundo estaria a nível de assistência abrindo para o usuário adequação de seus gostos e preferências, personalizando através dos históricos de atendimento das necessidades, porém com a limitação previsível para o qual foi programado e construído.

E em terceiro nível, os programas seriam abertos capazes de auto alimentar-se com informações através de periféricos e sensores sensíveis o suficiente para captar pequenas alterações de seus usuários, de seus comportamentos, através do cruzamento de informações antigas com novas, ou seja, neste nível a IA seria capaz de aprender e dependendo da sua capacidade de armazenamento teria acesso a todo conhecimento produzido pela humanidade.

Questões morais e éticas estão sendo discutidas diariamente sobre as tecnologias desenvolvidas nos laboratórios com uso da IA, com a pergunta básica: qual é o limite?

Mas é neste ramo da ciência computacional que surgiu o termo Inteligência Ambiental, o que na minha compreensão deveria possibilitar a interação do sujeito com o ambiente, auxiliado pela IA com o uso de dos equipamentos *gadgets*. Mas, na verdade a interferência seria da IA no ambiente para ajustar ao sujeito. Mas se a personalização do ambiente se dá através do aparato computacional e tecnológico para se obter praticidade, conforto e até acessibilidade entre outras comodidades. Então a IA que estará no comando da adequação do ambiente, estaremos sujeitos à concordância de todo sistema tecnológico da residência, assim como do seu perfeito funcionamento.

E outra questão é que estaríamos nos acomodando, ficando à mercê dos equipamentos, ainda que sejam úteis, eles podem atrofiar os usuários e criar uma elite inventiva. Precisamos lembrar que a humanidade para tal capacidade de interferência ambiental, passou por um processo histórico na busca de conhecimento. A princípio, para conhecer a “primeira natureza” e sua utilidade. Em seguida, empregar a força do trabalho e a tecnicidade na criação de uma “segunda natureza”.

Dentro dessa linha de raciocínio, acredito que essa Inteligência Ambiental é aguçada desde o nosso nascimento, quando somos transferidos do ambiente em que fomos gerados, vivemos do líquido amniótico e passamos a usar nossas vias respiratórias em um ambiente gasoso.

Então, seguindo essa ideia central, me apropriarei do termo Inteligência Ambiental nesta dissertação, pois para mim designa a qualidade humana de buscar subsídios para vida plena no espaço, para garantir sua reprodução, ou ainda, poderemos exemplificar casos de sobrevivência a partir dos recursos existentes no ambiente.

Aprofundando esta resignificação de “Inteligência Ambiental” para um contexto geográfico, ressalto a simplicidade semióticas das palavras, mas que no meu entendimento são capazes de substituir o termo “adaptação” significativamente, uma vez que é amplamente usado em vários trabalhos científicos e discutidos por muitos estudiosos como sendo limitado diante de reflexões mais aprofundadas e facetadas.

Adaptação ao meio, como visto em outros trabalhos sugere a ideia de viver com os recursos existentes, mas concordo que remete a ideia de “acomodação” uma vez que a espécie entra na sua zona de conforto usufruindo dos recursos existentes. Porém devemos ressaltar que nossa espécie sempre busca estratégias para solucionar seus problemas, que surgem por diversos motivos: mudança ambiental, político, social, econômico, populacional entre tantos outros.

O desenvolvimento de equipamento para criar a Realidade Virtual em simuladores, por exemplo. Foi uma linha de pesquisa bem sucedida, pois facilitou vários tipos de treinamento, diminuindo riscos e custos, colocando as pessoas dentro do mundo dos computadores. Contudo, ideias opostas também surgiram com a criação do conceito de Computação Ubíqua.

Mark Weiser, pesquisador da Xerox Parc em meados da década de 1980, desenvolveu a ideia de que o computador que se integra a vida das pessoas de modo que elas não o percebam, mas o utilizem. Como na época não havia equipamentos com essa finalidade ele criou “tab”, “pads” e “bords” entre 1988-1994, incentivando a computação móvel e os sistemas distribuídos. Desta forma, ele realizou os primeiros testes em laboratório interligando centenas de pequenos computadores, como crachás, cartões e lousas, "esses computadores onipresentes devem saber em qual sala eles estão para se adequarem ao ambiente e eles identificarão seus usuários através de um sistema de paginação internacional" (WEISER, 1990).

A Philips foi uma das empresas que desenvolveram tecnologias para se construir a ideia de Inteligência Ambiental, ela construiu um *Homelab* para aprimorar as tecnologias que entenderiam e antecipariam as necessidades e reações dos usuários. Outra pesquisa de computação ubíqua, com intuito de torna as casas inteligentes é do *Aware Home*, o projeto busca tornar o ambiente ciente do que está acontecendo com os moradores, assim como das atividades desenvolvidas no momento, criando uma interação customizada para os usuários.

Um artigo muito interessante do *Aware Home* chamado “*The Human Experience*” publicado por Gregory D. Abowd professor do instituto do *Geórgia Institute of Technology*, um dos mais engajados pesquisadores em computação ubíqua voltada a casas inteligentes. Este artigo fala sobre a importância de as máquinas adaptarem-se aos usuários, ao invés de forçá-los a adaptarem-se às necessidades funcionais da máquina.

Um documento publicado pelo *Scotish Centre for Environmental Design Research* considera como a tecnologia de casas inteligentes pode ser usada para prover assistência para pessoas portadoras de necessidades especiais, o que tem seu valor e utilidade.

A Associação Brasileira de Automação Residencial (AURESIDE) fez um estudo baseado em dados estatísticos e chegou à conclusão que o mercado para automação residencial no país se aproxima de 1,1 milhão de unidades que abrigam 4% dos 71,1 milhões de brasileiros com mais de 24 anos e de alto poder aquisitivo (classes A e B). Outra questão mais importante é o entretenimento - sistemas integrados de áudio, vídeo e games via internet, televisão digital e interativa.

Mas, as pesquisas ainda esbarram em muitos problemas para o pleno funcionamento, desde a interface de interação com o usuário até a integração com outros equipamentos da casa. Pois o objetivo seria o controle total, com simplicidade intuitiva e o uso do smartphone ou um equipamento conectado a web. Uma vez que os computadores atenderiam de forma personalizada aos usuários do ambiente.

Diante da conveniência contemporânea de praticidade, onde as pessoas estão sendo instigadas a ter uma produtividade equiparada a suas longevidades, eles são exigidos pela sociedade a ter altos rendimentos, sejam a nível doméstico ou profissional. Então vemos a ciência da computação ampliar suas pesquisas, para atender as necessidades sociais, indo de *smartphones* individuais a integração ambiental com a ajuda da inteligência artificial, ou seja, nossos lares poderão ser modulados pela IA para atender as demandas de conforto e praticidade.

A clara transformação das máquinas, que antes nos serviam como ferramentas, gradativamente, se tornaram prestadores de serviços, em uma evolução, saída da mecânica para a robótica e hoje maximizada pela IA. Mas, se chegamos a uma ampla exploração planetária, tendendo ao espaço sideral, é porque o conhecimento da humanidade também expandiu. E a transferência desse conhecimento para máquinas permitiu que elas fossem capazes de captar as informações, processar e executar os comandos para os quais estavam programadas. Mas, temos as chamadas zonas cegas em nossa capacidade cognitiva, a pesar de nossa capacidade de aprendizado complexa:

Uma das funções da lógica é arranjar os elementos do raciocínio, impedindo que o processo se torne aleatório. Os processos cognitivos – que incluem a lógica, a heurística, a intuição, as estratégias para lidar com o ambíguo – permitem ao homem a sua própria construção e a construção de novas realidades. Enfim, o lidar com problemas não significa fixar soluções, mas desenvolver estratégias para encontrar soluções (SANVITO, 1995, p. 362).

Nesta perspectiva, sempre haverá respostas diferentes e comportamentos diferentes para os humanos. Já que os sistemas computacionais são baseados em nossa arquitetura biológica, eles serão programados com a lógica conhecida e existirão sempre lacunas a serem preenchidas pelo conhecimento adquirido futuramente.

Desta forma, a personalização de um ambiente para torná-lo agradável para o usuário dependerá sempre do que se sabe sobre o organismo, acrescido de uma

abertura no sistema para programação. As mudanças corporais sejam por fatores exógenos ou endógenos geram desconfortos ambientais, por exemplo. É a nossa inteligência ambiental que transferimos para os aparatos tecnológicos, com ambições ou limitações.

Sendo o ato do conhecimento ao mesmo tempo biológico, mental, lógico, linguístico, cultural, social e histórico, ele não pode ser dissociado da vida humana e da relação social. *O nosso complexo cérebro/ mente não reflete o mundo, ele capta um mundo caótico o qual procura organizar e dar significado.* Nós lidamos, a maior parte do tempo, com dados vagos, imprecisos e contraditórios. Não obstante, o discurso “competente” do especialista tenta expulsar o espectro da imprecisão que ronda as ciências do conhecimento. Ao invés de ignorar ou de tentar expurgar a imprecisão, é preciso aprender a trabalhar com ela. Entre o raciocínio lógico e não-lógico, há áreas de penumbra e zonas cegas. Isto porque a lógica formal baseia-se no silogismo, na dedução; ela é tautológica (ou pelo menos homeostática) e repousa na confirmação (dedução) ou na generalização (indução de suas premissas). Já a lógica auto-organizacional (e mesmo o raciocínio não-lógico) progride através da errância e do erro, dá saltos a partir dos quais aparecem desenvolvimentos novos e estruturas organizacionais diferenciadas. Embora a lógica formal contribua para arranjar os elementos no raciocínio, ela pode ser até mutilante para o processo de criação (SANVITO, 1995, p. 363).

Os estudos com bebês têm buscado respostas sobre o que sabemos na primeira idade, como funciona nosso sistema nervoso, o que aprendemos e como aprendemos. Estudos realizados, usando ressonância magnética, demonstraram que o cérebro infantil foi ativado nas mesmas áreas que um adulto, no processo de reconhecimento facial. Indicando que já nascemos com uma estrutura funcional e que será alimentada com novos conhecimentos pelo ambiente, desde as primeiras percepções. Outra pesquisa demonstra que bebês de até um ano, foram capazes de identificar diferentes faces de macacos, reconhecendo a diferença entre eles. E que após essa fase da vida a percepção dos detalhes vai diminuindo, viram diminuir o nível de sensibilidade aos detalhes faciais, que foi chamado de “processo de poda”. Ainda não se sabe neste caso, o que leva a essa “naturalização” ao ambiente e aos elementos presentes.

Tais estudos, entre outros, revelam que já nascemos com uma estrutura biológica sensível, com alta capacidade de identificação dos componentes ambientais, que parecem ser memorizados e classificados. Levando ao entendimento indicativo que biologicamente nascemos munidos desse instinto exploratório e de fazer o reconhecimento ambiental. Então, eu considero a

Inteligência Ambiental a capacidade humana de detectar o que está em sua volta, para garantir recursos necessários à manutenção e preservação da vida. E é a partir dessa interação que construímos a noção de seguranças, afetividade e socialização.

Conforme ressaltou a pesquisa de Oliveira-Castro e Oliveira-Castro (2001), a linguagem cotidiana também deu a palavra “inteligência” uma conotação de característica momentânea do sujeito, mas nossa estrutura biológica já traz as ferramentas necessárias ao nosso desenvolvimento intelectual. Contudo, é necessário reconhecer a importância do ambiente e que é na interação ambiental que obtemos informações que se tornaram relevantes indeterminadamente. Obedecendo ao processamento dos elementos, que são identificados, classificados e memorizados, forma-se o conhecimento para ser usado e transformado em habilidade. É diante dessa estrutura funcional, pertencente a nossa espécie, que muitos pesquisadores acreditam ser errado “chamar uma pessoa de inteligente”, já que somos dotados por natureza de inteligência. Então haveria circunstâncias em que um sujeito se destacaria no uso da sua inteligência, assim como em outro momento dado um novo problema, um outro sujeito resolveria o impasse situacional, ou ainda, a inteligência coletiva que seria capaz de desenvolver uma solução em conjunto, gerando um trabalho colaborativo entre o grupo.

Seguimos no último século, a tendência de valorizar socialmente a capacidade intelectual lógico-matemática, primeiro porque a ciência se construiu sobre esta forma de raciocínio, segundo pela valorização desse tipo de mão de obra mais “especializada” e terceiro porque o mundo tende ao desenvolvimento técnico-científico-informacional que precisa desses profissionais.

O consultor de educação da ONU para a Colômbia, Julián Zubiría (2018) ressalta a valorização da inteligência lógica, racional e analítica, no mundo. Porém quando se usa no cotidiano a expressão de que uma criança é inteligente por esses pensamentos, esquecemos que esse é apenas um tipo de inteligência. E que hoje já se estuda a existência de outras “inteligências”. É nesse contexto, que surgem às divergências e diferentes definições conceituais. Para Zubiría seria mais correto dizer que uma pessoa “esta” inteligente em vez de que ela “é” inteligente.

Uma das teorias mais conhecidas e difundidas atualmente é a das múltiplas inteligências, do pesquisador e psicólogo estadunidense Howard Gardner, que considera haver as inteligências: linguística; musical; lógica-matemática; espacial;

corporal-cinestésica, interpessoal e naturalista. Outras teorias propõem a inteligência emocional, intrapessoal, criativa e colaborativa. Mas, o aprendizado é possível e provável com destaque em algum segmento, principalmente o estimulado pela família, professores e ambientes ricos culturalmente.

A psicóloga Susana Urbina (2018), que participou de estudos para “definir a inteligência como um conceito que todos entendessem”, diz que hoje não é tão simples, segundo ela, “uma pessoa não nasce sendo inteligente. Tem condições genéticas e físicas para isso e logo vai adquirir inteligências. O meio ambiente tem muito a haver com isso”.

Uma outra situação visível e devemos pensar é que hoje existem crianças que nascem nas cidades e não tem oportunidade de ter contato com a zona rural, e nem contato com ambientes ricos com a primeira natureza, se torna difícil para elas ter acesso. É um outro tipo de segregação acontecendo, são “os que não conseguem ter acesso a primeira natureza, ficando isolados nas cidades e ao espaço produzido somente pela sociedade”, dependentes de livros, filmes e imagens, presos ao pensamento abstrato, construídos a partir de caricaturas.

O psicólogo francês Alfred Binet inventou o primeiro teste de inteligência, no início do século 20, para diferenciar as crianças mais e menos capazes, o conhecido teste de Quociente Intelectual (QI), outros testes foi desenvolvido. Mas, Urbina reconhece que esses testes não são determinantes para uma vida inteira, “na verdade, são testes que estimam os diferentes tipos de habilidades que as pessoas têm”. Os testes baseados em conhecimentos, são atrelados a memória, o que pode dar uma baixa pontuação ao um indivíduo pelo seu “saber”, porém esse mesmo indivíduo pode ter reações com mais eficiência para solucionar problemas do que os que tem mais conhecimento, mas não conseguiram nos mesmos tempos ter reações tão inteligente para a mesma situação. Assim, para muitos especialistas a inteligência não dever ser sinônimo de sucesso ao longo da vida.

Por sua vez, Urbina ressalta o que é valorizado na sociedade como sucesso “em nossa sociedade, se valoriza muito a riqueza e a inteligência, no sentido de que a acumulação de títulos universitários e postos de trabalhos importantes significa que você é inteligente”. Ela ainda afirma, que a inteligência foi superestimada, porque não é a “única habilidade de uma pessoa”. E dentro desta linha de raciocínio, devemos lembrar que uma pessoa pode aprender até a terceira idade,

desenvolvendo novas habilidades que poderão ser úteis em seu cotidiano e criar novas conexões que propiciem a plasticidade cerebral, mantendo as atividades e funcionalidades plenas no processo cognitivo, durante muito mais tempo.

Desta forma, a inteligência seria uma característica humana, uma propriedade do nosso organismo, onde a inteligência biológica estaria arquitetada na estrutura física e genética (propriedade endógena), enquanto a inteligência ambiental seria a capacidade exploratória, capaz de reconhecer o que está em volta, assim como, se situar no espaço, buscando a utilidade dos elementos, a segurança, a afetividade que podem garantir sua sobrevivência (fatores exógenos).

Uma vez que a inteligência biológica já está registrada nas células, a inteligência ambiental é capaz de dá novas habilidades físicas e mentais, que poderão ser processadas, salvas na memória acrescidas de sentimentos e valores, a impressão de todas essas experiências vividas poderá ser registrada nos genes e transferidas para próxima geração.

Dessa forma, seria possível desenvolver as múltiplas inteligências, baseadas nos processamentos neurológicos, que gerassem registros físicos e mentais. Lembrando que os feitos que nos dão satisfação, geram um estímulo natural e atrativo para desenvolver as habilidades envolvidas, gerando o empenho necessário para se envolver na atividade. Lembrando os estudos com gêmeos idênticos, geneticamente, mas com reações diferentes diante do mesmo estímulo. Ainda apresentando o desenvolvimento de habilidades paralelas e em níveis diferentes. A forma como vivemos uma experiência ambiental, leva a um processamento e registro diferenciada em nosso organismo.

Mudanças fisiológicas em nossa espécie são lentas, frente às mudanças ambientais, uma vez que a sociedade está sempre transformando o espaço, com suas construções. O número de doenças físicas e mentais podem indicar o descompasso que está ocorrendo no organismo humano, na relação frenética entre o ambiente e o fisiológico.

O Sistema Nervoso Central (SNC) coordena minuciosamente todas as funções de um organismo para manter sua homeostase, seu equilíbrio interno. Sua importância é vital, a falência de um órgão não significa a falência do organismo, mas se o SNC não for capaz de gerir a funções vitais, então se decreta a morte

cerebral mesmo que se esteja vivo com a ajuda de aparelhos. Ele se divide em três partes: cérebro, medula e nervos periféricos.

Mas essa é apenas uma de suas funções, ele tem sua própria fisiologia eletroquímica, gerador de comportamentos externos e construtor da psique. A lei da entropia destrói a ideia de que a ciência e a tecnologia criam um mundo mais ordenado. Numa visão mecanicista, a ênfase está unicamente no que se ordena e se desconsidera na desordem, causada pela reordenação. É como se ignorássemos, por exemplo, o problema do lixo público ao arrumarmos nossa casa.

A Neurociência avançou muito nas últimas décadas, principalmente devido à melhoria dos equipamentos disponível para fazer as sondagens e acompanhamentos das atividades do Sistema Nervoso Central (SNC), com o equipamento de Ressonância Magnética que consegue mapear o SNC em pleno funcionamento, com as pessoas em estado de vigília. Entretanto, ela é considerada uma ciência interdisciplinar. O termo neurobiologia é usado de forma alternada, mas se refere de forma mais específica à anatomia do sistema nervoso, não abarcando toda a ciência produzida por esta área de conhecimento.

A busca de resposta sobre o funcionamento do encéfalo / mente segmentou os estudos para conhecer as partes de todo o complexo, ainda sendo vista com uma consequência da biologia a neurociências estuda o SNC. E tem contribuído principalmente para educação, ciência da computação, química, engenharia, antropologia, linguística, matemática, física, medicina, filosofia e áreas afins.

Diversos aspectos são estudados, como o molecular, celular, estrutural, funcional, cognitivo, médico e o cibernético que vem ganhado importância no desenvolvimento tecnológico. O estudo de redes neurais, com a concepção de sistemas tem dado ênfase no processamento das informações para fornecer modelos de investigação com o uso de equipamentos biomédicos e clínicos.

Mas, conhecimentos anteriores divulgados e popularizados ainda são utilizados principalmente por ramos que não tem aprofundamentos de pesquisas atuais, como poderemos encontrar profissionais nas áreas de marketing utilizando a concepção do Cérebro Trino, como poderemos ver na figura a seguir:

Figura 05 – Cérebro Trino



Fonte: CÉREBRO TRINO – Paul Mc Lean Org.: COSTA, P. K. A. (2022).

Nota: disponível em: <https://drvitorazzini.com.br/wp-content/uploads/2020/07/cerebro-trino.png>

O termo Cérebro Trino foi criado em 1970, pelo neurocientista Paul Mc Lean que defendeu a ideia de que nosso cérebro é dividido em três unidades funcionais. Na sua concepção existiu uma separação funcional que corresponderia a uma etapa evolutiva no sistema nervoso dos vertebrados. E essa concepção foi apresentada em 1990 em seu livro *The Triune Brain in Evolution: Role in Paleocerebral Functions*, em tradução literal: O Cérebro Trino na Evolução: o papel nas funções paleocerebrais.

Mc Lean teve boa aceitação da concepção estrutural do cérebro, pois justificou a divisão trina no processo evolutivo, em que cada parte era um extrato que permitiu ao ser humano galgar um estágio cognitivo superior, fazendo com que ele se diferenciara das demais espécies. Mesmo essa divisão estando ultrapassada é interessante conhecer para compreender alguns de seus desdobramentos na atualidade. Desta forma, a divisão proposta indicava a correspondência de cada unidade em sua interação articulada: reptiliano; límbico e racional (neocórtex).

- **Cérebro Reptiliano:** seria a parte mais primitiva, mais interna, ligada à medula. Com o nome sugestivo e comparativo ao sistema nervoso dos répteis. Essa

seria um extrato basal, instintivo e gerenciador das funções vitais automáticas, Mc Lean o chama de R-complex. Responsável por atividades involuntárias de nosso organismo, reflexos e sensações simples que são essenciais para nossa sobrevivência, como: respiração, batimentos cardíacos, temperatura, fome, sede, equilíbrio corporal e marcha, entre outros.

- **Cérebro Límbico:** seria o extrato intermediário ou segundo nível, também chamado de emocional, pois regularia as emoções e comportamentos sociais. Teria uma relação direta com a motricidade corporal e regulação com os processos metabólicos, seria capaz de gravar memórias relacionadas aos comportamentos que geram sentimentos e emoções boas ou ruins. Assim ele exerceria influência sobre nosso comportamento, valores e princípios que norteariam nossas escolhas, ainda que de forma inconsciente.

- **Cérebro Racional:** chamado de neocortex corresponde à etapa evolutiva mais recente e que nos diferenciaria dos outros animais. Essa camada mais externa é dividida em dois hemisférios, direito e esquerdo. E em diferentes lobos que teriam funções diferentes sobre o corpo. Nesta área ocorreria o processo de aprendizagem, os pensamentos racionais e abstratos, que levaria a formação da imaginação, criatividade e racionalidade.

Essa compartimentação estrutural apresentada por Mc Lean foi difundida e bem aceita na época de sua apresentação, por ser apoiar na evolução de nossa espécie, de forma clara e objetiva. O que a tornou fácil de interpretar e aplicar. Acredito que por esse motivo ainda se faz uso desta visão em alguns segmentos como o Neuromarketing. Mas, a complexidade no funcionamento do SNC é muito maior e não obedece a essa divisão proposta por Mc Lean.

A Teoria do Cérebro Trino é muito utilizada dentro do neuromarketing, área que une psicologia, marketing e neurologia. O neuromarketing tem como objetivo mapear a maneira como o cliente pensa, além de entender os diferentes estímulos que podem influenciar na decisão de compra, para assim, aprimorar os resultados na venda. O importante, aqui é ressaltar que os estudos realizados em outras áreas são aplicados em favor do comércio a nível individual e coletivo. Acreditando que o comportamento está ligado a cada parte do cérebro e seu respectivo desenvolvimento evolutivo. Partindo do mais primitivo e funcional, alimentado por sentimentos de medo e precaução, passando pelo sentimento de emoção e

chegando a parte do lógico e criativo, a camada neocortex que representaria a mais externa e evoluída do encéfalo.

As campanhas de marketing já buscam atingir seu público-consumidor, delimitando um perfil, mas a tendência é buscar novos clientes se baseando na argumentação que atinja de forma eficiente os mecanismos comportamentais, quebrando os bloqueios que impedem o consumo. Outros segmentos também estão fazendo uso da neurociência.

A Neuroarquitetura no Brasil está acompanhando as tendências de mercado internacional, para não ser deixado para trás pela concorrência na inovação. A Roca Brasil Cerâmica utiliza neurociência aplicada à arquitetura, no intuito de entender como o sistema nervoso reage a determinados espaços, que impactam diretamente na saúde e comportamento humano. Eles criaram o primeiro laboratório no país, chamado de Roca NeuroLAB dentro do seu showroom no Paraná, estando aberto à visitação pública.

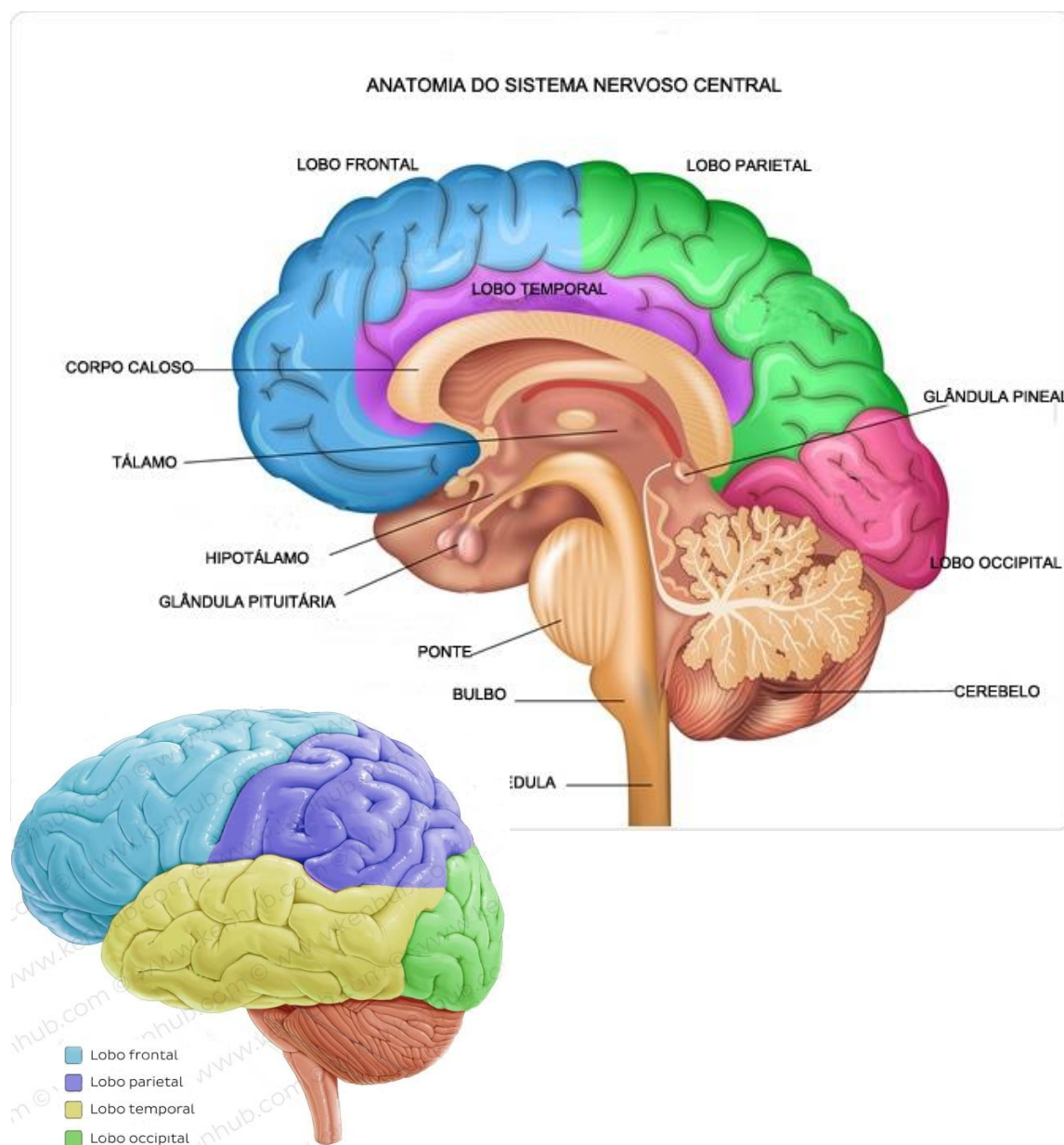
O espaço não é apenas produzido, mas projetado para novas demandas mercadológicas, assim “o estudo da neuroarquitetura é de extrema importância para os profissionais do ramo, pois auxilia na criação de ambientes mais humanizados, com projetos voltados ao bem-estar físico e emocional”, pontua Christie Schulka, marketing Manager da Roca Brasil Cerâmica e especialista em Neurociência com ênfase em Marketing.

Para isso, *gadgets* da mais alta tecnologia permitirão medir respostas fisiológicas dos participantes, como batimentos cardíacos e micro alterações da condutibilidade da pele das mãos através do suor, para coletar dados que permitem analisar como nossos corpos e “cérebros” (SNC) reagem a espaços e estímulos.

A escola, Neuroarq® Academy foi criada para capacitar profissionais, disseminar conhecimento, desenvolver estudos e integrar múltiplas áreas a partir de uma visão sistêmica de espaço, comportamento e bem estar. As pesquisas desenvolvidas utilizam os conhecimentos de neurociência, psicologia, arquitetura, design e tecnologia. A Roca Brasil é a Incepa são empresas do grupo mexicano Lamosa, com 130 anos no mercado de materiais de construção, é o segundo maior fabricante de revestimento mundial, atua em 9 países e tem 33 centros de produção nas Américas e na Europa, sendo líder nos mercados que participa.

A anatomia e a fisiologia do sistema nervoso central na Figura 6, apresenta o que se conhece, mas existe uma complexa relação nos processos sinápticos em que áreas do encéfalo se comunicam, com um ordenamento irregular. Entretanto, os estágios de desenvolvimento humano, chegando ao envelhecimento apresentam modificações anatômicas, funcionais e comportamentais previsíveis para as fases de desenvolvimento da vida.

Figura 06: Divisão anatômica do SNC

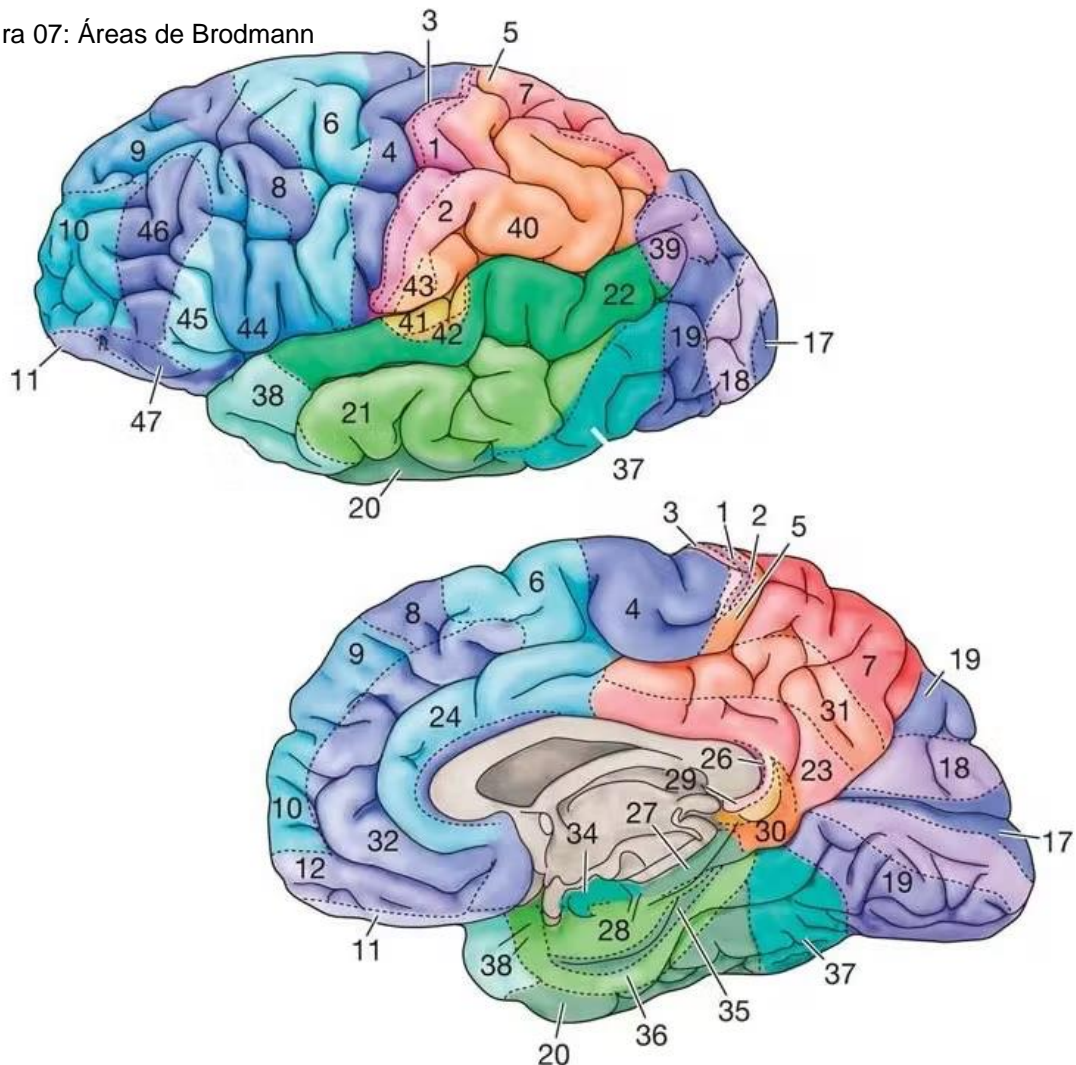


Fonte: <https://nittygrittyscience.com/textbooks/human-body-part-1/section-4-the-nervous-system/>. Acessado em: 20 dez. 2022.

O Encéfalo pesa em média 5% do peso corporal, mas para seu funcionamento consome 25% da energia produzida e apesar de possui vasos mais finos que um fio de cabelo a irrigação sanguínea passa por eles sem obstrução / oclusão, graças ao chamado Polígono de Willis. E possui aproximadamente 10 bilhões de neurônio e para cada neurônio existem mais dez minúsculas células glias para apoiar as conexões. Desta forma, um único neurônio tem a capacidade de fazer cerca de dez mil conexões nervosas.

As áreas de Brodmann constituem uma divisão do córtex cerebral baseada na sua estrutura histológica e organização celular. Pode parecer um conceito um pouco complexo de se entender, mas é bastante útil, pois passamos a entender a fisiologia do cérebro e está dividido em 47 áreas com funções cognitivas, Figura 7.

Figura 07: Áreas de Brodmann



Fonte: <https://www.udocz.com/apuntes/338492/areas-de-brodman>. Acessado em: 20 dez 2022.

Tabela 04: Áreas e Funções do Sistema Nervoso Central

Área	Função
Lobo frontal	Córtex motor primário (área 4), córtex pré-motor e córtex motor suplementar (área 6), campo visual frontal (área 8), córtex pré-frontal (áreas 9,11 e 12)
Lobo parietal	Córtex somatossensorial primário (áreas 1, 2 e 3), córtex somatossensorial de associação (áreas 5 e 7), giros angular e supramarginal (áreas 39 e 40)
Lobo temporal	Córtex auditivo primário (áreas 41 e 42), córtex auditivo secundário (área 22), área gustativa 43
Lobo occipital	Córtex visual primário (área 17), córtex visual secundário (área 18), córtex visual de associação (área 19)
Lobo líbico	23, 24, 29, 30, 35 e 38 área límbica
Ínsula (ou suco lateral)	O córtex insular está envolvido em receber, processar e integrar vários tipos de informações, incluindo sensações do paladar, sensações viscerais, dor e a funções vestibulares.
Áreas especiais de Brodmann	Área de Wernicke (áreas 22, 39 e 40) - compreensão da linguagem Área de Broca (áreas 44 e 45) - componentes motores da fala

Fonte: <https://www.udocz.com/apuntes/338492/areas-de-brodmann>.

A fisiologia do sistema nervoso ou sistema neural humano, originado a partir do ectoderma (um folheto embrionário), é formado por neurônios, células da glia e reduzida quantidade de substâncias intracelulares, atuando diretamente na coordenação funcional dos diferentes órgãos e demais sistemas, armazenando informações e captando sensações e efetuando reações por mecanismos hormonais e motores. O SNC é composto pelo encéfalo e a medula espinhal, já os nervos cranianos, nervos espinhais e os gânglios nervosos, constituem o sistema nervoso periférico, subdividido em: autônomo parassimpático e autônomo simpático.

Todo esse sistema nervoso tem como principal componente a célula neural (o neurônio), altamente especializado na recepção e condução de impulsos de natureza elétrica, possuindo grande variedade quanto ao tamanho, forma e função. A estrutura do neurônio possui: corpo celular; dentritos, telodendros e axônio, o estímulo nervoso captado por todo sistema passa pelas células neurais para chegar ao encéfalo para ser processado e depois retorna como mensagem de resposta as alterações do meio externo e interno. Quanto aos tipos de neurônios temos: os motores; os sensoriais e os interneurônios. Um ponto importante no sistema neural,

durante o processamento eletroquímico é que o axônio se encontra em estado polarizado, internamente contendo cargas negativas e externamente cargas positivas, dessa forma ele mantém um equilíbrio no seu potencial de repouso.

Conforme o estímulo acontece o impulso é transmitido, percorrendo o axônio, as cargas por mecanismos de difusão ativa se invertem (bomba de sódio e potássio/despolarização), mantendo uma diferença de potencial elétrico membranar, denominado de potencial de ação. O que quero chamar atenção é o fato que nem todo estímulo será capaz de gerar um impulso com potencial de ação suficiente para ultrapassar a ordem do potencial de repouso, seja no estímulo inicial ou na resposta do estímulo, os impulsos não terão potencial de ação suficiente para ultrapassar a ordem do potencial de repouso. Este processo dura milionésimo de segundos, ocorrendo após a passagem do impulso no processo inverso (repolarização), restabelecendo o estado de repouso.

Outra questão importante é a comunicação celular, que é realizada com um processo de sinalização específico, é desta forma que se torna possível à integração entre elas em um organismo multicelular. É através de uma molécula sinalizadora que a informação chega a um receptor celular, é extremamente direcionada a comunicação entre os sistemas, porque existe uma sinalização para cada tipo de célula, para que ela saiba quando deve agir.

Para que a sinalização celular ocorra, é importante a presença de alguns elementos: a célula sinalizadora, a molécula sinalizadora e a célula-alvo. A célula sinalizadora é aquela responsável pela produção da molécula sinalizadora, a qual, por sua vez, será responsável por levar informações entre as células. Já a célula-alvo receberá a molécula sinalizadora, que se ligará a receptores específicos. Esses receptores podem estar na membrana ou no interior da célula.

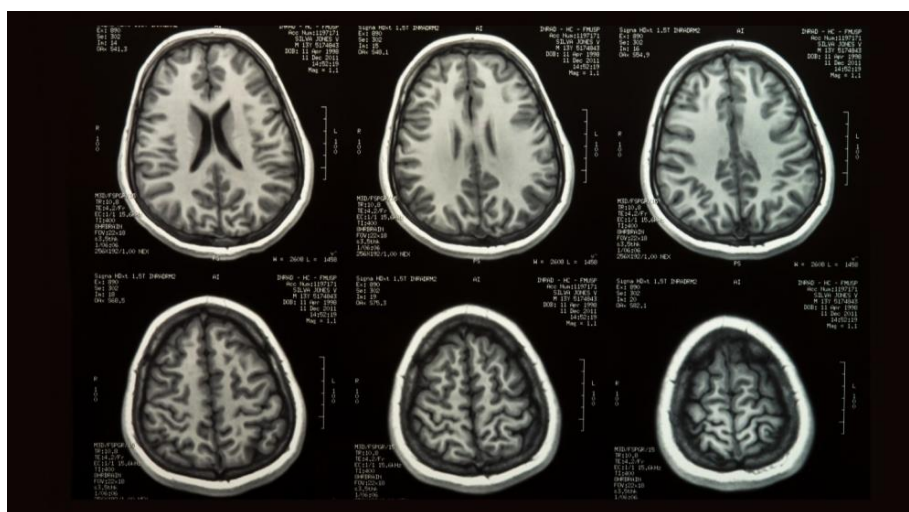
Existem diferentes tipos de sinalização celular, que se diferenciam principalmente pela rota estabelecida pela molécula sinalizadora até alcançar a célula-alvo. Diante disso, temos:

- Sinalização autócrina: a molécula sinalizadora é produzida por uma célula sinalizadora que também é a célula-alvo;
- Sinalização parácrina: nessa sinalização, a molécula sinalizadora é liberada e atua em células que estão próximas a ela. Nesse processo, a molécula encontra a célula-alvo por processo de difusão;

- Sinalização endócrina: nessa sinalização, as moléculas sinalizadoras, chamadas de hormônios, são lançadas na corrente sanguínea para atuar em células-alvo distantes;
- Sinalização sináptica: nessa sinalização, observa-se que as moléculas sinalizadoras, denominadas de neurotransmissores, são lançadas em junções especializadas entre neurônios e células-alvo, chamadas de sinapses; as acontecem em outros tecidos e órgão do corpo, como no estômago, intestino e pele.
- Sinalização neuroendócrina: esse tipo de sinalização ocorre em neurônios especializados, que liberam os neurohormônios, os quais serão lançados na corrente sanguínea, desencadeando resposta em células-alvo distantes.

Uma questão fisiológica que chama a atenção no SNC é a diferenciação da cor das substâncias encontradas, o cérebro e a medula espinhal apresentam duas regiões bem marcadas denominadas de substância branca e substância cinza. A substância branca é um agrupamento de axônios e apresenta essa denominação por causa de sua cor esbranquiçada, proveniente da quantidade de mielina nesse local. A substância cinza, por sua vez, é formada, principalmente, pelos corpos celulares dos neurônios. Na medula espinhal, a substância branca está localizada na região mais externa; no cérebro, a substância branca está localizada mais internamente (Figura 8).

Figura 08: Ressonância Cerebral detalhando a coloração da massa cinzenta e da branca



Fonte: www.inpd.org.br. Disponível em: <http://www.inpd.org.br/wp-content/uploads/2022/04/INPD.jpg>.
Acessado em: 02 jan. 2023.

Entre os vários estudos relacionados ao sistema nervoso entre as ciências, os da Psicologia Evolutiva buscam explicar, graças aos mecanismos universais de comportamento, o porquê das ações dos seres humano. Ela procura reconstruir os problemas com os quais nossos ancestrais se defrontaram em seus ambientes primitivos, para compreender os comportamentos na busca da solução. A partir da reconstrução dessas estratégias para solucionar os problemas, essa ciência tenta estabelecer as origens comuns de nosso comportamento ancestral com as manifestações atuais, em culturas espalhadas por várias regiões no planeta. O objetivo último é o comportamento que visa à transmissão dos genes de uma geração à outra seguinte.

A psicologia evolutiva constitui-se simplesmente na psicologia que leva em consideração os conhecimentos adicionais que a biologia da evolução tem a oferecer, na expectativa de que a compreensão do processo que moldou a mente humana impulsionará a descoberta de sua arquitetura (BARKOW; COSMIDES; TOOBY, 1992).

A crença que todos os seres humanos possuem áreas inatas em seus encéfalos e que possuem conhecimentos específicos que os auxiliam a criar estratégias para “adaptar-se” aos ambientes locais, constitui o cerne da psicologia evolutiva. Essas áreas são altamente especializadas e são ativadas somente quando se necessita de alguma informação (BARKOW; COSMIDES; TOOBY, 1992).

Mas não é em qualquer situação que essas áreas ao serem ativadas fornecem ao cérebro determinados algoritmos (instruções estruturadas), que evoluíram a partir de nossos remotos ancestrais, transmitidos para “adaptar-se” a todas as situações com que nós, enquanto seres humanos, agora nos defrontamos. Alguns cientistas postularam a hipótese de que essas áreas estão interconectadas às áreas de memória de longo prazo e que nos auxiliam na resolução de problemas (BARKOW; COSMIDES; TOOBY, 1992).

Essas áreas são conhecidas por uma variedade de denominações: estruturas cognitivas avançadas; mecanismos especiais de aprendizagem; mecanismos de funcionamento psicológico; mecanismos de funcionamento mental; mecanismos computacionais funcionalmente especializados; e mecanismos algoritmos darwinianos (SPRINGS, 1997)

A capacidade de encontrar a localização exata desses módulos algorítmicos ainda está longe de ser alcançada, mas o mapeamento geral dessas áreas tem sido

possível graças à varredura (scan ou ressonância) de cérebros, que permite localizar a atividade neural e a partir de disfunções comportamentais resultantes de danos cerebrais ou outras patologias.

Conhecer como essas áreas funcionam em relação ao meio-ambiente e à cultura nos quais os seres humanos se encontram, constituem as outras áreas de pesquisa nas quais a psicologia evolutiva demonstra grande potencial. Essas áreas de pesquisa objetivam configurar modelos de comportamento baseados em estudos de primatas, em pesquisas de populações de coletores-caçadores e a partir de evidências antropológicas nas melhores probabilidades de resolução de problemas de nossos padrões ancestrais de comportamento. É a partir desse estudo que os psicólogos evolutivos constroem as probabilidades de comportamento em nossas culturas modernas e nos mostram o porquê daquilo que fazemos baseados na biologia (SPRINGS, 1997).

Se a psicologia evolutiva considera nossa capacidade de autoconsciência e autocontrole estratégias comportamentais humanas que evoluíram, é importante lembrar que alguns de nossos comportamentos podem ser encontrados nos primatas, colaborando para a ideia de um desenvolvimento ancestral entre as espécies. É nossa consciência que nos separa de nossa parte animal mais primitiva. Demonstrando que podemos controlar nossas emoções e assim mudar nossos padrões de comportamento através de um processo evolutivo, de “amadurecimento”.

Porém, devemos reconhecer que nossos corpos ainda nos ligam ao nosso passado ancestral. Então se podemos passar pelo “amadurecimento comportamental” então diante de novos ambientes precisamos aprender com eles a usar nossa inteligência, para garantir nossa sobrevivência e transferir a nova arquitetura biológica para as gerações futuras.

O ser humano não nasce pronto e acabado, ele evolui usando sua inteligência ambiental e biológica. É nas construções das redes neurais que se dá a plasticidade, são novos caminhos para as novidades, até que as novidades estejam assimiladas e registradas na memória de longo prazo, individualmente e coletivamente. A disseminação será cultural ou parental, até finalmente entrar na marcação dos genes.

3.2 Metaverso: trânsito espacial ou metavida

*O sonho que se sonha só
é só um sonho que se sonha só.
Mas sonho que se sonha junto
é realidade.
Raul Seixas, Prelúdio, 1974.*

A Geografia se aprofundou nos acontecimentos espaciais terrestres, no planeta chamado terra, dentro da via láctea no universo. Mas, existem eventos acontecendo paralelamente nos multiversos que não nos incomodariam, ou talvez, nem nos interessa-se se não implicasse em nossa materialidade terrestre. O metaverso com seus avatares permite a fluidez nos multiversos, mas é aqui que os feitos são contados e contabilizados entre os cifrões globais.

Com a inspiração do preludio, Raul Seixas cantou sobre uma força de transformação maior “o sonho que sonha junto é realidade”, o lugar de pertencimento de cada individuo existe, o ciberespaço é espaço para todos. Mas, o espaço também é o lugar de lutas, os excluídos ao longo da história buscaram sua territorialidade, se fazendo notar, marcando presença, criando relações, deixando suas impressões. O contexto histórico da materialidade física é transferido para o ciberespaço, uma vez que o agente transformador é o homem, a reprodução do mundo real é pausável no contexto do mundo virtual. A exclusão no mundo físico também ocorre na dimensão abstrata, tanto que movimentos educacionais e sociais afirmam a necessidade de se fazer a inclusão digital.

A Galáxia da Internet foi o título do livro de Manuel Castells (2003), que de forma visionaria já propunha refletir sobre os rumos que tomaria a rede mundial de computadores. Com o subtítulo propositivo de “reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade” ela já demonstrava a vastidão de possibilidades para navegar neste mar virtual, capaz de criar ondas gigantescas ou mesmo tsunamis.

A internet criou as conexões sonhadas pela humanidade, Carlos Drummond de Andrade (1930) que escreveu o Poema de Sete Faces interpretando seus sentimentos sobre a vida no século passado, fala de situação semelhante aos dias de hoje, minha inspiração é a ousadia de reinterpretar em 2022 o poema com o desenho de um cenário pós-moderno:

Quando nasci, um anjo torto; Desses que vivem na sombra; Disse: Vai, Carlos! Ser gauche na vida. [...] Mundo, mundo, vasto mundo, Se eu me chamasse Raimundo Seria uma rima, não seria uma solução. Mundo, mundo, vasto mundo, Mas vasto é meu coração. [...] Eu não devia te dizer, mas essa lua, esse conhaque, botam a gente comovido como o diabo (ANDRADE, poema de sete faces, 1930).

Drummond fala sobre a natureza humana, que permite a subjetividade, a inadequação e a solidão no mundo, como presente na 1ª estrofe, mesmo diante da orientação social, ainda sim, fazemos escolhas seguindo uma natureza avessa às convenções coletivas. Na 2ª estrofe, a luxúria representada nos versos, permite ligar a materialidade das coisas, nos levando ao desejo de consumo. Na 3ª estrofe, o poeta fala do movimento da multidão, da diversidade, e por um momento ele questiona pra que tanta gente, mas já virou rotina para seus olhos. Já na 4ª estrofe, a força figurada na imagem de quem aparenta seletividade, revela o isolamento social. A 5ª estrofe reflete o sofrimento e a solidão. Na 6ª estrofe, temos a consciência da vastidão do mundo para uma pessoa comum, mas a rima poética também desperta um mundo de possibilidades existentes no coração de cada indivíduo. Para finalizar, na última estrofe ele admite sua fraqueza, compartilhando as limitações, diante das misérias mundanas, ele se comove até com o diabo.

É nesse contexto de insatisfação com o mundo, que ele me instiga a fazer a conexão entre o ontem e o hoje, em uma interpretação metafórica, onde o desejo nos estimula a buscar por oportunidades. E o mundo virtual é essa terra fértil de oportunidades, consta na sua essência a criação das possibilidades. E a engenhosidade e arquitetura do universo se tornou tão limitante em alguns aspectos, que o homem desafiou a criação da natureza de um “uni” para a criação da sua versão “meta” ampliada e especializada.

O Ciberespaço é limitado por uma tênue linha que separa o real do virtual, a vida cotidiana está cada vez mais digital, tendendo a consolidação do metaverso. O objetivo de grandes companhias tecnológicas é criar uma rede virtual através da qual as pessoas interajam e realizem atividades on-line, desde fazer compras até ir a shows ou jogar videogames, convertendo a materialidade que conhecemos hoje para o mundo virtual da internet. Um bom exercício para o uso da tecnologia foi a pandemia de Covid-19, que converteu cenários típicos de shows em *lives*, da sala de aula em EAD e as prestações de serviço em *homeoffice*, por exemplo.

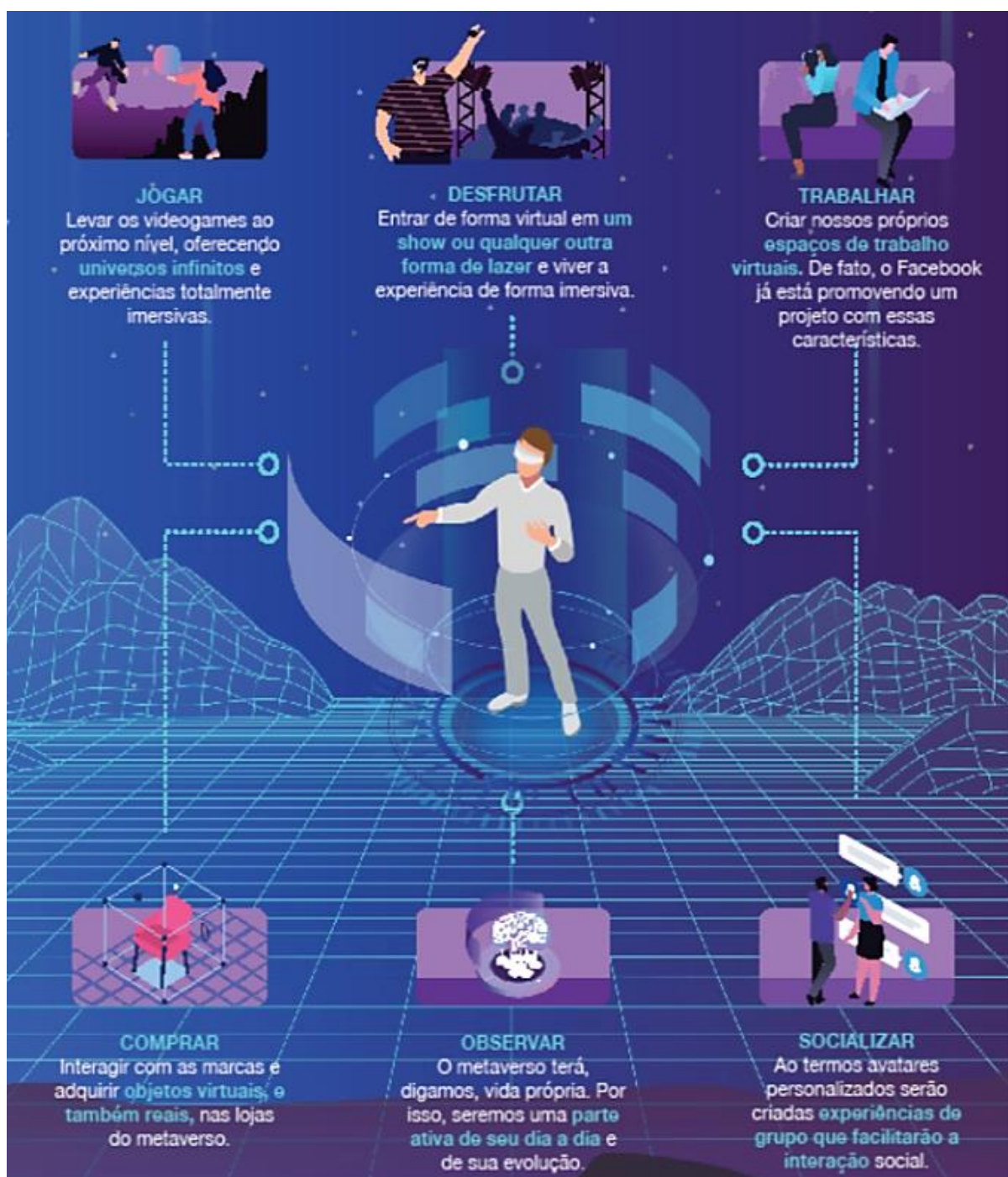
Diante de nossas crescentes incursões no mundo virtual e nossa maior dependência do mesmo, o metaverso propõe eliminar definitivamente as barreiras entre o real e o virtual. O termo apareceu pela primeira vez em 1992 com o escritor norte-americano Neal Stephenson, sua novela *Snow Crash*, descrevendo uma espécie de “*espaço virtual coletivo compatível e convergente com a realidade*”. E para acessar esse “mundo”, precisávamos de óculos, disponíveis em terminais privados ou públicos no mundo real, que permitiam aparecer como um *avatar* no mundo virtual e concediam a capacidade de se mover nesse “ambiente” (IBERDROLA S.A., 2022, Espanha).

A criatividade humana torna o abstrato concreto e materializa a imaginação, assim o metaverso foi propagado, diferentes descrições e aplicações do conceito foram refinados. Em 2018, o visionário diretor Steven Spielberg o popularizou com seu filme *Ready Player One*, uma adaptação de um livro de Ernest Cline publicado em 2011, e o videogame Fortnite começou a explorar essas interações entre pessoas e tecnologias através da organização de eventos que juntavam em uma mesma hora milhões de usuários em todo o mundo. E o ápice se deu durante a pandemia de Covid-19, vários artistas de renome internacional participaram ao vivo, dando uma dimensão internacional, imparcial e impessoal, trazendo um sucesso impactante para as redes sociais e para o segmento de jogos online (IBERDROLA S.A., 2022, Espanha).

A reverberação da música de Raul Seixas, Prelúdio, seria o tom do metaverso, ainda não funciona plenamente, não faz parte do cotidiano de simples mortais, mas o progresso da tecnologia torna mais próximo a cada dia, tornando a internet obsoleta em nível funcional. A rede internacional dos computadores deu certo, assistimos a criação de uma rede amplificada pela criatividade socioeconômica, vejamos no infográfico a seguir, as aplicações que podem ser realizadas no metaverso (FIGURA 9)

A Internet é o tecido de nossas vidas. Se a tecnologia da informação é hoje o que a eletricidade foi na Era Industrial, em nossa época a Internet poderia ser equiparada tanto a uma rede elétrica quanto ao motor elétrico, em razão de sua capacidade de distribuir a força da informação por todo o domínio da atividade humana. Ademais, à medida de novas tecnologias de geração e distribuição de energia tornaram possível a fábrica e a grande corporação como os fundamentos organizacionais da sociedade industrial, a Internet passou a ser a base tecnológica para a forma organizacional da Era da Informação: a rede (CASTELLS, 2003)

Figura 09: Quais as atividades que poderíamos fazer no Metaverso?



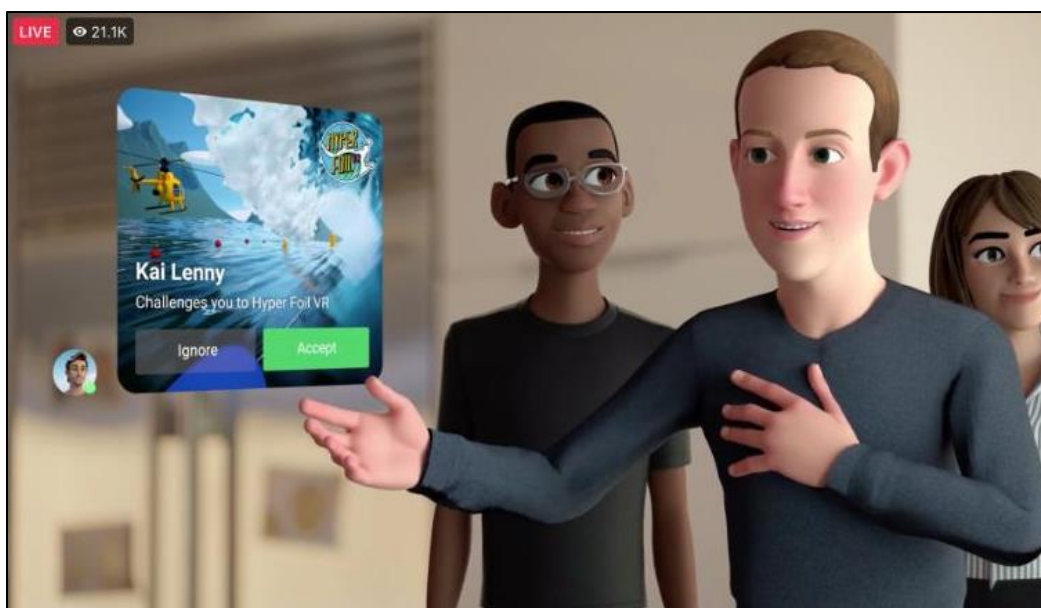
Fonte: IBERDROLA, infográfico 2022. Sobre o uso do Metaverso:

Ainda há muito trabalho por fazer, contudo, o interesse de empresas líderes em tecnologia e inovação, estão aplicando investimentos e dedicação. Os progressos já são concretos e notório, mas as dúvidas surgem em torno do modelo de negócios, tanto nas questões de retorno financeiro, como de privacidade e segurança.

A corrida pelo mercado entre as empresas e o motor propulsor, o *Facebook* em outubro de 2021, mudou seu nome para Meta, se autodenominando de uma “empresa de tecnologia social”, A rede social continuará com o mesmo nome, mas a empresa passará pelo *rebranding* (é um ato de ressignificar a imagem percebida da empresa ou produto), que além do Facebook também controla o Instagram, o WhatsApp e a *Oculus*. Segundo Neil Patel (2021), “o objetivo do *rebranding* é mudar a percepção do público com relação à marca. Tais ações podem envolver mudanças de nome, logotipo, identidade visual e outros elementos”.

O esforço da empresa em realizar essas mudanças usando o nome Meta, em alusão ao metaverso, é a estratégia de combinar a realidade aumentada e virtual. A novidade foi anunciada pelo líder da empresa, o CEO da Meta, Mark Zuckerberg em evento no Facebook Connect, apresentando seu avatar (Figura 10) na demonstração (CNN, 2021).

Figura 10: Avatar Zuckerberg, CEO da Meta



Fonte: Mark Zuckerberg em apresentação do metaverso/ Facebook Connect

O CEO, afirmou no evento que o Facebook um dos produtos mais usados na história do mundo, e que apesar de serem vistos como uma empresa de redes sociais, no seu “DNA é uma empresa que cria tecnologias para conectar pessoas. E o metaverso é a próxima fronteira, tal como as redes sociais eram quando começamos”, completou. A tendência é a união de equipamentos tecnológicos, o

aumento da popularização, onde as pessoas conversam, jogam, trabalham e comercializam, em uma realidade virtual, nos próximos cinco ou dez anos “nós criaremos e habitaremos diariamente em mundos [virtuais] que são tão detalhados e convincentes como este”, expôs (CNN, 2021).

E ainda, comunicando a imprensa o CEO da Meta diz:

o metaverso funcionará como uma combinação híbrida das experiências sociais online atuais, às vezes expandido em três dimensões ou se projetando no mundo físico. Ele permitirá que você compartilhe experiências imersivas com outras pessoas mesmo quando vocês não puderem estar juntos, e fazer coisas que não poderiam fazer juntos no mundo físico (ZUCKERBERG, 2021).

A pesar da corporação estar passando por uma série de críticas e acusações como o Facebook Pappers, ela ignorou vários problemas atuais, Zuckerberg detalhou em uma carta aberta os esforços da empresa sobre o futuro, ressaltaremos alguns trechos considerados relevantes:

- A qualidade definidora do metaverso será um sentimento de presença – como se você estivesse com outra pessoa em outro lugar. Sentir-se realmente presente com outra pessoa é o sonho máximo da tecnologia social. E é isso que estamos focados em construir.

- Nesse futuro você poderá se teletransportar instantaneamente como holograma para o escritório sem precisar se deslocar, ir para um show com amigos ou ficar na sala de estar de seus pais para socializar. Isso abrirá mais oportunidades, não importa onde você viva. Você poderá dedicar mais tempo no que importa para você, diminuir o tempo no trânsito e reduzir sua pegada de carbono.

- [...]. Isso não é sobre passar mais tempo em telas; é sobre melhorar o tempo que já gastamos.

- O metaverso não será criado por uma empresa. Ele será feito por criadores e desenvolvedores fazendo novas experiências e itens digitais que serão interoperáveis e destravarão uma economia criativa muito maior do que a atual, presa a plataformas e suas políticas.

- [...]. Acreditamos que o metaverso possa permitir melhores experiências sociais do que qualquer coisa que exista hoje – e dedicaremos toda a nossa energia para ajudar a conquistar esse potencial.

- *Privacidade e segurança precisam ser construídos dentro do metaverso desde o primeiro dia. [...]. Mas, mais do que tudo, precisamos ajudar a criar ecossistemas para que mais pessoas tenham interesse no futuro e possam se beneficiar não só como consumidoras, mas também como criadoras.*

- *Esse período foi de humildade [...]. Agora eu acredito que a falta de escolhas dos consumidores e altas taxas para desenvolvedores estão sufocando a inovação e travando a economia da internet.*

- *Nossa esperança é que na próxima década o metaverso alcance um bilhão de pessoas, movimente bilhões de dólares em comércio digital e gere trabalho para milhões de desenvolvedores e criadores.*

- *Eu costumava estudar Clássicos e a palavra “meta” vem do grego. Ela significa “além”. Para mim, simbolizar que sempre há mais para construir e sempre há um novo capítulo da história. Nossa história começou em um quarto e cresceu para além do que imaginávamos; em uma família de aplicativos que as pessoas usam para se conectar umas com as outras. Para encontrar suas vozes e começar negócios, comunidades e movimentos que mudam o mundo.*

A delicadeza de uma transparência em um tecido, nos livra da nudez em pele, mas não deixa de nos inibir diante da ética e da moralidade dos julgamentos alheios, esta analogia é para iniciar nossa reflexão sobre o metaverso que está se aprimorando. Ele estará nos smartphones para desfrute, será disponibilizado para as pessoas que que souberem usar, mas muitas não conseguirão por falta de habilidade ou recursos tecnológicos e financeiros.

Desta forma, compramos e vendemos em plataformas digitais sem usar papel moeda será a via de regra. Absorvemos a informação de forma instantânea, integral, de forma visual ou auditiva, poderemos escolher. Entretanto devemos refletir sobre o nível de dependência que estaremos dispostos a viver, transferindo nossa realidade para um mundo virtual, aumentando nossa dependência. Pois uma das promessas do metaverso é diminuir ainda mais as barreiras entre o real e o virtual.

Portanto, para empresa espanhola Iberdrola (2021), um metaverso seria “um ambiente onde os seres humanos poderiam interagir tanto no social quanto economicamente através de avatares no ciberespaço”, o que funciona como um reflexo do mundo real, mas sem suas limitações físicas. Conforme Edward

Castronova, pesquisador de videogames e mundos virtuais, existem três regras básicas ou três características que se consideram imprescindíveis no metaverso:

- Interatividade - O usuário deve ser capaz de se comunicar com os demais usuários, assim como com o próprio metaverso. Dito de outra forma, deve possuir a capacidade de influir em objetos e usuários;

- Incorporeidade - O metaverso elimina as barreiras físicas e o mais similar à corporeidade seria encontrado em elementos como nosso próprio avatar, que representaria nossa identidade;

- Persistência - O metaverso irá se concretizando paulatinamente e convergirá na união de diferentes tecnologias relacionadas com a imersão virtual, de tal maneira que nesse contexto nossa vida usufruiria de continuidade.

Como pudemos perceber, na abordagem inicial sobre metaverso, a muito investimento para fertilizar essa “terra”, e certamente ela não é sem lei. A lei do metaverso refere-se a um sistema jurídico, político e teórico sobre tecnologias do metaverso, envolvendo a realidade virtual, realidade aumentada, realidade mista e hiper-realidade. Apesar de ainda está na etapa inicial, relativamente, em comparação a outros campos jurídicos na área de tecnologia, a apreciação sobre o aparato funcional foi comparado a estrutura jurídica tradicional e a proposta do metaverso, dentro do contexto das leis existentes que envolvem e se aplicam.

Em vez de tratar como um novo campo jurídico, uma vez que já existe o direito cibernético, muitos juristas estão tendendo a considerar a lei do metaverso como uma subdisciplina deste. Entretanto, outras pessoas querem ampliar a legislação para essa nova dimensão de “mundo”, sugerindo uma infraestrutura jurídica inteiramente nova, como jurisdição virtual independente, ordem legal e órgãos governamentais e constituições autorreguladas.

Estudiosos do assunto, afirmaram que é necessário se ter uma melhor compreensão sob o metaverso para se criar leis específicas, por outro lado, existe os críticos que consideram o metaverso como um jogo, diante do processo entre Epic Games versus a Apple, que permitiu uma interpretação com fundamentação inconsistente, diante dos parâmetros utilizados. Um artigo de opinião acalorou a discussão, McCollum sugeriu o *metalei* (metalei) sugerindo um sistema legal que governará o metaverso. Ele trouxe a terminologia citando um artigo de Haley de 1956, intitulado de *Space Law and Metalaw – A Synoptic View*. Que escreveu um

novo artigo em 1957, intitulado *Space Law and Metalaw – Jurisdiction Defined*, esses artigos foram escritos e apresentados no congresso da Federação Astronáutica Internacional e foram escritos no contexto do espaço galáctico, portanto sugestionando uma lei espacial e a vida extraterrestre.

Com o incremento de causas judiciais nos tribunais provenientes do ciberespaço, envolvendo questões tecnológicas no mundo virtual, alguns estudiosos modernos argumentaram que o *metalaw* poderia ser usado para criar regras que governem a inteligência artificial. No entanto, as discussões não param, pois os apoiadores desse uso argumentam que esse conceito sugestivo se aplicaria estreitamente à relação entre humanos e a inteligência artificial e que não seria específica do metaverso.

Os crimes no metaverso foram abordados em um artigo de Susan W. Brenner, chamado de *Fantasy Crime: the role of criminal law in virtual world* (2008). Em sua análise jurídica, ela abordou danos que teoricamente podem ser transferidos de espaços virtuais para o mundo físico, como estupro virtual e pedofilia, apesar de ter sido escrito com a sustentação existente do metaverso na época, em 2020 surgiram relatos de contatos sexuais indesejados e ameaças de outros usuários no metaverso. Na abordagem para estruturar o artigo foi considerada a existência um subconjunto de crimes virtuais, já contemplados no direito penal. Deixando claro a oposição em tratar o metaverso como um campo jurídico ou como um subconjunto do direito cibernético.

Entre os vários crimes virtuais, um garoto de 17 anos chamado de “Evangeline”, criou no jogo The Sims Online e dentro dele um bordel cibernético, onde os clientes pagavam dinheiro virtual por minutos de sexo cibernético, esse foi um caso. Os crimes virtuais, praticados online, tem se espalhado para o mundo real, “confundindo a distinção entre os mundos”. A Coreia do Sul foi um dos primeiros países a estruturar unidades especiais de investigação, analisando 22.000 casos em 2003. Outro fator importante é o econômico, participantes de jogos despendem tempo, esforço e recursos, gerando a valorização de suas conquistas online, pois passam a agregar “utilidade” para o seu usuário, que demandou investimento na economia virtual e o processo de valoração consegue ser demonstrado pelo usuário que ganha valor monetário no mundo real. A criação de mercados de videogame se ampliou, juntamente com suas demandas monetárias e jurídicas, juntamente com o

surgimento de gangues e máfia, hackers roubam e exigem que os iniciantes lhes deem dinheiro virtual para sua “proteção”.

Um caso chocante na China, demonstra o nível de inter-relação entre os mundos, Qiu Chengwei foi condenado à prisão perpetua depois de esfaquear e matar Zhu Caoyuan, jogador de The Legend of Mir 3. Durante o jogo Qiu emprestou a Zhu uma espada poderosa (um “sabre de dragão”), que Zhu vendeu no eBay por 7.200 Yuan (cerca de 473 euros ou 870 US \$ dólares americanos). Como não havia leis chinesas cobrindo a disputa virtual, a polícia não fez nada, levando “Qiu a fazer justiça com as próprias mãos” no mundo real, ainda que a motivação tenha partido do prejuízo virtual acabou gerando um crime real.

Assaltos virtuais são outra forma de crime online, quando jogadores mal intencionados utilizam *bots* para derrotar outros participantes e pegar os itens premiados de seus personagens, esses itens “furtados” são vendidos em negociações online. Em dezembro de 2021, a pesquisadora e psicoterapeuta de metaverso Nina Jane Patel relatou que seu avatar foi estuprado em 60 segundos após ingressar na plataforma Horizon Worlds da Meta. Elena Martellozzo, professora associada de Criminologia da Middlesex University, diz que o processo de desinibição ocorre online, devido à falta de interação face a face, e que o metaverso “aumenta ainda mais esse processo de desinibição”. Entretanto, acredito que comportamento real se reflete no mundo virtual, pela prática preexistente ou pelo desejo reprimido, lembrando que a pedofilia é caracterizada pelo desejo doentio, inconsciente e incontrolável do sujeito e não por crime cometido concretamente.

A privacidade e sigilo no ciberespaço é outro impasse, a coleta de informação dos usuários é automática, o poder abusivo de algumas empresas em sequestrar dados deixa transparecer a fragilidade dos sistemas atuantes. Um artigo de 2007, *Privacy in the Metaverse*, Ronald Leenes distingui o metaverso de um jogo, argumentando que o metaverso “é um microcosmos social pelo qual as pessoas comuns desenvolvem comportamentos sociais complexos e efeitos psicológicos exclusivos do espaço metaverso”, entre outras questões. Como o acirramento pela especialização de “escritórios de advocacia metaverso”, que ainda envolve a disputa da marca registrada “lei metaverso” por esses escritórios, trazendo à tona o monopólio de marcas registradas, mas que nesse caso pode ser apenas a ponta de

um iceberg, uma vez que a terminologia irá fomentar a criação de derivações de termos à medida que o metaverso for se ampliando.

3.3 Espaço obesogênico

A análise realizada por Milton Santos (1978) sobre o espaço, com o uso do modelo de sistemas, validou a utilidade para a Geografia assim como foi para as outras ciências. Ele ainda ressalta, que tal modelo estava sendo pouco utilizado nas disciplinas de humanas, na época, considerando que “a geografia é dentre elas talvez a última a utilizar-se desse método”. O modelo sistêmico nos permite perceber a dinâmica espacial, uma vez que temos cada categoria como um sistema menor do espaço, pertencente à arquitetura de um sistema de nível maior, o socioespacial (SANTOS, 2004, p. 77).

O espaço, objeto essencial dos estudos geográficos, sendo considerado como um sistema, todo espaço, independente de sua dimensão seria assim susceptível de uma análise correspondente. Haveria assim, entre os diferentes espaços e os sistemas correlatos, uma espécie de hierarquia; e isto contribuiria para explicar as localizações e as polarizações (idem).

A troca de energia entre os módulos sistemáticos permite que haja modificação na medida em que um sistema interfere no outro, alterando seu equilíbrio e absorvendo sua energia, até que o mais estável leve o inferior a exaustão. Em outra situação, poderia ocorrer o pareamento dos sistemas, uma correlação que implicaria na condução de energia de um para o outro, no encadeamento de energia para um sistema maior. Outra possibilidade seria a sua reorganização e restabilização a custas de sistemas de nível inferiores que alimentariam um sistema em expansão.

Seguindo esta linha de pensamento, ao interpretar o ciberespaço como um sistema, verifica-se que ele tem um potencial crescente, ele se alimenta tanto de recursos naturais, como sociais. Ele se expande com demandas inovadoras, mantém seu funcionamento e retira energia da esfera socioespacial, é como uma “ciberesfera” um sistema que se interpola com as demais esferas, integrando o sistema maior da biosfera, ainda que não gere vida na materialidade biológica, ele interfere na socioespacialidade, gerando novos fenômenos como a criação de moedas eletrônicas e a movimentação financeira, por exemplo.

Santos (1978) esclarece que um sistema se define por um nódulo, uma formação na qual as características pioneiras elaboradas e localizadas no centro conseguem projetar-se na periferia, que será então modificada por elas. O embate de forças entre os sistemas é constante para manter a equidade entre eles. Uma vez que um componente se enfraquece no sistema, abre caminho para o desequilíbrio de todo ele.

O jogo de relações no espaço apresentaria a materialidade, as articulações sistemáticas, despertando as generalizações e criando modelos. A partir de variáveis, que não devem se limitar a relação de causa e efeito, como implicações simples, deve-se abranger a totalidade das interações, para abarcar a complexidade não como resposta em si, mas como possibilidades antes desconhecidas que se tornam possíveis a partir da descoberta da existência de interação.

Seguindo o raciocínio de Santos, “um sistema substitui um outro, porque o sistema espacial é sempre a consequência da projeção de um ou vários sistemas históricos”. Para ele a história, não seria uma variável fundamental, que limita a demarcação do existencial do sistema, pois “a evolução do espaço não é o resultado da soma das histórias de cada um, mas o resultado da sucessão de sistemas”. (SANTOS, 2004, p. 80).

A partir dessa ótica, o problema da escala do estudo ganha nova dimensão. Se, por necessidade de análise, pode-se sempre limitar uma certa parte do espaço, não se deve, por isso, imaginar que a análise se circunscreva a essa escala geográfica; ao contrário, a escala do estudo ultrapassa essa escala “natural” cada vez que as variáveis consideradas forem definidas em relação a sistemas de um nível superior.

Desta forma, o espaço obesogênico não possui uma escala territorial métrica ou histórica, o fenômeno da obesidade tem sua espacialidade dentro de dimensões socioespaciais atuais, dentro de configurações que entrelaçam o ciberespaço, pois o estudo aponta para uma doença multifatorial, acontecendo em diversas dimensões. Para Paul Claval o compartilhamento de preocupações da época com outras disciplinas somam ideias, temas e métodos:

O trabalho do geógrafo é sempre complexo. Não se resume a alguns métodos elementares. Nasce da confrontação permanente de duas exigências. A primeira destaca o espaço, nas relações que estabelecem, em cada meio e no papel da distância na vida coletiva. A segunda leva sistematicamente a efeito, num contexto espacial, os instrumentos e as

categorias imaginadas pelas outras disciplinas para explorar o seu próprio campo (CLAVAL, 2014, p.21).

O uso de escala tem que ser esclarecedor, mas não deve engessar os fenômenos nas localidades. Claval (2014) lembra que existem os saberes-fazer, antes da formalização da ciência geográfica e questiona o que eles podem trazer para ajudar na compreensão da disciplina, considerando que a soma dos conhecimentos podem contribuir para a epistemologia da geografia, ampliando as análises na consideração dos fenômenos estudados.

A geografia parte de procedimentos simples e que fazem parte da vida diária: orientar-se, localizar os fenômenos observados, representa-los e regionalizá-los (ou seja, classificá-los, como fazem todas as disciplinas científicas, mas levando em consideração aqui uma condição especial: os fenômenos observados devem ser contíguos para serem organizados numa mesma categoria). Os homens conquistaram e moldaram a Terra alterando as suas paisagens e as distribuições dos fenômenos que são observados. Tentam ver como os povos transformaram os ambientes naturais em contextos de vida que lhes permite ao mesmo tempo produzir o que necessitam, desenvolver redes de relações e dar um sentido ao seu destino (CLAVAL, 2014, p.22).

A falta de recursos, principalmente os vitais, como ar, água e alimento impulsionam a humanidade a se tornar nômade e uma vez em contato com novos ambientes utilizou sua inteligência para extrair o necessário para viver, com observação, experimentação e até sacrifício de outros indivíduos do grupo.

Suprir as necessidades básicas foi o centro das atenções dos povos, obter este controle garantir a sobrevivência do grupo. É a atitude externalizada em comportamento social, que dá movimento na matéria presente no espaço, criando novas paisagens humanizadas. A geografia estuda ao mesmo tempo a mobilidade crescente dos indivíduos, a confrontação das culturas, as reações de retorno que ela provoca, regionalismos, nacionalismos ou fundamentalismo, mas destaca também a exploração dos multiculturalismos e a fecundidade dos contatos renovados (CLAVAL, 2014, p.377).

A obesidade enquanto doença leva o corpo ao adoecimento, ao acúmulo excessivo de gordura que prejudicará o indivíduo. Assim como a fome e a desnutrição retiram do sujeito à plenitude de viver em estado de bem-estar, uma vez que sabemos que a fome se reproduz ao longo da história pelo mundo. Entretanto, a obesidade é estimulada pela mercantilização do alimento, do marketing, da cultura e como fator de inclusão social.

Uma rede social ou um vídeo na internet desperta o desejo de alimentar-se sem a existência da fome fisiológica. E esta fome é estimulada e suprida pelo mercado que criou uma infraestrutura de atendimento para esse desejo, que foi expandido em um fluxo que sai do ciberespaço para a materialidade através de aplicativos, por exemplo. O espaço se distende, o trânsito é contínuo e também alternado. É contínuo quando os recursos materiais vão ser direcionados para consumo a partir das orientações vindas do mundo virtual. E é alternado, quando a mesma mercadoria virtual é comercializada e consumida várias vezes dentro da rede.

Para Claval, as relações com a natureza foram modificadas, “os grupos sabem viver em meios inóspitos, fazendo vir de outros lugares aquilo que necessitam. As restrições não vem mais da falta de recursos e da avareza da natureza em tal ou tal lugar”. A má distribuição dos recursos, assim com a incapacidade de cooperação, são os principais embates encontrados, que já deveriam ter sido amenizar, já que problemas alimentares exigem urgência.

Jared Diamond (2013), em seu livro *Armas, Germes e Aço*, procurou responder ao questionamento de um nativo, Yale da Nova Guiné, que queria entender a diferença entre os povos a partir da produção de “cargos” (termo equivalente à mercadoria), o nativo queria entender o porquê de haver diferentes estilos de vida entre os povos, já que eles eram tão espertos quanto os brancos europeus. Esta foi uma primeira pergunta que levou a outras. Diamond reformulou o questionamento em: “porque a riqueza e o poder foram distribuídos dessa forma e não de qualquer outra?”.

E o ponto chave foi entender a supremacia europeia no processo de colonização nos continentes. Em 1500 as diferenças de desenvolvimento em matéria de tecnologia e organização política, a expansão colonial europeia entrelaçou a história de vários lugares no planeta. Em alguns Estados e Impérios o domínio do metal já era fator para dar início a industrialização. Enquanto em outros lugares ao Sul, os povos ainda viviam como tribos de agricultores ou mesmo bandos de caçadores-coletores, usando utensílios e armas feitos de pedra.

As pesquisas de Diamond, indicavam que as inovações apareciam mais cedo na Eurásia, novidades como técnicas agrícolas, criação de gado, a metalurgia, a escrita e a organização política mais complexa. “[...] Foi a história das interações

entre os povos distintos que deu forma ao mundo moderno, por meio de conquistas, epidemias e genocídios”. Ele ainda ressalta que a compreensão de uma cadeia de causas ruins pode ser interrompida no processo histórico; sem adotar uma postura eurocêntrica, ele buscou identificar os elementos básicos comuns entre as civilizações, que ainda estão presentes, considerando lugares diferentes; e em terceiro: - investigar essas diferenças geográficas nas sociedades humanas não é celebrar um tipo de sociedade em detrimento de outra, mas, simplesmente, tentar entender o que aconteceu. (DIAMOND, 2013, p.10)

Segundo apresentado na pesquisa de Diamond (2013) a Geografia responderia substancialmente aos acontecimentos históricos, uma vez que demonstra a oferta de recursos por regiões, sejam inorgânicos ou orgânicos, que possibilitou a fixação dos povos, o desenvolvimento de técnicas agrícolas e a domesticação de animais. Um ponto que chama atenção nas descobertas, é que a questão da centralização política não estava diretamente associada aos sistemas de irrigação complexos. “A produção de alimentos e a vida em vilarejos no Crescente Fértil, por exemplo, tiveram origem nas montanhas, não nos vales”. O que chamou atenção, pois os sistemas de irrigação necessitavam de uma certa cooperação e colaboração, para que o trabalho pudesse ser executado (DIAMOND, 2013, p.13).

A pesquisa levou a civilizações que se desenvolveram plenamente na região do Crescente Fértil, por toda extensão latitudinal, explorando metais, implementando técnicas agrícolas e de criação de animais bem sucedidas. As diferenças ambientais foram um importante fator de contribuição para o desenvolvimento das civilizações, o contato com patógenos naturais, os recursos utilizados nos trabalhos e a organização política, foram decisivos:

Há ainda um outro tipo de explicação dos fatores imediatos que permitiram aos europeus matar ou conquistar outros povos – com suas armas, as doenças infecciosas, os utensílios de aço e os produtos manufaturados. Essa explicação segue o caminho certo, na medida em que esses fatores foram diretamente responsáveis pelas conquistas europeias. No entanto, essa hipótese é incompleta, porque ainda oferece apenas uma explicação aproximada que identifica as causas imediatas. Ela convida a buscar as causas originais: por que eram os europeus, e não os africanos ou os nativos americanos, que detinham as armas, os germes mais repulsivos e o aço? (DIAMOND, 2013, p.13).

Um ponto importante é que toda transformação exige o emprego de força e no caso da construção de uma segunda natureza a força do trabalho humano, seja

físico ou intelectual. A repetição do trabalho levou ao seu aperfeiçoamento e o desenvolvimento de ferramentas e técnicas ao longo da história. A observação, experimentação e repetição levaram ao desenvolvimento de habilidades e consequente aprendizagem, o modo de fazer se torna técnica e a necessidade aliada à engenhosidade humana dá início a nossa modernidade.

O uso dos recursos pelos povos no livro de Diamond leva a demonstração da capacidade de nossa espécie em utilizar toda matéria disponível, a inteligência ambiental possibilita que cada povo busque sua sobrevivência, mesmo na escassez ou na ausência de suprimentos. Sejam de famílias, grupos ou nações que se deslocam em busca da sobrevivência em novos ambientes. Nem todo processo migratório obtém êxito, chegando ao Eden, à terra prometida que multiplica os grãos, garantindo o crescimento da alimentação e consequentemente o crescimento populacional, para fortalecimento militar ou da força de trabalho. A sequência de pesquisas de Jared, ainda leva ao avesso desta situação, onde algumas civilizações entraram em colapso após obter equilíbrio produtivo e populacional.

Assim dentre os resultados encontrados, Diamond ressalta quatro conjuntos de fatores: a) a importância da produção de alimentos para suprir as demandas populacionais; b) o ritmo de difusão e migração que causou disseminação de conhecimento técnico; c) a formação de um consórcio local de plantas e animais domesticados e de tecnologia; e d) por quarto, é formado pelas diferenças continentais em área ou em tamanho de população. Desta forma, tais fatores deram suporte ao desenvolvimento dos povos, fortalecendo-os biologicamente, aumentando seu arsenal bélico, no desenvolvimento de inovações tecnológicas e em crescimento produtivo e militar (DIAMOND, 2013, p.295).

A inteligência ambiental ainda lida com a situação da inospitalidade de um lugar, para um sujeito pode ser a falta de conhecimento sobre as características de uma região. Ainda que seja rude, dificultando a vida por condições extremas, o homem sempre buscou testar seus limites, explorando novos lugares, desenvolvendo técnicas, aparatos tecnológicos e experimentos. Algumas situações podem ser amenizadas por estratégia de sobrevivência, como por exemplo, a Villa Las Estrellas na Antártida, fundada em 1984, durante a ditadura militar do General Augusto Pinochet, que tentava reivindicar o território. Com aproximadamente 200 habitantes, o posto avançado foi estruturada para uma experiência de vida normal

para famílias, com serviços de internet, correio, banco e escola, alguns moradores descrevem a sensação de morar em uma cidadezinha chilena.

O Chile e a Argentina foram os países que incentivaram a ocupação da Antártida, com pequenos assentamentos de famílias com crianças. O posto avançado argentino foi fundado em 1953 e se chama Base La Esperanza. Em um dos almoços foi servido purê de batata, carne moída e frango, para acompanhar uma fanta laranja; no jantar idem, acompanhado de coca-cola. Assim surgiu o comentário das pessoas sobre a necessidade de um nutricionista no local, mas o cozinheiro logo se defendeu, argumentando que não tinha possibilidade de ter alimentos frescos. Apesar do impasse local, os moradores dos postos gostam da paz, tranquilidade sem criminalidade, do aconchego familiar e dos salários maiores.

Com esse exemplo de inospitalidade, não quero afirmar que qualquer ambientação seja fácil de ser realizada, dependendo do simples desejo de habitar um local aleatório. Mas, o chamado “determinismo geográfico”, para alguns, por outro lado pode ser a relação topofílica que o sujeito cria com o lugar, onde desenvolve seus laços afetivos, culturais e se sente seguro por se identificar dentro do território.

Então não é somente a sina de nascer e morrer no mesmo lugar, existe um estímulo sentimental de permanência para alguns sujeitos. Enquanto para outros, surge o desejo de explorar, de se aventurar, dando início ao processo migratório, na busca de novas experiências ou qualidade de vida.

A geografia do nascimento de um sujeito não é seu encarceramento natural, nós nascemos com um sistema nervoso perceptivo, inteligente e habilidoso, nos conectando aos ambientes.

O SNC ainda guarda muitas fronteiras a serem desbravadas, relações que a Neurociência busca responder e muitas destas relações são fruto de nossa inteligência, da forma como computamos os estímulos e desafios, gerando respostas comportamentais e fisiológicas a curto e médio prazo, que podem ser naturalizadas em nossa biologia, mudanças de um processo evolutivo de longo prazo.

É importante ressaltar as descobertas científicas nas áreas de biologia, medicina, química e física, disciplinas que ajudaram a esclarecer o porquê de muitas doenças. Se nascemos com inteligência biológica para renovação celular, tentamos

a todo momento acionar nossa inteligência para evitar a morte. Nosso cérebro tem o peso equivalente a 2% do peso corporal, recebe 15% do volume de sangue bombeado pelo coração e usa principalmente a glicose como molécula energética. Assim consome 25% de toda glicose disponível em todo organismo, o cérebro consome o açúcar em primeiro lugar.

O açúcar ao passar pelo processo digestório, se transforma em glicose e é disponibilizado na corrente sanguínea que é rapidamente levado ao cérebro. Mas, ao nos deliciarmos com guloseimas açucaradas nossas papilas degustativas, ainda na boca, já absorvem o açúcar, informando ao cérebro o doce prazer. Em seguida a glicose presente em nossa corrente sanguínea alimenta nossas células, passa pelas mitocôndrias para ser transformada em suprimento energético e depositada na membrana plasmática. Desta forma, cada célula individualmente tem sua estratégia biológica para sobreviver, sua fonte energética para manter a vida.

Contudo, a glicose se transforma em glicogênio para ser armazenado no fígado e nos músculos, na falta de glicose entre as refeições, o nosso organismo usa o glicogênio armazenado. Fisiologicamente, nosso organismo criou outra forma de armazenar energia, o tecido adiposo, um tipo de tecido conjuntivo, que possui células especializadas chamadas de adipócitos, que permitiu o acúmulo de lipídios (gordura), principalmente nas regiões periféricas da pele, mas também pode gerar a chamada gordura visceral em órgãos vitais, como o coração.

Estudos como de Oliveira e Schenberg (2015), alertam sobre o consumo exagerado do açúcar, que se espalhou na Europa no século XVI e que agora esta nos quatro cantos do mundo. Além da geração facilitada de glicogênio, ele é pura energia calórica, contribuindo para formação do estoque de gordura. E ainda tem mostrado nos estudos o mesmo potencial viciante de drogas ilícitas, indicando a geração de dependência. Pois ao chegar ao cérebro ativa as mesmas regiões que as drogas legalmente proibidas, como a cocaína e outras legalizadas como o álcool.

O açúcar é uma fonte de energia perfeita para o cérebro, o refinado diminui o trabalho do sistema digestivo, sendo transformado mais rápido em glicose na boca pelas papilas digestivas. Entretanto, um ponto negativo é que não possui fibras, não produz saciedade no estômago, em comparação ao mesmo volume de arroz. Assim não dispara o hormônio leptina, que deveria avisar ao cérebro que o estômago está cheio, para limitar a ingestão de alimento.

O açúcar consegue atingir estruturas neurológicas como o hipotálamo, o estriado dorsal e áreas do córtex pré-frontal, essas regiões formam uma rede bem conhecida, ligada ao mecanismo de satisfação: o circuito dopaminérgico mesocortical. Uma área que libera principalmente o neurotransmissor dopamina, importante na sensação do prazer, o consumo do açúcar diário pode desencadear um círculo vicioso, quase impossível de parar (OLIVEIRA; SCHENBERG, 2015, p.93).

Os testes com ratos de laboratório tem demonstrado um comportamento compulsivo, comparado ao estado psiquiátrico de um dependente químico, que apresenta pelo menos quatro condições: a) desejo intenso de consumir a substancia; b) incapacidade de controlar o próprio uso; c) síndrome de abstinência (tensão e irritação, quando não faz uso da substancia); d) tolerância aos efeitos (consumo cada vez maior para obter a mesma sensação de prazer); e) muito tempo gasto procurando, consumindo e se recuperando dos efeitos; e f) desejo de continuar o uso do produto, mesmo com o surgimento de problemas. (OLIVEIRA; SCHENBERG, 2015, p.93).

Os alimentos processados ganham no preço e no sabor, com a adição de sal, açúcar e gordura eles agradam no paladar e burlam nossa racionalidade. Já que nosso cérebro aprendeu a valorizar esses sabores, a degustação deles nos trás satisfação. Dessa forma, muitas pessoas consomem as delícias além do ideal e justificam o ato desmedido, pois acreditam que merecem tal gratificação. Lembrando que em muitas culturas e famílias brasileiras o ato de agradecimento pelo alimento, gera gratidão e também satisfação como conquista do individuo, uma vez que temos consciência que muitos não irão se alimentar naquele dia.

Porém, nosso organismo tem limites para tal consumo, de modo que a acumulação possa causar ou contribuir para o aparecimento de doenças crônicas, em um prazo fisiológico difícil de calcular por ser subjetivo. Assim, a gordura de um sobrepeso tem uma valorização cultural, principalmente quando a ameaça de morte nos parece distante. O que nos dá uma falsa segurança, que nenhum mal irá nos acontecer por comer além, pelo menos em curto prazo, pois sentimos que estamos no controle e isso nos conforta.

O jornalista Michael Moss, premiado com o Pulitzer (2010), relatou uma reunião de grandes indústrias do ramo alimentício estadunidense em 1999, cujo o

tema discutido foi “como lidar com a emergente epidemia de obesidade no país”. Mas o consenso era que a existência de uma crise de saúde seria um exagero, para alguns CEOs presentes, que se preocupavam em baixar custos e em aumentar a “participação no estômago” dos consumidores. O processamento dos alimentos foi construído sobre três pilares: o sal, o açúcar e a gordura, que maximizavam o sabor.

Para James Behnke químico, doutor em bromatologia e diretor técnico da Pillsbury, a discussão foi válida. Ele era um dos criadores da pipoca de micro-ondas, é pressupunha que os produtos desenvolvidos pelo ramo alimentar eram para consumo ocasional. Portanto, presumia não haver culpa em criar alimentos hipercalóricos. “Para ele, o que mudou foi à sociedade, e a mudança aconteceu de forma tão drástica que esses lanches e alimentos semiprontos passaram a fazer parte do dia a dia – quando não de todas as horas da dieta estadunidense” (BEHNKE, 1999). No entanto, para o diretor que organizou o encontro, algo havia de ser feito, porque os noticiários mostravam crianças obesas demais para poderem brincar (MOSS, 2015, p. 12).

Um grupo da indústria alimentícia financiou as pesquisas do *International Life Sciences Institute* (Instituto Internacional de Ciências da Vida), onde Behnke era o novo presidente. Ele conseguiu apoio e argumentos para dar início as discussões, como do pesquisador chefe do departamento de nutrição de Harvard, Walter Willett:

O fato de a comida ter se tornando um produto industrial sem dúvida tem sido um problema fundamental”, dizia Willett. “Em primeiro lugar, o próprio processamento tira o valor nutricional do alimento. A maioria dos grãos é convertida em amido. Há açúcar concentrado, e muitas das gorduras também foram concentradas e, pior de tudo, hidrogenadas, o que cria ácidos graxos trans que provocam graves efeitos adversos à saúde. (MOSS, 2015, p. 15).

Quando os grãos são limpos e refinados em farinhas eles perdem os nutrientes de seu estado integral, perdem seu poder de saciedade e se transformam em amido, o açúcar dos cereais, assim como a lactose é o açúcar do leite. Ao ingerimos os carboidratos, eles também se transformam durante o processo digestivo, são transformados em açúcar, e em seguida em glicose, que entrará na corrente sanguínea para abastecer nossas células com energia. E quanto mais nos alimentamos com produtos refinados, de fácil digestão, mais rápido obtemos a glicose que se acumulará em nosso organismo. Tão rápido que não dá tempo do

nosso cérebro enviar a leptina ou a insulina, deixando nosso cérebro extasiado com o prazer das calorias.

Mas, as indústrias alimentícias, tinham uma certeza, que os consumidores queriam saber de sabor e não de nutrição. Para Behnke, a reunião não funcionou como havia imaginado, pois somente a Kraft apoiou a discursão de modificação coletiva das fórmulas dos produtos. Dez anos depois Moss soube da reunião secreta, ao levantar informação para o seu livro - “Sal, Açúcar e Gordura”. Pois os generais do Exército declararão em Washigton, que os rapazes estavam gordos demais para serem recrutados. Na Filadélfia bolinhos foram retirados do lanche escolar, ofertados no refeitório, havia problemas em vários segmentos sociais relacionados ao excesso de peso (MOSS, 2015).

Uma questão que quero ressaltar, é que a indústria tinha a informação privilegiada de que na grande maioria, as pessoas preferem o sabor, mais do que a nutrição, preferimos a praticidade como forma de ganhar tempo. Então, caímos na doce armadilha dos processados saborosos.

A receita do sucesso das indústrias que lutam por uma fatia de nosso estômago esta sendo repetida, ao longo das décadas, nos modelos e planos de negocio. A indústria envolve seus fornecedores em uma queda de braço pela compra de matéria prima e insumos, desenvolvendo modelos para produtores e cooperativas, que se tornam reféns, porque foram direcionados, dificultando a livre concorrência, como na criação de frangos. Onde os granjeiros recebem os pintos da indústria para cuidar deles até o abate, como tutores, mas se por algum motivo a mortalidade for acima do estipulado, o granjeiro é quem arca com todos os prejuízos, esse é um exemplo.

A partir da interpretação do termo Inteligência Ambiental no tópico anterior, caminharemos no sentido de explorar a ideia de Espaço Obesogênico, uma vez que estudos revelam que a célula sofre influência do ambiente.

As ciências sociais haviam revelado em estudos empíricos que os fenômenos da saúde-doença não se reduzem a uma evidência “orgânica”, “natural” e “objetiva”, mas estão intimamente relacionados às características de cada sociedade, em que tanto a concepção de saúde-doença é constituída, como o doente é uma personagem social (MINAYO apud PEREIRA E OLIVEIRA, 2014, p.35).

O doente enquanto indivíduo recebe pouca atenção, mas a obesidade é uma doença socioespacial, ela se expande com a interação de vários ambientes, gera uma extrapolação física para um mundo virtual, aumenta a rede de distribuição alimentar feita com a ajuda de aplicativos, em um comparativo com a TGS. Mas, atinge grandes proporções dentro dos sistemas alimentares, onde as commodities são negociadas em bolsas internacionais, após cuidadosas especulações de produtividade, baseadas em monitoramentos climáticos via satélite, pela concorrência nos mercados internacionais, um sistema superior, em uma geopolítica alimentar mundial.

A obesidade flutua entre as escalas, transita entre os sistemas alimentares, pois ela é impulsionada pelo regime alimentar hegemônico. A inteligência Ambiental capta o exógeno e registra geneticamente no organismo, ao absorver as informações externas, dá a devida significação, memorizando para longo prazo e repassando nos genes, para as próximas gerações.

Os organismos resilientes passam pelo processo co-evolutivo com o ambiente, criam mecanismos biológicos para garantir a sobrevivência, mas que isso, eles passam por uma espécie de evolução geracional, passando para a próxima geração as informações importantes, úteis para espécie.

Como esse processo se dá fisiologicamente, estimulado pelo ambiente uns indivíduos terão sua inteligência biológica aguçada, podendo ocorrer o registro genético no DNA, enquanto outros organismos não conseguirão processar as novas informações externas. O que poderá gerar conflitos fisiológicos entre os sistemas internos, causar a perda da homeostase do organismo, com uma síndrome metabólica ou autoimune.

A bioacumulação por contaminação e poluição presente nos ambientes é externa ao organismo, mais pode alterar seu funcionamento metabólico e adoecer-lo. Mais que isso, pode causar problemas na ordem celular como os cânceres, relacionados à má formação genética ou síndromes diversas. Pode comprometer a linhagem parental de uma população, na reprodução defeituosa dos cromossomos como presente em doenças genéticas, incluído a obesidade.

Os ambientes se interpolam e interagem, criando um espaço obesogênico. A troca de energia acontece entre o sistema social, demandas surgem em varias classes sociais (sistemas de nível inferior), porém as necessidades da classe

dominante consegue direciona o trabalho, o investimento e a criação do fetiche pela mercadoria, pois é favorecida por seu poder aquisitivo e intelectual.

Acontece uma sutil modelagem, que altera a percepção socioespacial, o consumo de novos produtos é desenhado por uma classe dominante, que desperta o desejo de consumo, como se houvesse uma demanda reprimida de mercado, as redes sociais agem nesse formato, com a ação dos influenciadores digitais. A limitação de ver os fatos de forma simplista, em curto prazo, favorece a alienação da massa. De outro ângulo, devemos lembrar que existe a tendência de aumentar a expectativa de vida, que a longevidade caminhará com as consequências desse movimento sistemático, seja qual for à relação.

Se de um lado temos a inovação de produtos, por outro, temos a criação de novos ambientes sociais para o consumo. O conceito é de gerar uma “experiência ambiental” no consumidor, porque assim haverá sentimentos que “reforçam a experiência positivamente”, criando uma memória de longo prazo e uma possível fidelização do consumidor. Um exemplo é a relação com o ato de degustação de alimentos e bebidas que foi intensificado, a sensação do poder de escolha dando o direito de personalizar o produto, infla o ego consumista do indivíduo.

A internet veio possibilitar essa personalização, ela transfere alimentos para espaços vazios, criando pontos de conexão na rede e se interligando no sistema alimentar, ampliando o espaço de distribuição de produtos ultraprocessados, que chegam a todos os lugares. Produtos com alto potencial obesogênico transformam os ambientes, e devemos questionar se esse potencial está somente no número de calorias ou em seu poder de persuadir nosso cérebro.

O estudo original, intitulado *Prevalence of food and beverage brands in “made-for-kids” child-influencer YouTube videos: 2019–2020*, em livre tradução: Prevalência de marcas de alimentos e bebidas em vídeos do YouTube de influenciadores infantis “feitos para crianças”: 2019–2020 foi divulgado pelo World Obesity, em sua revista pediátrica.

O resultado da pesquisa mostrou que em 2019, foram analisados 200 vídeos e que 63% possuíam alguma aparição de gêneros relacionados a comida, já em 2020 da mesma quantidade de vídeos 69% tinham aparições, mostrando uma aumento. As preocupações aumentam por se tratar de alimentos processados, que despertam uma percepção sobre alimentação equivocada nas crianças, segundo os

pesquisadores medidas apropriadas devem ser adotadas para proteger as crianças do marketing de influenciadores para alimentos e bebidas nutricionalmente pobres que podem prejudicar sua saúde (FLEMING-MILICI; PHANEUF; HARRIS, 2023).

Assim, devemos considerar que o cérebro tem plasticidade para manter sua funcionalidade e possibilita o armazenamento energético no corpo como uma estratégia vital. Entretanto, na oferta de alimento como fonte de energia ele expande a pele para acomodar e armazenar esse excedente nas células adiposas. Mas, não acontece uma autorregulação, ele não reconhece um limite saudável, nem para o indivíduo e nem para espécie humana.

Na escassez ele diminui o metabolismo para economizar energia. Nesse processo fisiológico, nosso organismo nos sabota no processo de emagrecimento racional, uma vez que não temos necessidade desse armazenamento “extra” de energia. Por isso, as pesquisas demonstram que após um emagrecimento rápido ou traumático, nosso organismo tende a recuperar o estoque que perdeu, causando o efeito “rebote”, recuperando o peso perdido, parcialmente ou até superior ao perdido.

Pesquisas tem apontado que perdas bruscas de peso tem mais efeito “rebote” do que o processo de reeducação alimentar, que incentiva os pacientes obesos a modificarem sua relação com a comida, através de terapias, exercício físico, seleção de cardápio e em algumas situações medicação com acompanhamento médico. De outra forma, o organismo demonstra uma autonomia biológica, o emagrecimento áspere lhe parece uma ameaça. Já em um processo lento, sem a interpretação de ameaça, o organismo vai se autorregulando no ambiente e em média os médicos aconselham cuidados por dois anos no mínimo, de atenção após tratamentos de emagrecimento, como no caso de pacientes que realizam a cirurgia bariátrica.

Desta forma, ao analisar as diferentes maneiras de emagrecimento, entendemos que a inteligência ambiental, regula a manutenção do peso corporal e também os tipos de lipídios, sua localização e sua função para que nosso cérebro processe as informações e ajuste o estoque de energia necessário para seu funcionamento, em harmonia com o ambiente.

O corpo humano também tem plasticidade, a pele é o maior órgão humano e estica para estocar gordura subcutânea. E o indivíduo passa a ocupar mais espaço

fisicamente, ele tem que se encontrar dentro da espacialidade em que vive, percorrendo os diversos ambientes de sua rotina.

A obesidade faz com que o indivíduo viva de forma diferente o que esta em sua volta, sua relação ambiental se dá no limiar da corporal.

No processo digestivo do alimento acontece a produção de ATP, transformando o alimento obtido no ambiente em energia para ser consumida e armazenada no organismo, mas diante do excesso de oferta calórica, nosso organismo se dispõe a absorver sem critérios de armazenagem e sem limite para aquisição. Um ponto muito discutido em trabalhos com grandes amostras de populações é a chamada “transição alimentar”, populações que tem em sua história períodos de fome e escassez, estão tendendo a ganhar rapidamente peso, principalmente pela mudança na alimentação, com a invasão da dieta cosmopolita.

A entropia dispara mais rápido nossa inteligência biológica para sobreviver, fisiologicamente ao que parece, não estamos devidamente preparados para o acúmulo de gordura. Nosso sistema nervoso demonstra estar mais preocupado em garantir uma reserva para sobrevivência na escassez ou na ausência de alimento. A regulação de nosso metabolismo foge de nosso controle racional. A complexidade da doença e de suas causas, tem levado a estudos que buscam patógenos envolvidos na enfermidade, principalmente porque nosso corpo permite a simbiose, como em nossos intestinos, por exemplo.

O atual estilo de vida, junto com os alimentos ultraprocessados da indústria, está nos levando ao consumo excessivo de calorias, principalmente porque a sociedade está mais sedentária, equipada e intelectualizada. O corpo não está preparado fisiologicamente para frear este processo, a mudança no estilo de vida foi mais rápida que a transformação biológica e o processamento fisiológico. O descompasso entre corpo biológico e a modernidade, passa pelos ambientes interconectados reais ou virtuais. O alimento agregou muitos fatores a si: culturais, sociais, políticos e econômicos. Ele virou um produto alvo de inovação pela indústria, expandindo todo *know how* da engenharia de alimentos.

Um fator propulsor para o consumo é a fome, em geral, a vida urbana nos deixou a mercê do “tempo rápido dos relógios cibernéticos”, e a praticidade de encontrarmos as refeições prontas e/ ou semi-prontas é cômodo. E o pagamento

pela conveniência nos parece justo, pois podemos escolher usando o celular e abrindo os aplicativos, para optar entre os sabores regionais ou internacionais.

O setor terciário sabe bem das somas trazidas para a economia nacional com a prestação dos serviços. Com a necessidade de se trabalhar mais horas diariamente, se alimentar fora de casa passa a ser rotina para muitos trabalhadores, vale pratos feitos, lanches rápidos ou guloseimas, a escolha do consumidor fica limitada a disponibilidade de tempo e de dinheiro.

Neste cenário, a economia criativa é um exercício constante para os brasileiros, ela flui como um desafio para fugir da falta de renda, diante do desemprego. O comércio envolvendo a venda de refeições, lanches, alimentos ou guloseimas, sempre aparece como opção de ganho para os desempregados, ainda que haja concorrência e o lucro não seja tão atrativa, a certeza do giro em caixa com a movimentação financeira compensa. A venda de alimentação é sempre uma boa opção, pois se pode começar o negócio com baixos investimento e com utensílios domésticos.

Além dos pequenos restaurantes, da venda de marmitas, bancas de churrasco de rua, de café, pastel, açaí, encontramos em pontos movimentados os vendedores de lanche, eles equipam suas bicicletas com caixas térmicas e vendem suco, refrigerantes, salgados e sanduiches. Assim temos pontos móveis de alimentação, ambulantes ocupam o espaço de forma nodal, ajudando na formação de uma rede de distribuição de alimentos, que muitas vezes não oferecem uma nutrição mínima, mas calorias a preços acessíveis para a população (Figura 9).

Figura 11 - Vendedores ambulantes de lanche, na frente de condomínio de luxo em Manaus



Fonte: COSTA, P. K. A. (2022).

O ser humano não é limitado pelos ambientes, ele conseguiu transitar pelos biomas naturais, se apropriou do conhecimento cultural dos nativos, sobre o uso dos recursos existentes, aprendendo sobre a estratégia de sobrevivência no lugar. Contudo, a cidade parece um grande labirinto ambiental, temos uma grande variedade de construções de uma segunda natureza, cada um com uma prevalência social. Exigindo uma modulação comportamental, que irá ativar nosso sistema fisiológico para dar a resposta ideal, uma resposta racionalizada, indicará que fomos capazes de ter consciência de nós e do lugar, para termos uma reação comportamental adequada.

Façamos o exercício de lembrar que temos um sistema nervoso periférico que capta as informações ao nosso redor e envia para nosso sistema nervoso central, onde haverá o processamento do estímulo, mas a reação posterior será como? Instintiva, racionalizada, premeditada, reflexiva ou ainda introspectiva, o fato é que precisamos computar e responder ao ambiente, exigindo um esforço fisiológico físico e mental para reagir, mas será que estamos reativamente sempre preparados?

Um novo estudo publicado por neurocientistas no *Massachusetts Institute Technology* (MIT), vem revelar a resposta cerebral diferenciada a imagens de comida, demonstrando que existe uma reação específica. A professora de neurociência cognitiva no MIT, Nancy Kanwisher é uma das precursoras nos estudos dos neurônios do fluxo visual ventral, foi ela quem descobriu regiões corticais que respondem seletivamente a imagem de rostos, há duas décadas.

Mas, na continuidade de seus estudos com outras neurocientistas do instituto, elas observaram no córtex visual, a resposta de uma nova rede de neurônio a imagem de comidas. Estudos anteriores já haviam sido realizados com imagens de corpos, textos, rostos e paisagens, milhares de imagem foram usadas nos testes, mas a resposta a imagens de alimentos causou um estímulo de neurônios específicos de uma região exclusiva no córtex visual.

As imagens usadas no estudo, já haviam sido testadas para mapear o córtex visual, mas as imagens de comida foram instigantes para a descoberta neste estudo. Com a popularização das redes sociais, as imagens de comidas com aparência apetitosa passaram a usavam a hashtag *#foodporn* (em uma livre tradução de “comida gostosa”). Esse termo foi originalmente cunhado em 1984, por Rosalind Coward em seu livro *Female Desire*, e se difundiu no Instagram,

viralizando com mais de 290 milhões de posts. Desta forma, o uso das imagens tem um apelo sensual para serem degustadas. Os meios de comunicação passaram a usar as imagens que retratam alimentos de forma muito saborosa ou esteticamente apelativas aos olhos, despertando o desejo para o consumo. Kanwisher (2022), ressalta “a comida é essencial para muitos elementos de nossa identidade cultural, prática religiosa, e interações sociais [...]. Interessante que tenhamos neurônios que sejam especialmente estimulados por ela”.

Se por um lado, nosso cérebro responde a imagens distintas com neurônios diferentes. Por outro lado, passamos por vários módulos ambientais em um mesmo dia, uma residência já é um espaço compartimentado, com condutas específicas para cada ambiente, como: garagem, sala, cozinha, quarto e banheiro. Precisamos passar por uma sistematização comportamental dentro da residência, pois existe uma finalidade em cada compartimento.

Na empresa, uma nova sistematização de ambientes, pessoas e funções, já na via pública outra racionalidade, é necessário adotar uma postura, optando entre ser pedestre, passageiro ou motorista condutor. E os eventos diários nos exigem novos processamentos mentais, para compras no supermercado, feira, farmácia ou padaria. E se o próximo ambiente for o centro comercial ou um shopping, será em qual horário do dia, que roupa devo usar para me sentir confortável?

Doenças autoimunes, é um indicativo de que não aprendemos a lidar com mudanças, o sistema apresenta uma confusão fisiológica, algumas relacionadas ao ambiente em que vivemos, causando a autoflagelação do organismo, atacando de forma aleatória e instintiva a nós mesmos. O aumento de alergias e intolerâncias alimentares, do câncer em varias partes do corpo, coincidindo em muito com os locais que mais tem renovação celular, demonstra o erro durante o processo de reprodução.

Como o homem está em toda superfície planetária ele se torna o elo de ligação na distribuição e transporte de alimentos, conectando os ambientes em uma grande rede. O espaço obesogênico é fomentado economicamente e socialmente, nossa necessidade de sobrevivência dispara o gatilho da obesidade, acumulando mais gordura, como se em alguns indivíduos o tecido adiposo fosse interpretado como um colete “salva-vida”, sem contar que sentimos prazer durante a degustação, informação que chega ao centro de recompensa. Nosso sistema nervoso periférico

recebe o estímulo em nossas papilas degustativas, o paladar também nos enche de prazer.

Apesar da insegurança alimentar e da fome, sabemos que é possível a transferência desses recursos no espaço. É importante lembrar que a obesidade como uma pandemia, presente nos cinco continentes, é uma doença multifatorial, faz com que nosso corpo estoque energia na forma de gordura e na escassez ele diminui o metabolismo para economizar energia.

A Inteligência Biológica cria uma estratégia para sobreviver e na presença de alimentos, por exemplo, após uma dieta restritiva, sentimos o efeito rebote consumindo calorias em dobro, como se estivéssemos fazendo um estoque maior, como se a escassez fosse eminente, acontece uma desconexão entre a racionalidade da dieta e o retorno ao “peso de equilíbrio”, biologicamente o organismo busca um estado de segurança alimentar, com um estoque de gordura corporal.

Os regimes alimentares usam pesquisas psicológicas para influenciar o consumidor, alteram o ambiente com o merchandising, marketing e alimentos hiperpalatáveis. O neuromarketing usa as descobertas da neurociência para compreender os comportamentos de consumidores, estimulando cada vez mais o consumismo. Em alguns casos, não parece apenas um estímulo, parece uma reprogramação cerebral, alterando por completo a percepção do produto, e em especial dos alimentos. De tal forma, que o organismo identifica a fome, mas não identifica a desnutrição, apenas após a deficiência severa de minerais e de nutrientes que alteram o metabolismo, levando ao adoecimento.

Os movimentos sociais em busca de saúde, tem ganhado força, como dos veganos que combatem o uso de animais na alimentação e nas pesquisas, a bandeira do *slow food* vem lembrar o comensalismo, das refeições feitas em casa com a família, mas principalmente do fato de poder comer em vez de engolir o alimento. O modelo *fast food* que levantou a bandeira da eficiência e agilidade dos alimentos padronizando seus produtos, em franquias modeladas, alterou a percepção do ato de comer, nos dando a impressão de ganhar tempo com refeições rápidas.

A ansiedade de fazer mais e melhor, deixa nosso organismo desequilibrado. Doenças psiquiátricas podem ser um sinal de conflitos entre o fisiológico e o

ambiental, o desordenamento das funções químicas e elétricas geram reações comportamentais adversas. Os ambientes de estresse geram mais adrenalina e cortisol, nosso sistema de alerta e defesa, pode se refletir em agressividade e violência. Situação crítica nos centros urbanos, onde a violência vem aumentando gradativamente.

Fatores como a violência incentivam o uso dos aplicativos, na interação entre o real e o virtual, a rede mundial de computadores veio criar as conexões, mas foi além, ela criou um sistema de demanda com o IFOOD, o Uber Eats, o Bee, o Zé Delivery e as entregas em uma inovação de distribuição. As plataformas ligaram, quem quer consumir, quem produz e quem quer trabalhar como entregador, tudo isso a nível urbano.

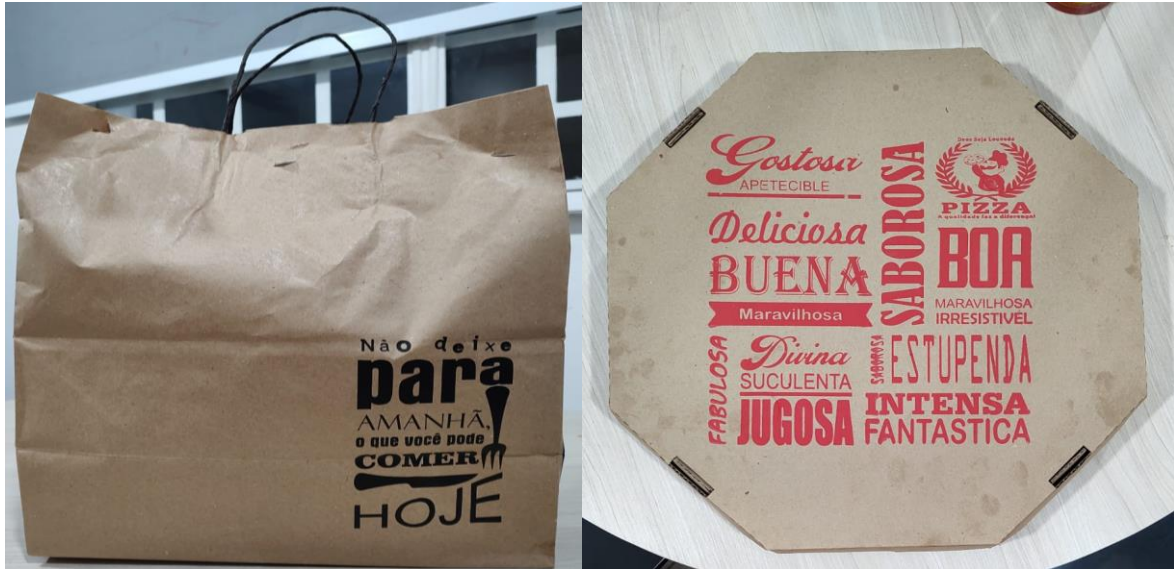
Mas, a logística macro é cada vez mais aperfeiçoada com os transportes internacionais, assim a alimentação causadora do fenômeno da obesidade aqui em Manaus, pode ser a mesma alimentação obesogênica presente aí, no outro continente.

A extrapolação de um ambiente, assim como a criação da inter-relação com outros ambientes faz com que tenhamos um espaço obesogênico, uma vez que esses ambientes são fomentados pelos regimes alimentares para aumentar o consumo de alimentos ultraprocessados e calóricos, que aumentam efetivamente o peso corporal, ou seja, a possibilidade do alimento circular é iminente.

Então, caminhamos para o entendimento que a vida humana, assim como as demais, são sistemas abertos que trocam fluxos de energia com os ambientes, independente do habitat original de nascimento do organismo.

A inteligência Biológica preservou a vida em uma unidade mínima a “célula” e a constituiu fisiologicamente de mecanismos capazes de lhe dar autonomia para produção de energia e armazenou em uma “bateria” que lhe permita resistir às adversidades ambientais, a gordura torna-se uma importante poupança biológica.

Figura 12: Sacola de restaurante e embalagem de pizza com mensagens apelativas.



Fonte: COSTA, P. K. A. (2022).

Portanto, os tempos mudaram e a oferta de fontes de energia se tornaram abundantes no estilo de vida moderno e industrializado, em apenas dois séculos. Se levarmos em consideração que o amadurecimento biológico humano se deu ao longo de milhares de anos, possivelmente há um descompasso fisiológico no organismo humano ao interagir com diversos ambientes construídos pela própria humanidade.

Tal descompasso na interação e resposta fisiológica faria com que tendenciosos a acumular gordura, ocorrendo uma verdadeira sabotagem do organismo, biologicamente, pois culturalmente passamos a valorizar as formas físicas harmoniosas e saudáveis estimulados pela cultura dominada pela estética.

Contudo, há os embates na biosfera, epidemias causadas por vírus e bactérias, que encontram populações desprovidas de defesa, ou ainda, sistemas imunológicos “confusos”, que atacam a si próprios. Mas, não seriam apenas os microrganismos que levariam ao desequilíbrio do organismo, também podemos observar as epidemias crescentes de doenças psiquiátricas, como a ansiedade, a depressão e as dependências químicas.

A Epigênica se aprofunda no estudo de DNA e já identificou nossa capacidade de registrar informações nos genes, como as novas doenças deste século, que são transferidas no processo de hereditariedade. Porém, não existe nenhuma modificação biológica significativa, ou seja, a espécie humana precisa de

mais tempo para amadurecer sua arquitetura biológica. Pois o que temos são alterações de marcações nos cromossomos, que indicam que alguns indivíduos foram capazes de processar informações através de sua inteligência ambiental. E transferiram para população registros consistentes nos cromossomos, confirmando a transmissão bem sucedida das apreensões realizada no ambiente.

Assim, as especificidades que os sujeitos conseguem registrar em seu organismo, posteriormente se tornará uma herança genética, primeiramente a nível individual e posteriormente a nível coletivo, à medida que ele aprende a lidar com o ambiente, seja em caráter biológico, social ou econômico, ocorre uma transferência significativa, que contribuirá para evolução humana.

Desta forma, o espaço obesogênico, é um reflexo da atividade humana, ele é um recorte sócio espacial, contínuo entre o mundo real e virtual.

3.4 Programa Saúde na Escola

Um dos maiores desafios do campo da Saúde na atualidade é avançar nos aspectos teóricos para a aplicação concreta da visão ampliada sobre os determinantes do processo saúde-doença na construção de práticas de cuidado integrais, de alcance universal e com a participação de vários setores da sociedade.

O campo da Promoção da Saúde pode contribuir para aprofundar a compreensão sobre a complexidade de preservar os potenciais de saúde de indivíduos e grupos sociais, superando a perspectiva puramente preventiva e curativa. Para tanto, é fundamental o maior conhecimento de seus conceitos, dilemas, limitações e potenciais, aspectos enfocados nas políticas existentes, para efetivar suas proposições. O Programa Saúde na Escola (PSE) é uma estratégia intersetorial da saúde e da educação, voltada ao desenvolvimento integral do educando e do território de responsabilidade compartilhada por escolas e unidades de saúde (BRASIL, 2015a).

As interações da vida cotidiana com os processos no território produzem mais ou menos saúde e são indissociáveis para as práticas de educação e saúde integral. Por isso, estas práticas precisam ser problematizadas de acordo com a realidade presente, considerando as necessidades atuais e das gerações futuras. Assim sendo, as atividades do PSE estão comprometidas com uma visão ampliada de

educação e saúde. Isso implica entendê-las como algo produzido pessoal e coletivamente com a família, as associações comunitárias, os espaços de decisões políticas, os locais e equipamentos públicos e especialmente as práticas do lugar onde se vive, estuda e trabalha.

O conceito de saúde foi se modificando ao longo do tempo. Uma notória modificação ocorrida foi em relação à mudança de uma compreensão de que saúde é ausência de doença para a definição que envolve a dimensão do bem-estar físico, mental e social, assim como a incorporação de dimensões como a habitação, o saneamento, o lazer e o ambiente em que as pessoas vivem.

Considerando que o ambiente faz parte do amplo conceito de saúde, o PSE propõe dentre as suas ações a promoção da saúde ambiental e o desenvolvimento sustentável, por meio da realização de atividades de sensibilização, responsabilização e intervenção do cuidado consigo e com o ambiente escolar.

Desta forma, a concepção do PSE é a de saúde ambiental e que a mesma é fruto de processos coletivos, do contexto social e das condições de vida disponíveis para a sua produção. Para falar de saúde ambiental é preciso refletir sobre aquilo que as pessoas e a sociedade como um todo produzem em todas as relações que se estabelecem nos territórios onde as pessoas residem, considerando sempre sua cultura e modos de vida.

Para o alcance da produção de saúde e educação integral, que é um compromisso do Programa Saúde na Escola, é preciso uma compreensão mais ampla dos fatores importantes para o desenvolvimento dessa produção, tais como os determinantes sociais da saúde. Estes são definidos, de acordo com a Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais. Que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população; e incluem renda, educação, emprego, desenvolvimento infantil, cultura, gênero e condições ambientais, presentes na lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990:

Art. 3º A saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais; os níveis de saúde da população expressam a organização social e econômica do País (BRASIL, 1990).

A utilização dos determinantes sociais da saúde, que interferem diretamente na qualidade de vida dos indivíduos, podem auxiliar na ampliação do conceito de saúde historicamente focado na compreensão da doença e redimensionar as ações de promoção de saúde. Eles ampliam o conceito de saúde à medida que possibilitam análises que não visam apenas mudança de comportamento individual como: parar de beber, parar de fumar, não comer alimentos gordurosos ou deixar de ter uma vida sedentária, mas auxiliam as pessoas a atentar para os aspectos da vida e da organização social que influenciam a construção ou diminuição das práticas de vida saudáveis nas famílias e comunidade.

Compreender e desenvolver ações a partir dos determinantes sociais da saúde empoderam os indivíduos para promover saúde. Nesse sentido, a promoção da saúde pode ser entendida como estratégia de produção do cuidado pessoal e coletivo, que busca intervir sobre aspectos relativos aos fatores que podem prejudicar a construção de uma vida saudável ou potencializar aqueles que colaboram para sua construção.

As ações de promoção da saúde têm capacidade de provocar mudança alargada quando conseguem partir da realidade das pessoas e do território, do local onde vivem. A capacidade de articular pessoas, setores e políticas públicas para superação daquilo que não contribui com a construção de saúde, numa perspectiva ampliada, torna-se mais intensa à medida que as pessoas e os coletivos problematizam suas condições de vida de forma participativa e autônoma na sociedade, desencadeando processos de aprendizagem sobre si e sobre o território que compartilham e sobre o mundo.

As atividades de saúde ambiental devem ser desenvolvidas com base em uma visão integral que contemple o trabalho com os determinantes sociais de saúde e a promoção da saúde. São questões de caráter complexo, multidisciplinar, intersetorial, que devem envolver as famílias e a comunidade e por isso necessitam que os profissionais de educação e saúde desenvolvam ações sobre os fatores socioambientais que interferem na saúde humana e na capacidade de desenvolver ações integradas.

As necessidades devem ser identificadas e problematizadas de forma participativa, protagonista e compartilhada com os diversos atores envolvidos nos processos de melhoria do espaço em que vivem. A organização geográfica do PSE

tem uma importância da construção de um território de responsabilidade compartilhada entre escola e unidade básica de saúde para o desenvolvimento de uma prática intersetorial que promova saúde e educação integral com e para a comunidade.

Dentro do PSE, o território é o espaço onde os indivíduos vivem e convivem, onde o objetivo é um olhar integral para cada pessoa, assim, o processo de construção dessa responsabilidade deve ser compartilhadas. Implica em diálogo entre os setores tanto no âmbito municipal quanto no âmbito local. As ações de saúde ambiental podem ser um bom tema para provocar essa reflexão conjunta dos profissionais de saúde e educação, dentro da escala territorial.

É fundamental a avaliação dos impactos à saúde, provenientes das alterações provocadas no meio ambiente. Para tanto, faz-se necessário considerar o ambiente como um componente importante para a determinação da saúde, conforme dispõe a Lei Nº 8.080 de 1990 e a Lei nº 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e estabelece como princípio básico “a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade”. (BRASIL, 1990)

As diretrizes da Política Nacional de Saúde Ambiental enfatizam a relevância do trabalho intersetorial e o envolvimento de todos que vivem no local. Para trabalhar essa relação entre saúde e ambiente, que hoje se configura como saúde ambiental, é necessário entender os modelos de desenvolvimento econômicos e sociais e como as ações dos seres humanos podem afetar o meio ambiente e, por conseguinte, a saúde. A partir da compreensão de que as ações humanas podem contribuir com o processo de deterioração do meio ambiente e o adoecimento, propõe-se a realização de oficinas que desenvolvam a percepção da importância do cuidado consigo mesmo, com o outro e com o território, de forma que se torne um ambiente saudável e sustentável (BRASIL, 2015a).

O lugar onde as pessoas vivem, trabalham e estudam é fator determinante para que tenham mais ou menos saúde. A produção de desenvolvimento socioambiental implica na promoção da qualidade de vida, na satisfação das necessidades básicas e no uso de tecnologias sociais ecologicamente comprometidas com a vida das gerações futuras. Isso implica discutir e atuar sobre o modelo de produção e consumo. A educação e a saúde ambiental precisam problematizar o entendimento de desenvolvimento para que ele contribua com a igualdade e justiça social, com a diversidade

cultural, o protagonismo das pessoas na produção de cuidado consigo mesmo, com o outro e com o meio ambiente, construindo uma compreensão de que o território e o ambiente onde se vive, estuda e trabalha é um bem comum (BRASIL, 2015a, p. 5).

No âmbito do PSE, deve-se considerar que o diálogo e a sensibilização irão permitir a compreensão da interação entre a educação, o meio ambiente e a saúde, de forma crítica e inovadora, com base na construção coletiva de todos que vivem no local, oportunizando reflexões, mudanças nas atitudes e no pensar, buscando a sustentabilidade e a promoção da saúde. Assim, temos os eixos de atuação do programa, que são:

- a) Modelo de desenvolvimento e a promoção da saúde e educação integral;
- b) Saúde ambiental e sustentabilidade;
 - i - saneamento básico para todos;
 - ii - acesso universal ao cuidado e à atenção integral às doenças transmissíveis e não transmissíveis;
 - iv - levar em consideração aspectos populacionais, demográficos e de migração para formulação e aprimoramento de políticas públicas;
 - v - políticas de saúde reprodutiva, sexual e planejamento familiar;
 - vi - redução de mortalidade infantil e materna;
 - vii - promover e garantir a igualdade de gênero e respeito às diversidades;
- c) Saúde ambiental e diagnóstico do território de responsabilidade compartilhada entre educação e saúde;
- d) Educação ambiental e Política dos 5 R's;

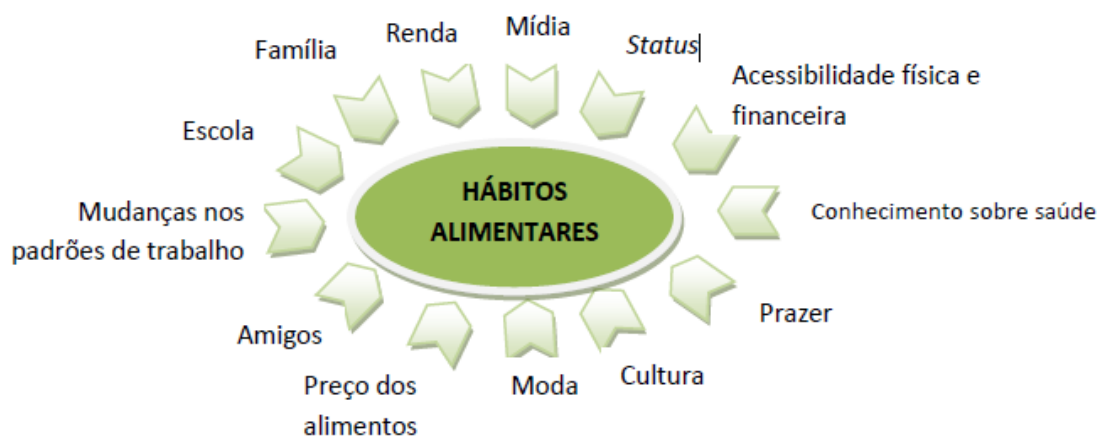
Dessa forma, temos então dentro dos eixos as doenças como ponto de abordagem, da estratégia, sejam transmissíveis ou não, devem ser trabalhadas questões salutaras, para um bom desenvolvimento socioambiental. Assim, temos um engajamento sobre a alimentação e a nutrição para ser focado na escola.

É importante discutir conceitos e ações de Segurança Alimentar e Nutricional e de Promoção da Alimentação Adequada e de Saudável na Educação Básica. Assim como, a importância dessas práticas no ambiente escolar. Estas não se restringem à oferta de uma alimentação de qualidade ou à realização de ações educativas sobre alimentação e nutrição, é preciso discutir a constituição de um

ambiente gerador de práticas saudáveis e que favoreça escolhas saudáveis, extrapolando o espaço de sala de aula e que incorporem o diálogo com as famílias e o território onde vivem os educandos (BRASIL, 2015b).

A criação desse ambiente requer a compreensão dos fatores que influenciam o modo como nos alimentamos. Esses fatores, conhecidos como determinantes do consumo alimentar, agem simultaneamente em nossa vida e podem ser sociais (família, amigos, *status*, mídia, escola, trabalho, moda), culturais (cultura alimentar local, valor simbólico e afetivo do alimento), econômicos (preço dos alimentos, renda do consumidor), psicológicos (prazer, memória afetiva) e ambientais (produção de alimentos, uso dos recursos naturais, acesso físico aos alimentos). A figura, abaixo representa alguns desses fatores:

Figura 13 – Hábitos Alimentares e suas relações



Fonte: Ministério da Saúde (2015b).

Especialmente durante a infância, as interações entre a criança e a família, a escola e outras relações sociais, assim como a influência da mídia e da publicidade de alimentos, irão marcar substancialmente as escolhas alimentares. Essas escolhas, por sua vez, irão refletir na saúde da criança e na criação e manutenção de hábitos que podem perpetuar até a fase adulta (BRASIL, 2015b).

A escola é um espaço com potencial para promover saúde e qualidade de vida, influenciando na formação desses hábitos saudáveis e no desenvolvimento de habilidades para cuidar da saúde e prevenir práticas que a coloquem em risco, pois permite congrega diferentes atores, como educandos, famílias, profissionais de saúde e educação, manipuladores de alimentos, agricultores familiares, vendedores

de alimentos e guloseimas da comunidade, hortas comunitárias, entre outros, para discutir a situação alimentar e nutricional do território (BRASIL, 2015b).

A articulação de políticas públicas e ações da sociedade civil é estratégica para o enfrentamento do cenário nutricional do país, que revela o aumento das doenças crônicas não-transmissíveis, como hipertensão e diabetes, o sobrepeso e a obesidade em todas as faixas etárias da população, situações estas que estão diretamente relacionadas ao comportamento alimentar (BRASIL, 2015b).

O principal desafio na formulação e na implantação de estratégias para a promoção da alimentação adequada e saudável (PAAS) no ambiente escolar está no reconhecimento de que a alimentação está inserida em um contexto social, cultural, econômico, ambiental. É só lembrar que, na maioria das vezes, reuniões, eventos ou encontros são marcados pela oferta de alimento, para celebrar o convívio social. Além disso, as tradições alimentares transmitem-se a cada geração, reforçando que a alimentação não está apenas associada ao atendimento das necessidades fisiológicas. Por isso, ao trabalhar as práticas de alimentação saudável é importante valorizar o componente social e cultural do ato de comer (BRASIL, 2015b).

Diante disto, podemos refletir sobre as seguintes questões: de que maneira os temas de alimentação e nutrição podem ser abordados nas atividades pedagógicas diárias? Delegamos esses temas somente aos professores de Ciências e Biologia ou os inserimos transversalmente no currículo, perpassando outras áreas do conhecimento? Como estão organizadas as práticas de alimentação na escola? Como uma experiência de convívio e troca social? Em ambiente limpo e agradável? Os educandos desde a educação infantil têm autonomia para escolher e experimentar diferentes sabores? (BRASIL, 2015b).

Além disso, é interessante refletir sobre a forma com que os conhecimentos são repassados cotidianamente nas escolas. A abordagem desses conteúdos permite aos educandos a mudança ou manutenção de práticas cotidianas de alimentação saudáveis? É possível aos educandos a extrapolação destes conteúdos para a sua rotina de vida? Por meio dessas e de outras reflexões, podemos enriquecer a abordagem criativa do tema no currículo e no cotidiano escolar, desenvolvendo uma estratégia valiosa para a aprendizagem significativa e para a promoção da saúde. Neste sentido, será discutido como as equipes de educação e

saúde podem contribuir para a compreensão do contexto alimentar que os educandos estão inseridos, quais seus potenciais e limitações, bem como o estímulo à adoção de práticas alimentares saudáveis, em todos os níveis de ensino.

Busca-se o desenvolvimento de uma abordagem integral capaz de prevenir agravos causados pelo consumo inadequado de energia ou nutrientes (desnutrição, carências de ferro, vitamina A, entre outras), bem como o excesso de peso e outras doenças relacionadas (obesidade, diabetes, hipertensão e alguns tipos de câncer), que acometem de forma alarmante grande parte da população brasileira, inclusive crianças. Precisa-se levar em consideração a acessibilidade, do ponto de vista físico e financeiro e ser referenciada pela cultura alimentar e pelas dimensões de gênero, raça e etnia (BRASIL, 2015b).

Além da ação educativa, a promoção da saúde na escola também se amplia para a oferta de alimentos saudáveis, com incentivo ao aumento do consumo de frutas, legumes e verduras, às boas práticas de manipulação no preparo dos lanches e refeições, e à restrição da oferta de alimentos ricos em açúcar, gorduras e sal nos refeitórios. É ainda, importante considerar que as ações de promoção da saúde, para serem eficazes, precisam ser planejadas a partir de diagnóstico situacional, do estado nutricional, de consumo alimentar, das práticas culturais e valores nas quais se materializam.

3.4.1 Promoção de modos de vidas saudáveis

É através da alimentação e da nutrição que conseguimos equilibrar nosso corpo, é um requisito básico para a promoção e proteção da saúde, pois possibilitam a realização do pleno potencial de crescimento e desenvolvimento humano com qualidade de vida. Nas últimas décadas tem-se percebido que as relações estabelecidas entre alimentação e saúde são de determinação muito mais ampla que a relação entre nutrientes específicos e doenças. A proteção à saúde que é garantida através do consumo de frutas e hortaliças é maior do que a proteção conferida pelos nutrientes individuais presentes nesses alimentos, ou seja, a alimentação deve ser compreendida em sua totalidade, a partir da combinação de alimentos, e não focada especificamente em nutrientes ou alimentos isolados (BRASIL, 2015b).

Estudos tem demonstrado evidências que o ato de comer sozinho, sentado no sofá e diante da televisão ou compartilhar uma refeição, sentado à mesa com colegas é fundamental para determinar o que e quanto será consumido. Paralelamente, observa-se que a extensão e o propósito do processamento industrial aplicado aos alimentos influenciam o seu perfil nutricional e as circunstâncias que envolverão a sua preparação e consumo. Alimentos prontos para consumo (em geral alimentos processados e ultraprocessados) dispensam preparação culinária, são ingeridos com frequência com outros alimentos similares e tendem a ser utilizados mais em lanches rápidos do que em refeições completas e compartilhadas, são tipicamente abundantes em calorias e pobres em nutrientes e fibras. Essa é uma das características das transformações que vêm ocorrendo nos hábitos e escolhas alimentares da população brasileira (BRASIL, 2015b).

Considerando a importância da escola como espaço de compartilhamento do conhecimento de si e do outro, desenvolvimento de autoestima e de comportamentos e habilidades para a vida dos educandos, colaboradores e comunidade, para a construção da cidadania, se torna fundamental abordar conteúdos referentes à promoção da saúde voltadas à alimentação adequada e saudável e prevenção do excesso de peso (BRASIL, 2015b, p.5).

É importante entender a promoção da alimentação saudável como um conjunto de estratégias que proporcionam às pessoas e coletividades a realização de práticas alimentares apropriadas aos seus aspectos biológicos e socioculturais, bem como ao uso sustentável do meio ambiente, tendo como objetivo a melhoria da qualidade de vida da população, por meio de ações intersetoriais, voltadas ao coletivo, a indivíduos e aos ambientes (físico, social, político, econômico e cultural), de caráter amplo e que possam atender às especificidades de cada fase do curso da vida (BRASIL, 2015b).

As práticas e o elenco de estratégias direcionadas à promoção da alimentação saudável envolve a educação alimentar e nutricional que se soma às estratégias de regulamentação de alimentos - envolvendo rotulagem e informação, publicidade e melhoria do perfil nutricional dos alimentos - e ao incentivo à criação de ambientes institucionais promotores da saúde, incidindo sobre a oferta de alimentos saudáveis nas escolas (BRASIL, 2015b, p.5).

A escola deve colaborar no desenvolvimento de habilidades pessoais em alimentação e nutrição implica pensar a educação alimentar e nutricional como

processo de diálogo entre profissionais de saúde e educação e a população, de fundamental importância para o exercício da autonomia e do auto-cuidado. Assim, a promoção da saúde no ambiente escolar vai além da produção de conhecimento, ela promove espaços vitais geradores de participação, reflexão crítica e criatividade, formando uma comunidade que se preocupa com a qualidade de vida de todos (BRASIL, 2015b).

De outro lado, para que o ambiente escolar seja favorável à saúde, as relações com outros cenários, tais como a família, a comunidade e os serviços de saúde, precisam estar bem articuladas com as condições de vida, por meio de condutas simples e com a participação de todos. Esse cenário requer a integração de ações de saúde e educação, bem como a adoção de novas posturas e formas de atuação profissional que encontram, na escola, um ambiente propício e desafiador. Assim, a interdisciplinaridade e a intersetorialidade estão implícitas no processo de promoção da saúde. É importante reforçar que as ações devem ser adaptadas a cada território, atentando-se para as especificidades de cada fase do curso da vida, além de ser uma ação pactuada com a comunidade escolar e inserida no projeto político pedagógico (PPP) da Escola, buscando-se parcerias para além das equipes de saúde e educação (BRASIL, 2015b).

A cooperação e apoio no planejamento de uma escola promotora de saúde, é importante para que toda a comunidade escolar conheça as recomendações para promoção de saúde e da alimentação adequada e saudável. Assim, destacamos que gestores, professores, manipuladores de alimentos e demais membros da comunidade escolar, conheçam, discutam e coloquem em prática as recomendações trazidas pelo Guia Alimentar para a População Brasileira. Esse instrumento de educação alimentar e nutricional é de grande importância para se discutir ambientes, comportamentos, sistema alimentar, sustentabilidade, dentre outros fatores que influenciam positivamente ou negativamente nas escolhas alimentares:

a) A Alimentação Escolar – o Brasil é um país de dimensões continentais, por isso, contempla uma enorme diversidade de realidades culturais, sociais, ambientais e econômicas. Essas diferenças se materializam de forma peculiar na produção, oferta e disponibilidade de alimentos, devendo ser considerada em todo o planejamento e execução das ações. Muitos estudantes têm na refeição oferecida

na escola, o único momento para se alimentar, enquanto outros evitam a refeição oferecida, substituindo-a por lanches prontos e alimentos comprados fora, que nem sempre são os mais adequados e seguros;

A alimentação escolar preparada com alimentos in natura ou minimamente processados e de forma variada, com tipos e quantidades adequadas às distintas fases da vida, compondo refeições nutritivas, coloridas e saborosas, auxilia a formação de hábitos alimentares saudáveis. Dessa maneira, promove a melhoria das condições de saúde da população e contribui para a segurança alimentar e nutricional (SAN) das crianças e jovens e adultos do Brasil. Além disso, a alimentação escolar balanceada e saudável pode exercer influência positiva no rendimento escolar, uma vez que aumenta a capacidade de concentração e desenvolvimento cognitivo dos educandos;

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma política pública que objetiva contribuir para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem e a formação de práticas alimentares saudáveis dos educandos por meio da oferta de refeições que contemplem as suas necessidades nutricionais durante o período que eles estão na escola, e de ações de educação alimentar e nutricional;

Recomenda-se que os cardápios das refeições oferecidas nas escolas sejam planejados de modo que se observe a oferta limite de açúcar adicionado, gorduras, dentre elas saturadas e *trans*, além da quantidade de sódio. Há restrições para a aquisição, com recursos do FNDE, aos alimentos processados e ultraprocessados como enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos e preparações prontas ou semi-prontas;

Ressalta-se igualmente a proibição da aquisição de refrigerantes, sucos em pó e produtos similares (xarope de groselha, xarope de guaraná, suco artificial, chás prontos para o consumo), pois além de serem alimentos ultraprocessados são consideradas bebidas de baixo valor nutricional;

Visando contribuir com a aquisição de alimentos saudáveis e com a valorização da cultura alimentar local, a Lei n. 11.947, de 16 de junho de 2009, institui que no mínimo 30% dos recursos financeiros repassados pelo FNDE devem ser utilizados para as compras diretas da agricultura familiar e de empreendimentos familiares rurais. Com esta medida, acredita-se que será facilitada a oferta de frutas

e hortaliças por semana, bem como a priorização, sempre que possível, dos alimentos orgânicos e/ou agroecológicos;

Podemos perceber que as refeições que os educandos fazem na escola são fundamentais para contribuir com sua saúde. O Grupo de Trabalho Intersetorial pode articular ações junto às secretarias e equipes de educação e saúde para problematizar as práticas de alimentação na escola. Reunir os atores envolvidos nas compras, os profissionais que desenvolvem os cardápios e que preparam os alimentos, os vendedores da porta da escola e os agricultores familiares pode ser uma boa ferramenta para qualificar o papel da escola na promoção da saúde para debater com os parceiros intersetoriais e comunidade como oferecer alimentação saudável no ambiente escolar;

b) A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) - se insere no âmbito das políticas públicas no contexto da promoção da saúde e da SAN e tem sido considerada nos últimos anos uma estratégia fundamental para a prevenção e controle dos problemas alimentares e nutricionais;

Recentemente, por meio de um trabalho interministerial que envolveu os Ministérios do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, da Saúde e da Educação, foi lançado o *Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas*. Neste documento, define-se a Educação Alimentar e Nutricional no contexto da realização do direito humano à alimentação adequada (DHAA) e da garantia da Segurança Alimentar e Nutricional como “um campo de conhecimento e prática contínua e permanente, intersetorial e multiprofissional, que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis. A prática da EAN deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar” (Brasil, 2012);

São consideradas ações de EAN aquelas que: garantam a oferta de alimentação adequada e saudável nas escolas; promovam a formação das pessoas envolvidas direta ou indiretamente com a alimentação escolar; favoreçam os hábitos alimentares regionais e culturais saudáveis; articulam as políticas municipais, estaduais e federais no campo da saúde, educação e assistência social; dinamizem

o currículo das escolas, tendo por eixo temático a alimentação no ambiente escolar; promovam metodologias inovadoras para o trabalho pedagógico; estimulem e promovam a o consumo de alimentos orgânicos de base agroecológicas e incentivem o desenvolvimento de tecnologias sociais voltadas para o campo da alimentação escolar;

Além dessa ação, compreendendo a abordagem curricular da alimentação saudável, os Ministérios da Saúde e da Educação publicaram a Portaria Interministerial nº 1010 de 08 de maio de 2006, que estabeleceu as diretrizes para a Promoção da Alimentação Adequada e Saudável nas escolas de educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, públicas e privadas, de todo o território brasileiro. Um dos eixos prioritários da Portaria consiste na realização de ações de EAN;

Sugere-se que a EAN seja discutida como um dos eixos de trabalho no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola e no planejamento de ações intersetoriais entre equipes de educação e de saúde. Ações podem ser desenvolvidas em datas oportunas e específicas (por exemplo: Dia da Família, Dia das Crianças, Dia Mundial da Alimentação), quando se pode debater que tipo de alimentos oferecemos para celebrar essas datas e para a abordagem de temas relacionados à promoção da alimentação adequada e saudável no ambiente escolar;

A horta escolar também pode ser uma das estratégias que propicia aos escolares a construção de conhecimentos e habilidades que lhes permitem produzir, descobrir, selecionar e consumir os alimentos de forma adequada, saudável, segura e lúdica. Se utilizada de maneira pedagógica, a horta enriquece o processo de ensino-aprendizagem e sua implementação assume um caráter educativo, trançando estratégias de desenvolvimento sustentável, respeitando as diversidades da região que incidam sobre a melhoria da qualidade de vida da população, com estímulo à produção de alimentos saudáveis;

c) Comércio local e Alimentação do Escolar – possuem relação direta, a influência do ambiente escolar no comportamento alimentar também se dá no acesso à alimentação no comércio do entorno da escola. A disponibilidade de gêneros alimentícios para compra nesses espaços nem sempre pressupõe a oferta de alimentos saudáveis, impactando de forma negativa a concepção de escola como ambiente saudável. É preciso problematizar que o comércio de alimentos para os

escolares podem e precisam constituir-se num ambiente de estímulo e divulgação de informações sobre alimentação, nutrição e saúde, e promover a oferta de alimentos seguros e saudáveis que respeitem o prazer e o hábito cultural. Atualmente, no Brasil, ainda não existem dispositivos de abrangência nacional para a regulamentação da comercialização de alimentos em estabelecimentos localizados nas escolas, por isso é preciso envolver esses comerciantes na discussão sobre a alimentação saudável dos escolares. Essa é uma oportunidade de agregar atores do território, já que a responsabilidade deve ser compartilhada entre educação e saúde e demais parceiros para debater a saúde local e convocando a fortalecer a escola como espaço público de promoção da saúde;

Além da oferta de alimentos e preparações, é importante lembrar que alimentos não saudáveis, ou seja, ricos em açúcar, gorduras e sal, comumente têm maior divulgação nas lanchonetes escolares e nos meios de comunicação. A propaganda, representada em sua maior parte pelos meios de comunicação, exerce forte influência na escolha de alimentos. Além da grande oferta, há ainda uma falta de informações sobre esses produtos por parte da população, de forma que os anúncios veiculados direcionam as escolhas e, por consequência, acabam influenciando os hábitos alimentares;

Diante da preocupação cada vez mais crescente com a alimentação escolar e a obesidade infantil, diferentes ferramentas e estratégias de promoção da alimentação adequada e saudável no ambiente escolar e de educação alimentar e nutricional devem ser ofertadas. Além disso, é clara a importância de desenvolver ações em parceria com os pais e toda a comunidade escolar discutindo e fomentando a regulamentação da publicidade de alimentos e da comercialização de alimentos pelas cantinas escolares;

d) Publicidade de Alimentos e a Escola como espaço promotor da Alimentação adequada e saudável – a escola como instituição comprometida com a formação e o desenvolvimento do educando, deverá além do cumprimento das orientações legais, contribuir para a promoção de uma alimentação adequada e saudável;

O público infantil é o mais vulnerável aos apelos promocionais, e a propaganda e a publicidade influenciam significativamente nas escolhas alimentares, especialmente no consumo de alimentos ricos em açúcar, gorduras e sal. Pesquisas

mostram que as crianças brasileiras passam, em média, cinco horas por dia em frente à televisão e a maioria das propagandas de alimentos divulgadas referem-se a alimentos não saudáveis;

Além da baixa qualidade nutricional dos alimentos divulgados na maioria das propagandas destinadas ao público infantil, são explorados sentimentos como satisfação, prazer e alegria, juntamente com as ideias de diversão, identificação do consumidor e convencimento. O consumo desses alimentos é associado a aspectos positivos e agradáveis, utilizando estratégias voltadas especialmente ao público infantil;

Por esse motivo, em 2005, a Organização Mundial de Saúde (OMS) reconheceu a comercialização de alimentos não saudáveis para o público infantil como um fator que contribui para o aumento dos níveis de excesso de peso;

A Norma Brasileira para Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância (NBCAL) e a Lei nº 11.265 são documentos importantes para a regulamentação da rotulagem e promoção comercial de produtos destinados a lactentes e crianças de primeira infância (até 3 anos de idade) como leites, papinhas, mamadeiras, bicos e chupetas;

É importante que os profissionais que atuam com crianças na faixa etária abrangida pela NBCAL conheçam a legislação, por isso é responsabilidade de órgãos públicos das áreas da saúde, educação, pesquisa, vigilância sanitária, instituições de ensino e entidades associativas participar da divulgação e acompanhamento do cumprimento da regulamentação. Quando é encontrada uma infração de qualquer artigo desses dispositivos, deve-se encaminhar uma denúncia para a vigilância sanitária ou para a ouvidoria da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA);

É fundamental que a comunidade escolar, em parceria com as equipes de atenção básica, possa se apropriar dessa discussão sua localidade, compreendendo a determinação do ambiente nos hábitos alimentares da população infantil. Esses determinantes são os alimentos disponíveis para venda aos educandos, a publicidade presente nas escolas e nos livros escolares ou a distribuição de amostras de fórmulas infantis nos serviços de saúde;

O reconhecimento da influência desses fatores, associado a mudanças sócio-ambientais, em nível coletivo, podem contribuir para a formação de hábitos

alimentares saudáveis e ajudar a reverter o quadro alarmante do crescimento das doenças crônicas não transmissíveis, em especial a obesidade. A responsabilidade compartilhada entre sociedade, setor produtivo e setor público é o caminho para a construção de modos de vida que tenham como objetivo central a promoção da saúde e a prevenção das doenças;

e) Boas Práticas de fabricação e manipulação de alimentos – além da disponibilidade de alimentos saudáveis no ambiente escolar, a sensibilização dos responsáveis pela produção e oferta dos alimentos na escola constitui estratégia para o fortalecimento das ações de promoção da alimentação adequada e saudável e de promoção da saúde nas escolas. Partindo do pressuposto de que uma alimentação saudável no ambiente escolar não se restringe à oferta de alimentos ou preparações saudáveis, mas é preciso considerar a segurança daquilo que é ofertado para educandos;

O controle de qualidade dos gêneros alimentícios e das refeições precisa ocorrer durante todo o processo de produção de alimentos ou preparações, envolvendo desde a seleção de fornecedores de gêneros alimentícios até a distribuição. Assim, medidas preventivas e de controle precisam acontecer em toda a cadeia produtiva, desde o preparo até o consumo, pois alimentos manipulados ou conservados inadequadamente são fatores de risco para muitas doenças transmitidas por alimentos (DTA);

A ocorrência de surtos de DTA é de notificação compulsória, normatizada por portarias específicas. Desse modo, os profissionais de saúde e os responsáveis por estabelecimentos de saúde devem comunicar aos sistemas de vigilância municipal, estadual e federal a existência de surto(s);

A sensibilização precisa estar associada à educação permanente desses profissionais, no sentido de redimensionar ou dar prosseguimento às boas práticas de fabricação dos alimentos nas escolas. Atividades de educação permanente podem acontecer a partir da realização de ações educativas, como visitas técnicas, cursos, seminários, encontros e oficinas, e da elaboração de diferentes materiais relacionados ao processo de trabalho, à saúde do trabalhador e higiene de alimentos. Nestas ações, pode-se avaliar o controle dos gêneros alimentícios utilizados, divulgar e reforçar normas e procedimentos operacionais, verificar o cumprimento dos cardápios, avaliar as condições de higiene e saúde, realizar

análise sensorial das refeições preparadas, verificar a aceitação dos cardápios planejados e acompanhar o desempenho dos manipuladores de alimentos. É importante considerar, também, o envolvimento do nutricionista da alimentação escolar, da unidade de saúde e a parceria com a Vigilância Sanitária local no desenvolvimento dessas ações;

Esta na lei, as Boas Práticas para Serviços de Alimentação, o que inclui as cozinhas escolares, é estabelecida pela Resolução - RDC nº 216, de 2004, publicada pela ANVISA.

Este regulamento tem como objetivo proteger a saúde da população contra doenças transmitidas pelo consumo de alimentos contaminados, auxiliando comerciantes e manipuladores no preparo, armazenagem e venda de alimentos de forma adequada, higiênica e segura. As recomendações e instrumentos das políticas públicas possibilitam o desenvolvimento e as práticas alimentares e nutricionais saudáveis para a população e uma Linha de Cuidados do Sobrepeso e da Obesidade.

Assim, podemos ter um panorama das inúmeras publicações e legislações existentes para garantir o cuidado integral ao indivíduo com obesidade, tanto na atenção básica com na atenção especializada. Na atenção básica pode-se citar a elaboração de políticas de prevenção e promoção da alimentação saudável, como o Guia Alimentar para a População Brasileira. E na atenção especializada, no âmbito hospitalar a obesidade grave é tratada por meio do procedimento cirúrgico de gastroplastia / cirurgia bariátrica. Oferecendo dentro da Linha de Cuidados do Sobrepeso e da Obesidade a assistência diagnóstica e terapêutica especializada, condições técnicas, instalações físicas, equipamentos e recursos humanos adequados.

3.5 Análises dos resultados nas escolas em Manaus

A escola é um dos pilares da sociedade, incumbida de preparar o cidadão para uma vida plena, mas diante das exigências técnicas do mercado de trabalho tendeu ao ritmo alucinante da informação, fomentado pela instantaneidade do mundo digital. Temos currículos maravilhosos do ponto de vista formativo e capacitista, mas que tem levado a absorção insatisfatória de conhecimento útil ao

cotidiano, principalmente para desenvolver habilidades práticas. Esse excesso de informação tem levando os jovens ao estresse, ansiedade e depressão uma vez que existe a cobrança constante e evolutiva. Que perpassa o Ensino Fundamental I com a média de cinco disciplinas, para o Ensino Fundamental II com 9 disciplinas e chega ao Ensino Médio com 12 disciplinas, mais a preparação para as provas de vestibulares e processos seletivos.

No outro lado do sistema de educação, o professor se vê constantemente fazendo a escolha do assunto que deve priorizar e até mesmo do que não será possível ministrar. E entre a priorização deste ou daquele conteúdo, haverá uma grande gama de assuntos apenas repassados em nível de informação, sem o aprofundamento das questões de forma adequada e proveitosa, para serem de fato absorvidos pelos estudantes.

Com uma superficialidade significativa o currículo escolar vai passando de um ano a outro, aulas dinâmicas, audiobooks, computadores, celulares, aplicativos, plataformas e gamificação são algumas das ferramentas educativas para serem trabalhadas na sala de aula e fora dela. Pois todas as ferramentas prometem ajudar no processo de aprendizagem, mas tudo o que se aprende na escola serve para melhorar a vida, pelo menos em teoria. Mas, o modelo de vida atual, com seu estilo consumista e produtivo é insustentável. Então, o que realmente é importante aprender para a manutenção de uma vida sustentável em sociedade? E o que fazer com um planeta de recursos finitos e delimitado por regiões?

Diante do dilema planetário, agências lançaram padrões globais para Escolas Promotoras de Saúde, com pacote de recursos para apoiar o bem-estar de 1,9 bilhões de crianças e adolescentes, valorizando as refeições escolares, pois elas aumentam, em média, as taxas de matrícula em 9% e a frequência em 8%. A Unesco e OMS pedem que todas as escolas promovam saúde. A pandemia de Covid-19 causou a interrupção das aulas escolares, com essa paralização, eles estimam que 365 milhões de alunos do ensino fundamental ficaram sem merenda escolar. Problemas de estresse, ansiedade e outros problemas de saúde mental também foram observado entre os escolares nesse período (OMS, 2021).

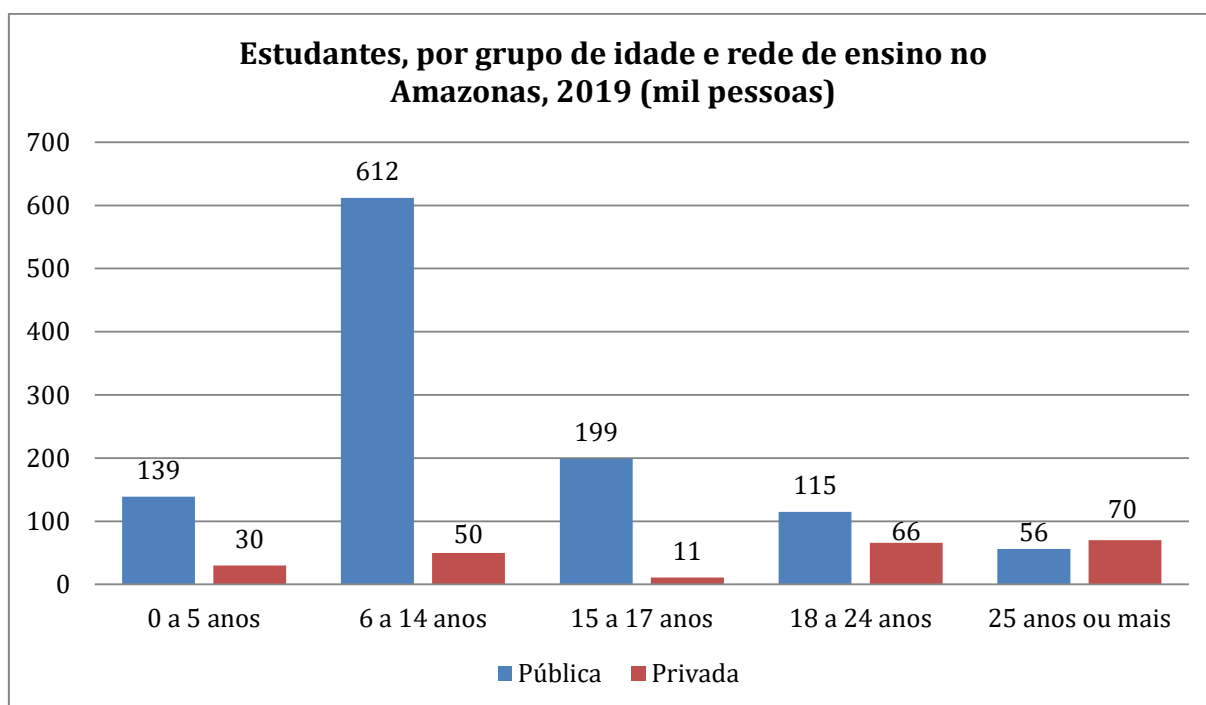
No cenário atual temos competitividade como lema, mas precisamos mudar para soliedariedade e cooperatividade, começando na escola. A alimentação escolar é um forte atrativo para ir à escola, principalmente para as crianças e jovens que

vivem em estado de insegurança alimentar. A saúde depende de uma alimentação equilibrada, a importância da qualidade da refeição servida na escola, adquire uma contextualização ampla e significativa na vida das pessoas que a consomem.

A prevenção e promoção da saúde são pautas presentes nas políticas públicas em nosso país, em especial na concepção de EAN e todo o trabalho desenvolvido pelo PSE nas escolas são atrelados às ações previstas por campanhas do Ministério da Saúde e, portanto, programadas. Ações desenvolvidas baseadas nas demandas territoriais da comunidade escolar são tímidas, pouco incentivadas e de baixa notificação pelas secretarias de educação municipal e estadual, na área alimentar e nutricional.

Na cidade temos a rede privada de educação e a pública, as escolas municipais são encarregadas de suprir a demanda de creches e a do Ensino Fundamental (EF) na fase I, que vai do 1º ao 5º ano, no EF fase II vai do 6º ao 9º ano. Enquanto as escolas estaduais se encarregam de atender prioritariamente o Ensino Médio (EM) com a 1ª, 2ª e 3ª série o EF II (do 6º ao 9º ano). Entretanto, devido a fatores adversos, escolas estaduais absorvem a demanda do EF I (do 1º ao 5º ano), quando o município não é capaz, ocorre o remanejamento dos estudantes (GRÁFICO 03).

Gráfico 03: Distribuição de estudantes por faixa etária na rede de educação do Amazonas

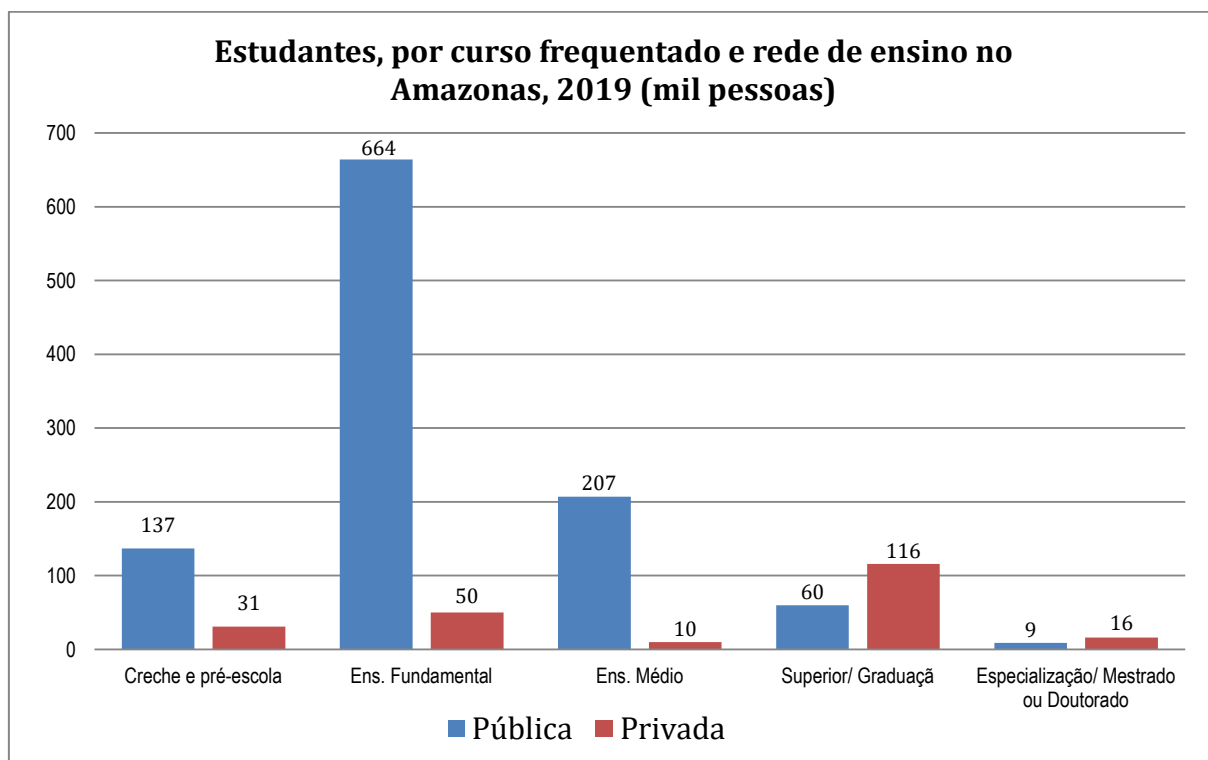


Fonte: IBGE, PNADC, 2019. Org.: Costa, P.K.A.

No Gráfico 3, verificamos a distribuição dos estudantes por faixa etária e rede de ensino. Os dados do IBGE (2019), mostram que 17,8% de crianças de 0 a 5 anos estão matriculadas em escolas particulares, do total da demanda. Na faixa etária de 6 a 14 anos, temos 7,6% da demanda na rede particular, entre 15 e 17 anos, encontramos 5,2% na rede particular, demonstrando a diminuição da clientela na rede privada. Já na faixa de 18 a 24 anos é apresentado um percentual de 36,5% e entre 25 anos ou mais, temos 55,5% da demanda na rede particular, ocorrendo o aumento da clientela, uma inversão comparada às faixas etárias anteriores.

É possível verificar que na medida do avanço da idade ocorre o abandono escolar, aumentando a evasão por motivos como: trabalho, família, violência e transtornos na aprendizagem. E parte desses jovens só conseguem retomar seus estudos na medida em que estabilizam suas vidas pessoais e profissionais, vejamos o Gráfico 4.

Gráfico 04: Distribuição de estudantes por fase e rede de ensino no Amazonas



Fonte: IBGE, PNADC, 2019. Org.: Costa, P.K.A.

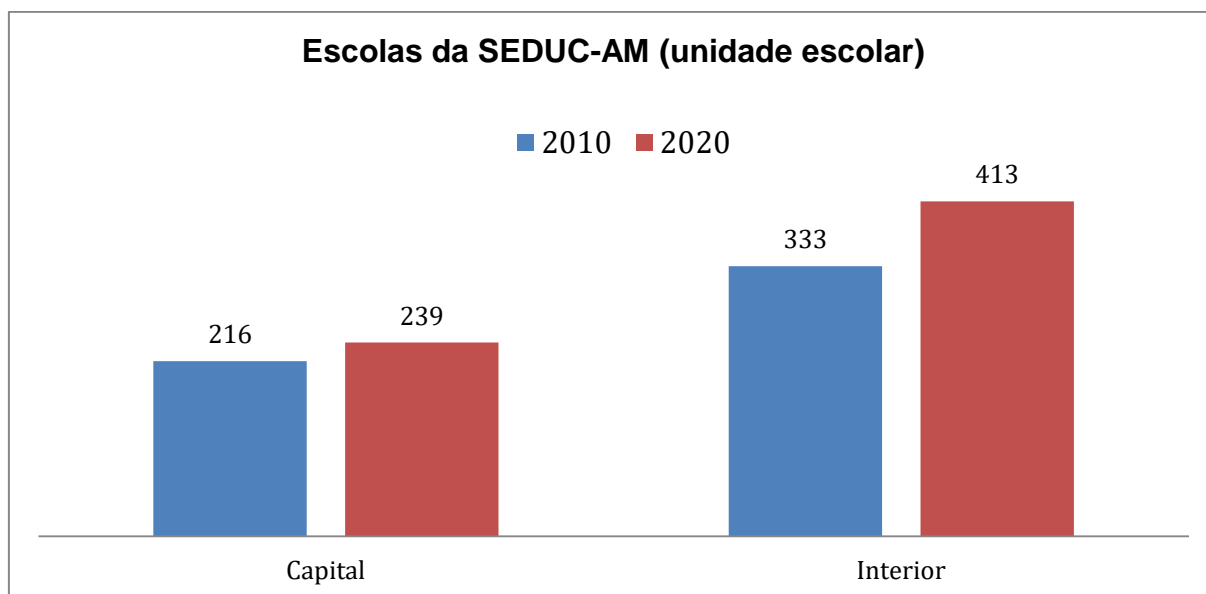
Verificando o esboço do resultado do estado, existe semelhança com o ensino básico no país, aonde crianças que não vão para creches são matriculadas em escolas acessíveis, tanto pela localização como pelo valor, assim, temos 18,5% na

rede privada. Ao verificar os percentuais do EF verificamos que diminuiu para 7,0% nas escolas particulares. E continua caindo no EM, para 4,6% ressaltando que o valor das mensalidades nesta fase são maiores, devido ao custo com o número maior de professores e o material preparatório para provas de vestibular.

No nível superior de ensino nos defrontamos com a realidade do sistema público que não tem capacidade de absorver a demanda, nesta modalidade a rede privada concentra 66,0% dos alunos matriculados. E em nível de especialização, mestrado e doutorado o reflexo continua, as instituições particulares detêm 64,0% da clientela. A rede pública de ensino consegue absorver as matrículas por modalidade, para o qual foi modelada, focando na demanda do ensino básico.

Esta pesquisa focou nas escolas do estado, que funcionam na capital, dentro da zona urbana, desta forma, os estudantes que estão no perfil da escola estadual são do Ensino Médio e do Ensino Fundamental, desta forma as crianças que se matriculam no 1º ano do EF, devem completar 06 anos até o dia 31 de março. E por consequência os alunos que iniciam a fase do Ensino Fundamental II, no 6º anos devem ter 11 anos completos até março, data corte para enquadramento dos alunos. Assim, poderemos ter uma visão da clientela, por faixa etária nas escolas da SEDUC-AM (GRÁFICO 05).

Gráfico 05: Escolas públicas vinculadas à Secretaria de Estado de Educação do Amazonas (SEDUC-AM)



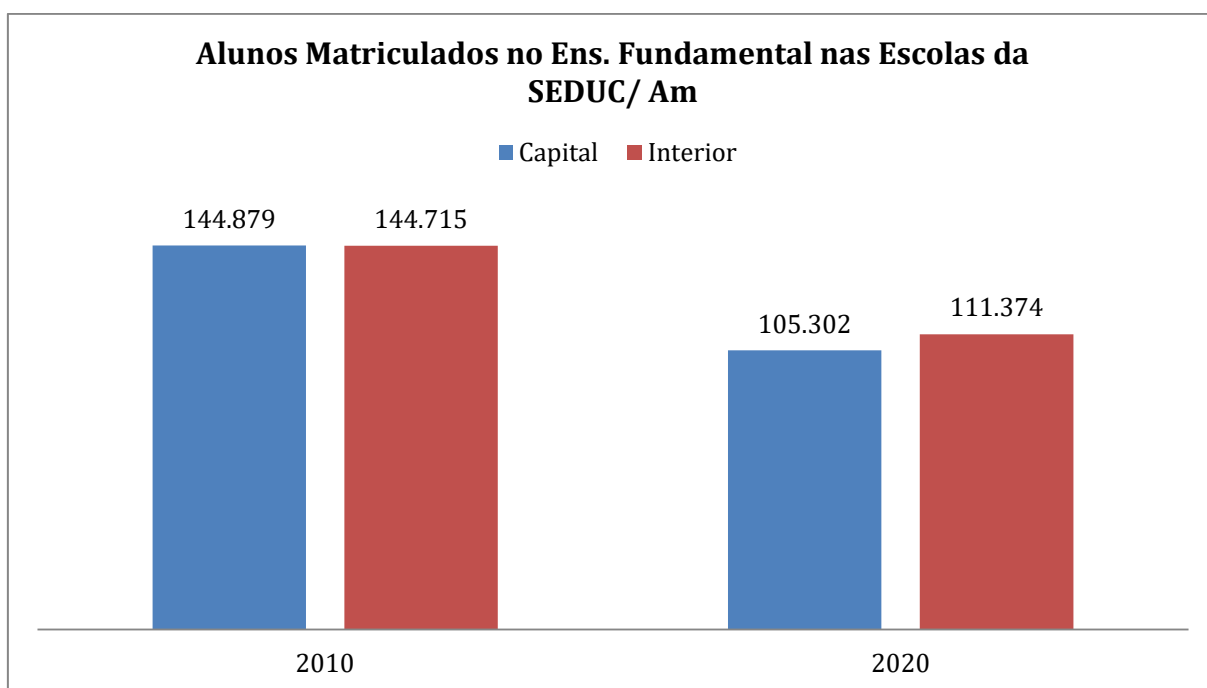
Fonte: SIGA, 2022. Org.: Costa, P.K.A.

Disponível em: <http://www2.e->

[siga.am.gov.br/portal/pls/portal/dwindicadores.p_fullscreen_jfreechart?cod=6304&acm=0](http://www2.e-siga.am.gov.br/portal/pls/portal/dwindicadores.p_fullscreen_jfreechart?cod=6304&acm=0)

Ao analisarmos as tendências de matrícula por fase de ensino fundamental, verificamos que em 2010 a capital tinha uma ligeira diferença em relação aos 62 municípios do estado. Já em 2020 o interior supera o número absoluto de matrículas, demonstrando o aumento da população estudantil no interior. Porém no quadro geral verificamos a redução da demanda do ensino fundamental, tanto na capital como interior, uma vez que o IBGE estima um crescimento da população entre 2010 e 2022. O que significaria a distribuição da clientela na rede municipal de ensino e na rede privada (GRÁFICO 06).

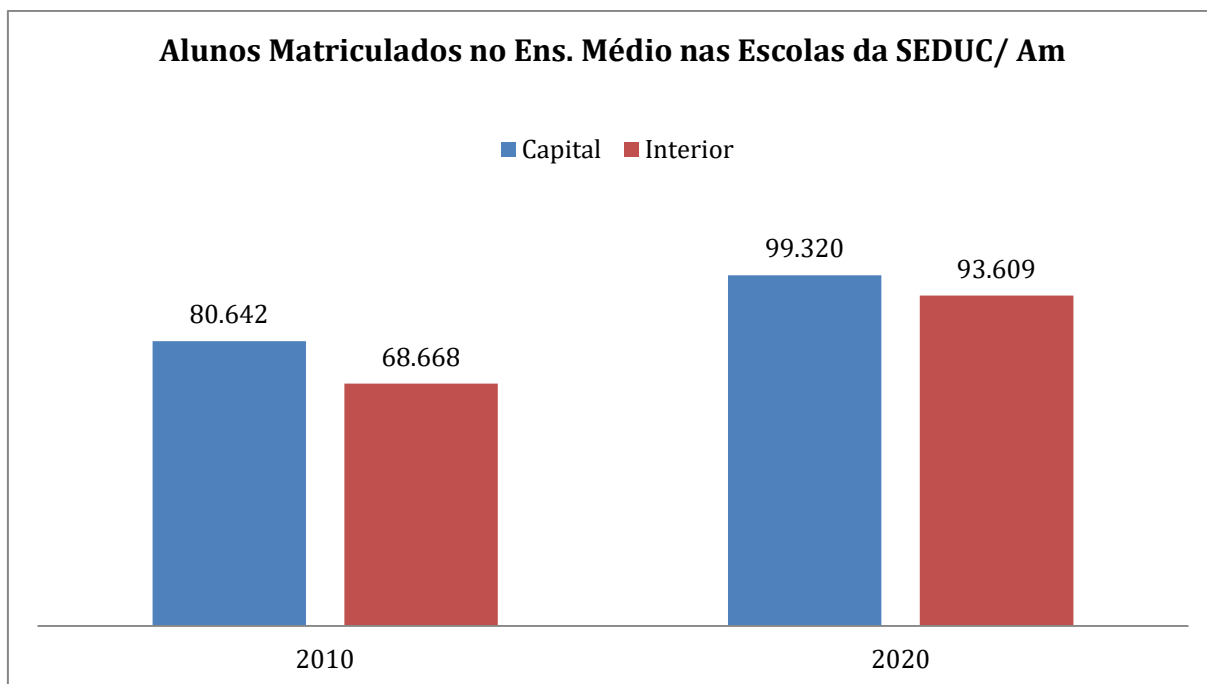
Gráfico 06: Matrículas no Ensino Fundamental SEDUC-Am



Fonte: SIGA, 2022. Org.: Costa, P.K.A. Disponível em: http://www2.e-siga.am.gov.br/porta/pls/porta/dwindicadores.p_fullscreen_jfreechart?cod=6304&acm=0

Contudo, no ensino médio verificamos o número de matrículas superior na capital, em 2010 e 2020. Situações como abandono escolar tendem a ocorrer em maior quantidade no interior, devidos a inúmeros fatores familiares e de trabalho. Além de haver as demandas suprimidas de vagas nas escolas da rede estadual, uma vez que existe a dificuldade territorial, em implantar escolas nos municípios e comunidades adjacentes. O centro de mídia da SEDUC-AM, se esforça para suprir essa carência espacial e profissional, oferecendo aulas pela tv, através de canais específicos para transmissão dos conteúdos curriculares para os estudantes espalhados pelos 62 municípios do Amazonas (GRÁFICO 07).

Gráfico 07: Matrículas no Ensino Médio SEDUC-Am



Fonte: SIGA, 2022 Org.: Costa, P.K.A. Disponível em: http://www2.e-siga.am.gov.br/portal/pls/portal/dwindicadores.p_fullscreen_jfreechart?cod=6304&acm=0

Foram coletados dados do IBGE de duas pesquisas, tanto da pesquisa Nacional de Saúde (PNS) que em algumas variáveis ofereceu informações de 2013 e 2019. E da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), que estimou a população residente do estado em 4.104 milhões de pessoas em 2021, uma vez que a confirmação só será após a conclusão do censo. Apesar do PNAD ter foco em produzir indicadores trimestrais, na força de trabalho, ele levanta outras informações relevantes no aspecto socioeconômico.

Já a PNS que foi realizada em 2013 e 2019, gerando amostras para estudos, tem o objetivo de produzir, para o país, dados sobre a situação de saúde e os estilos de vida da população brasileira, trazendo subsídios para os planejamentos no segmento. Ela utilizou os dados obtidos através das UPA's, distribuindo da seguinte forma: a) 12 domicílios por UPA: Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; b) 15 domicílios por UPA: Rondônia, Acre, Amazonas, Pará, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal e c) 18 domicílios por UPA: Roraima, Amapá e Tocantins, assim temos um panorama na Tabela 05.

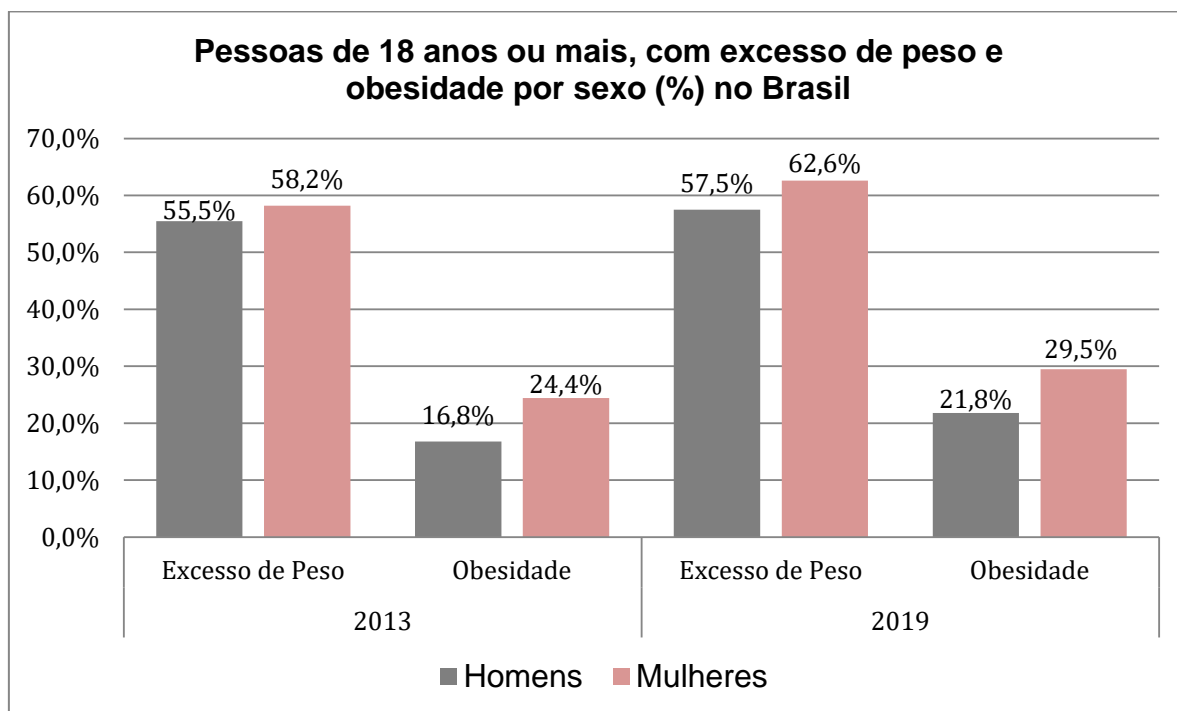
Tabela 05 - Pessoas de 18 anos ou mais com excesso de peso ou obesidade no Brasil

Pessoas de 18 anos ou mais de idade com excesso de peso ou obesidade, por sexo e grupo de idade (mil pessoas)				
Brasil	2013		2019	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Total	38067	43972	42899	53002
18 a 24 anos	3837	3615	2850	4585
25 a 39 anos	...	...	13087	13730
25 a 29 anos	3728	3220	...	...
30 a 34 anos	4593	4472	...	...
35 a 44 anos	8068	9427	...	...
40 a 59 anos	...	...	17533	21964
45 a 54 anos	7706	9330	...	...
55 a 64 anos	5789	7527	...	...
60 anos ou mais	...	...	9429	12724
65 a 74 anos	3097	4149	...	...
75 anos ou mais	1249	2233	...	...

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saúde 2013 e 2019.

No conjunto das 27 capitais e o distrito federa, houve um aumento na frequência de excesso de peso e obesidade, refletindo nacionalmente nos índices no país, apontados no comparativo da Pesquisa Nacional de Saúde, segundo os dados do IBGE 2013 e 2019.

Gráfico 08: Pessoas de 18 anos ou mais com excesso de peso ou obesidade no Brasil.

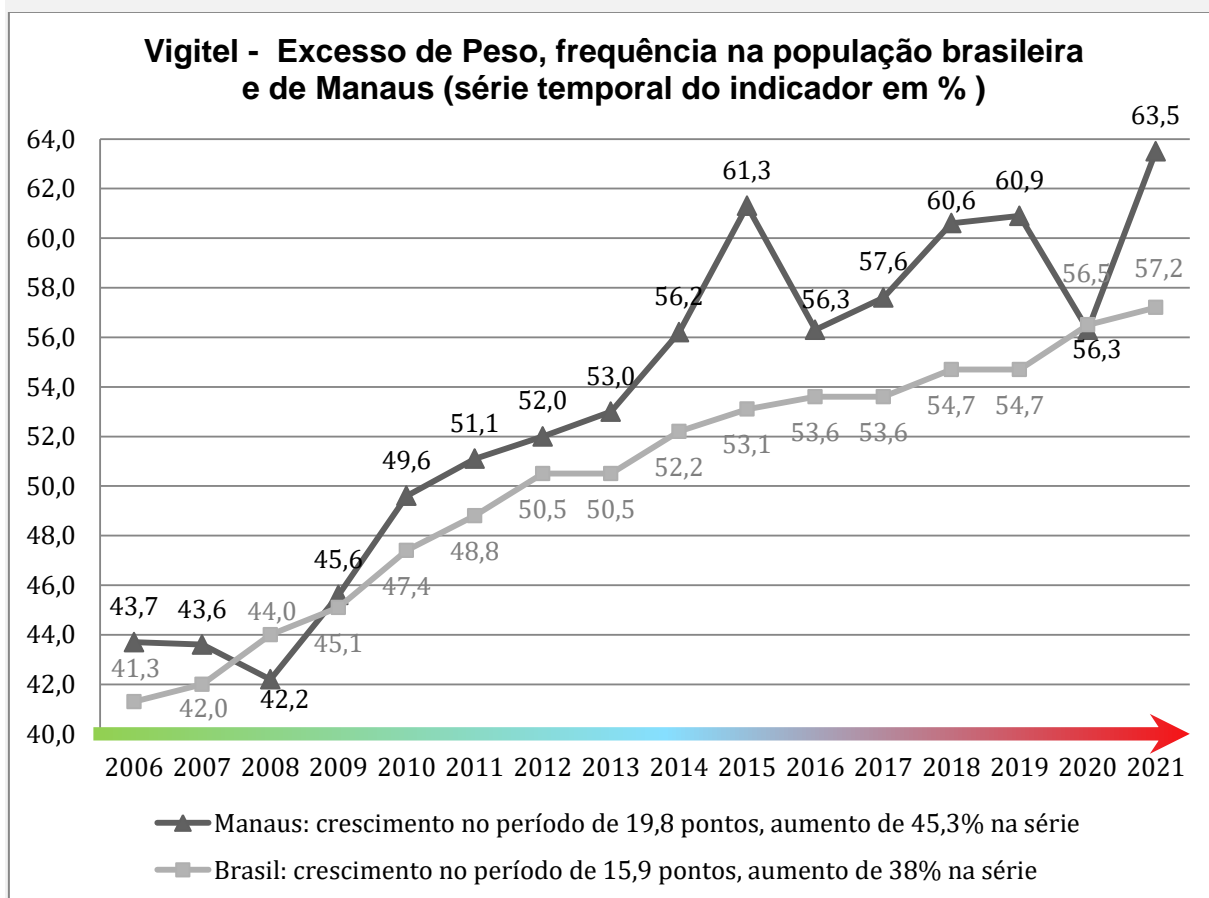


Fonte: IBGE, PNS, 2013 e 2019. Org.: Costa, P.K.A.

A Organização Mundial de Saúde afirma: a obesidade é um dos mais graves problemas de saúde que temos para enfrentar. Em 2025, a estimativa é de que 2,3 bilhões de adultos ao redor do mundo estejam acima do peso, sendo 700 milhões de indivíduos com obesidade, isto é, com um Índice de Massa Corporal (IMC) acima de 30 (OMS, 2017).

No Brasil, o excesso de peso é alto e serve de escada para se chegar à obesidade, principalmente quando se esta relacionada ao modo de vida. Essa doença crônica aumentou nos últimos quinze anos, saindo de 41,3% em 2006 para 57,2% em 2021, um aumento de 38% para o período. Diante dessa prevalência, vale chamar a atenção que, de acordo com a Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) para a frequência de excesso de peso que ultrapassa os 57% da amostra, conforme série histórica (GRÁFICO 09).

Gráfico 09: Vigitel, série histórica Excesso de Peso



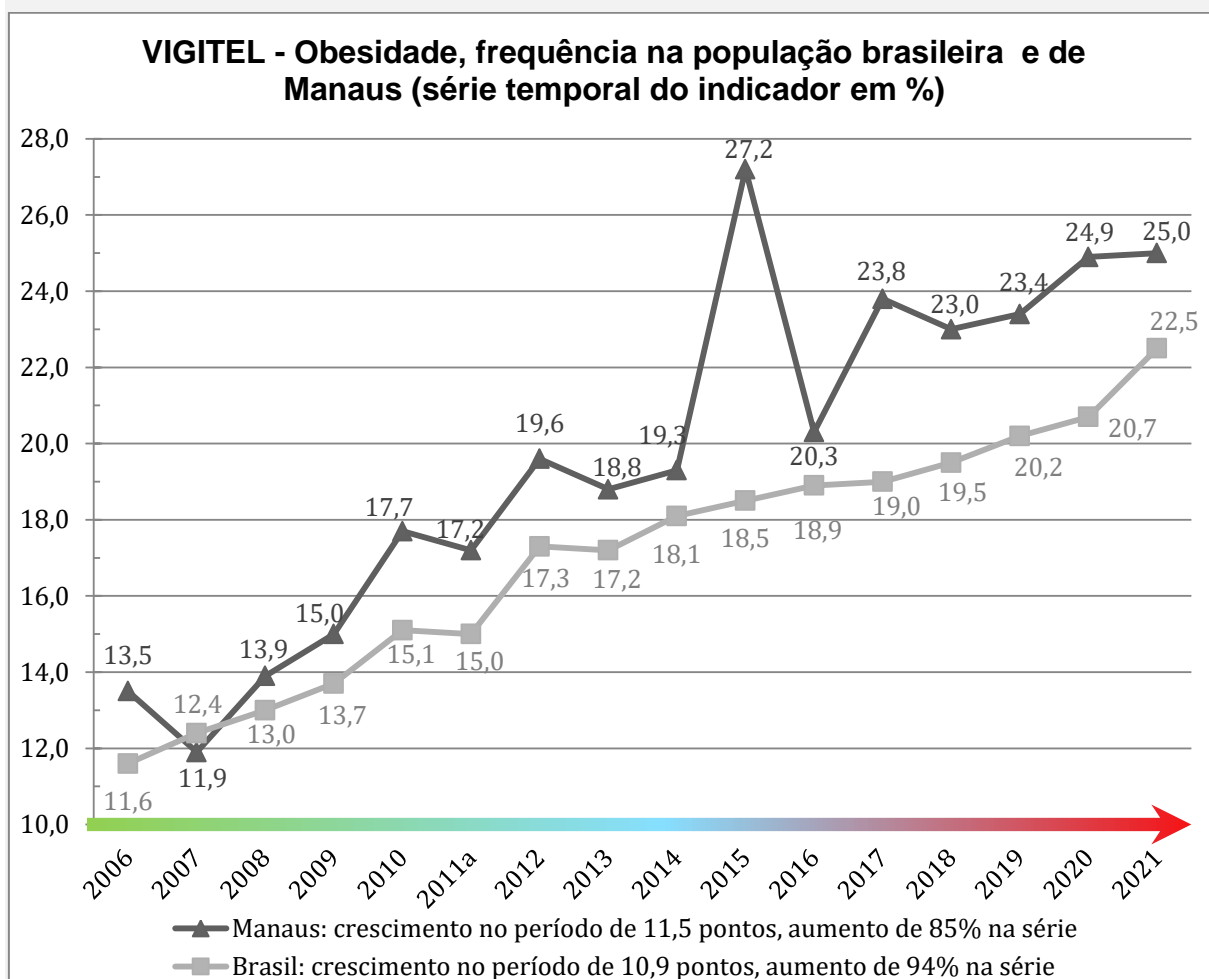
Fonte: Ministério da Saúde, VIGITEL 2006-2021. Org.: Costa, P.K.A.

Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigitel>

A cidade de Manaus na série histórica do VIGITEL tem uma apresentação semelhante ao do Brasil, com 43,7% em 2006 e 63,5% em 2021, tem um aumento de 19,8 pontos percentuais. O equivalente 45,3% de acréscimo no período da série, superior a média nacional entre os estados e distrito federal, em comparação com o mesmo período.

Uma outra observação, é o fato de que em 2011 Manaus ultrapassa o limite dos 50% de sobrepeso e só vem crescendo o percentual. Em 2021 os homens apresentaram 65,2% de excesso de peso e as mulheres 61,8% na amostra do VIGITEL. É surpreendente ver que em 2006 o percentual da amostra feminina era de 35,4% e que o 26,4 pontos percentuais de aumento representa 75% de acréscimo dentro da série histórica, nos quinze anos de avaliação do inquérito (GRÁFICO 10).

Gráfico 10: Vigitel, série histórica de Obesidade



Fonte: Ministério da Saúde, VIGITEL 2006-2021. Org.: Costa, P.K.A.

Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigitel>

A obesidade atingiu valores graves no período de análise do VIGITEL, a nível nacional teve um aumento gradativo entre 2006 e 2021 de 10,9 pontos percentuais. Que representa uma expansão de 94%. Já a capital do Amazonas seguiu a tendência, apresentando o aumento de 11,5 pontos percentuais, expandindo em 85% o crescimento da doença sobre a amostra. Os homens aumentaram 10,1 pontos percentuais, iniciando em 2006 com 13,2% e subiram em 2021 para 23,3 pontos, representando a evolução de 76% de obesidade na série. As mulheres trilharam a mesma evolução dos índices masculinos, cresceram 12,7 pontos percentuais, significando 91,4% de acréscimo, seguindo a tendência.

A Vigilância Alimentar e Nutricional está inserida no contexto da Vigilância Epidemiológica e utiliza dados antropométricos, com o objetivo de avaliar e monitorar o estado nutricional e alimentar da população brasileira. E serve como um valioso instrumento de apoio às ações de promoção da saúde que o Ministério da Saúde recomenda para aperfeiçoamento da assistência e da promoção à saúde. Assim, o método antropométrico estimula o agrupamento dos diagnósticos individuais e permite traçar o perfil nutricional dos grupos de situação nutricional mais vulnerável em faixas etárias, regiões ou em nível nacional (BRASIL, 2011).

Por serem de uso corrente em todo o mundo, os indicadores antropométricos permitem que se façam comparações internacionais da situação nutricional de grupos vulneráveis e o amplo estudo de seus determinantes em plano regional, nacional ou internacional (BRASIL, 2011).

Assim, o estado nutricional é o resultado do equilíbrio entre o consumo de nutrientes e o gasto energético do organismo para suprir as necessidades nutricionais (BRASIL, 2007). O estado nutricional pode ter três tipos de manifestação orgânica:

- a) Adequação Nutricional (Eutrofia): manifestação produzida pelo equilíbrio entre o consumo e as necessidades nutricionais.
- b) Carência Nutricional: situação em que deficiências gerais ou específicas de energia e nutrientes resultam na instalação de processos orgânicos adversos à saúde.
- c) Distúrbio Nutricional: problemas relacionados ao consumo inadequado de alimentos, tanto por escassez quanto por excesso, como a desnutrição e a obesidade.

A OMS publicou em 2007, um estudo para desenvolver valores de referência dos padrões de crescimento como altura, peso e IMC para crianças em idade escolar e de adolescentes. Ela usava valores de crescimento do National Center for Health Statistics/ OMS de 1977, que utilizava o intervalo de 1-24 anos considerando crianças e adolescentes, utilizando dados de altura e peso. E em 1991 começou a coleta de dados do IMC, de crianças a partir de 9 anos de idade. A fim de atualizar os dados e padronizar os índices, se estabeleceu padrões de crescimentos para crianças de 0-5 anos e para o grupo de 5-19 anos. E a partir desta idade limite do grupo, os valores estabelecidos como referência para adultos.

O Ministério da Saúde adota as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) quanto ao uso de curvas de referência para avaliação do estado nutricional. Assim, para crianças menores de cinco anos, recomenda-se utilizar a referência da OMS lançada em 2006 (WHO, 2006), que já consta na Caderneta de Saúde da Criança. Para as crianças com cinco anos ou mais e adolescentes, recomenda-se o uso da referência internacional da OMS lançada em 2007 (WHO, 2007).

Devido viabilidade da utilização de dados antropométricos, tanto na coleta como utilização dos dados ele é amplamente usado nas pesquisas, assim se estabeleceu as fases do curso da vida e suas faixas etárias contempladas pela Vigilância Nutricional, que são:

1. Crianças: menores de 10 anos de idade;
2. Adolescente: maior ou igual a 10 anos e menor que 20 anos de idade;
3. Adulto: maior ou igual a 20 anos e menor que 60 anos de idade;
4. Idoso: maior ou igual a 60 anos de idade;
5. Gestante: qualquer mulher grávida.

O Atlas Infantil da Obesidade (2019), trás o reflexo da situação do excesso de peso e da obesidade no país, mas o problema é mundial, um caso de saúde pública em muitos países. Aqui, o Ministério da Saúde alerta com os dados extraídos do SISVAN, informando que 3 a cada 10 crianças, de 5 a 9 anos, estão acima do peso no país (BRASIL, 2019).

E o Atlas Mundial da Obesidade, juntamente com a OMS, destacam que Brasil estará na 5^o posição no ranking de países com o maior número de crianças e

adolescentes com obesidade em 2030, com apenas 2% de chance de reverter essa situação se nada for feito, ressalta a World Obesity Federation.

Os profissionais de saúde e educação são colaboradores fundamentais para que o país consiga reduzir os índices de obesidade em crianças. Os dados que refletem a situação do excesso de peso, da obesidade e dos marcadores de consumo alimentar em crianças brasileiras acompanhadas na Atenção Primária à Saúde (APS), são uma amostra importante e significativa da população brasileira.

Os dados foram extraídos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), disponível para todos os profissionais que acompanham o estado nutricional e consumo alimentar da população brasileira. Os dados foram gerados por crianças de 0 a 9 anos, a partir das curvas de referência da OMS, e assim calculados os IMC x Idade, uma vez que a massa corporal infantil tem uma proporção diferenciada, em comparação à adulta, conforme dados apresentados nas Tabelas de 04 e 05 que mostra os dados da cidade de Manaus, do estado do Amazonas, da região norte e do Brasil.

Tabela 06: IMC de crianças de 0 a 5 anos, 2010.

IMC X IDADE - Crianças de 0 a 5 anos - 2010															
Região	UF	Município	Magreza acentuada		Magreza		Eutrofia		Risco de sobrepeso		Sobrepeso		Obesidade		Total
			Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	
N	AM	MANAUS	659	3.66%	648	3.6%	11.448	63.64%	2.868	15.94%	1.207	6.71%	1.159	6.44%	17.989
TOTAL ESTADO AMAZONAS			3.063	4.08%	2.635	3.51%	46.800	62.4%	12.069	16.09%	4.832	6.44%	5.599	7.47%	74.998
TOTAL REGIÃO NORTE			15.099	4.32%	12.998	3.72%	212.808	60.91%	58.296	16.68%	24.166	6.92%	26.032	7.45%	349.399
TOTAL BRASIL			136.992	4.35%	107.431	3.41%	1.829.021	58.07%	563.678	17.9%	258.696	8.21%	253.784	8.06%	3.149.602

Fonte: Ministério da Saúde, 2023. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Org.: Costa, P.K.A.

Tabela 07: IMC de crianças de 0 a 5 anos, 2020.

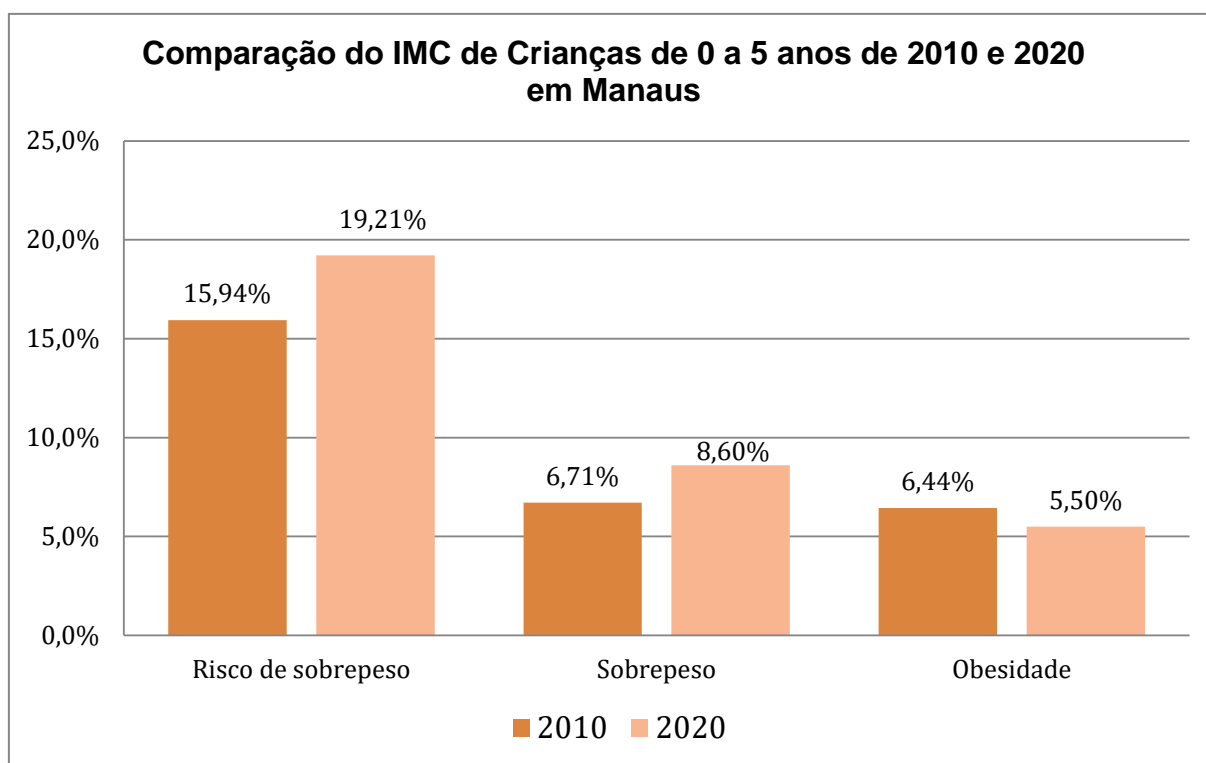
IMC X IDADE - Crianças de 0 a 5 anos - 2020															
Região	UF	Município	Magreza acentuada		Magreza		Eutrofia		Risco de sobrepeso		Sobrepeso		Obesidade		Total
			Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	
N	AM	MANAUS	925	1.9%	1.363	2.8%	30.186	61.99%	9.354	19.21%	4.187	8.6%	2.679	5.5%	48.694
TOTAL ESTADO AMAZONAS			4.860	3.03%	5.515	3.44%	98.507	61.38%	27.613	17.21%	12.730	7.93%	11.266	7.02%	160.491
TOTAL REGIÃO NORTE			16.709	3.36%	18.039	3.62%	305.503	61.38%	84.002	16.88%	39.461	7.93%	34.043	6.84%	497.757
TOTAL BRASIL			109.875	2.91%	121.087	3.2%	2.260.054	59.81%	687.647	18.2%	320.782	8.49%	279.141	7.39%	3.778.586

Fonte: Ministério da Saúde, 2023. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Org.: Costa, P.K.A.

Nas duas tabelas acima de 2010 e 2020, podemos comparar que a obesidade em Manaus tem percentual inferior ao apresentado no estado, na região e no país.

Na comparação dos anos de 2010 e 2020, na faixa etária de 0 a 5 anos, verificamos que houve aumento do risco de sobrepeso e sobrepeso. A amostra foi ampliada, em 2010 foram 17.989 coletas de dados, já em 2020 48.694 a quantidade quase triplicou tornando mais significativos os resultados. A obesidade apresentou uma leve queda em 2020, mas 5,50% equivalem 2.679 vidas convivendo com a doença. Vejamos o Gráfico 11, na faixa etária de 0 a 5 anos:

Gráfico 11 – IMC de crianças de 0 a 5 anos



Fonte: Ministério da Saúde, SISVAN 2010 e 2020. Org.: Costa, P. K. A.

Uma questão de extrema importância para a obesidade é a tendência do excesso de peso ir se depositando, como uma escada que se sobe, onde cada degrau representaria as etapas do IMC. A questão é ter um olhar sobre esse acúmulo de peso gradativo, pois se prevenir a obesidade tem que ser uma prática. Se é difícil perder alguns quilos, então eliminar muitos seria desafiador. Os quilos excedentes vão se tornando um processo evolutivo da doença em alguns casos, em outros, uma luta entre ganho e perda, o efeito rebote que culmina no retorno da

obesidade, em muitos casos. As Tabelas 06 e 07 trazem os dados da faixa etária de 5 a <10 anos.

Tabela 08: IMC de crianças de 5 a <10 anos, 2010.

IMC X IDADE - Crianças de 5 a <10 anos - 2010															
Região	UF	Município	Magreza acentuada		Magreza		Eutrofia		Sobrepeso (5-10 anos)		Obesidade (5-10 anos)		Obesidade grave (5-10 anos)		Total
			Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	
N	AM	MANAUS	340	2,43%	309	2,21%	10.049	71,82%	1.723	12,32%	1.015	7,25%	555	3,97%	13.991
TOTAL ESTADO AMAZONAS			1.990	3,29%	1.777	2,94%	44.095	72,86%	7.221	11,93%	2.875	4,75%	2.559	4,23%	60.517
TOTAL REGIÃO NORTE			10.225	3,68%	10.425	3,76%	201.916	72,75%	31.927	11,5%	12.396	4,47%	10.673	3,85%	277.562
TOTAL BRASIL			75.481	3,5%	76.958	3,57%	1.461.938	67,73%	300.949	13,94%	135.978	6,3%	107.305	4,97%	2.158.609

Fonte: Ministério da Saúde, 2023. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Org.: Costa, P.K.A.

Tabela 09: IMC de crianças de 5 a <10 anos, 2020.

IMC X IDADE - Crianças de 5 a <10 anos - 2020															
Região	UF	Município	Magreza acentuada		Magreza		Eutrofia		Sobrepeso (5-10 anos)		Obesidade (5-10 anos)		Obesidade grave (5-10 anos)		Total
			Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	
N	AM	MANAUS	506	1,73%	893	3,06%	19.913	68,14%	4.329	14,81%	2.298	7,86%	1.284	4,39%	29.223
TOTAL ESTADO AMAZONAS			3.019	2,33%	4.405	3,4%	92.258	71,15%	17.054	13,15%	8.300	6,4%	4.633	3,57%	129.669
TOTAL REGIÃO NORTE			10.088	2,59%	13.959	3,58%	272.947	69,95%	52.693	13,5%	25.710	6,59%	14.818	3,8%	390.215
TOTAL BRASIL			54.552	2,32%	76.295	3,24%	1.474.969	62,68%	375.000	15,94%	223.653	9,5%	148.788	6,32%	2.353.257

Fonte: Ministério da Saúde, 2023. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Org.: Costa, P.K.A.

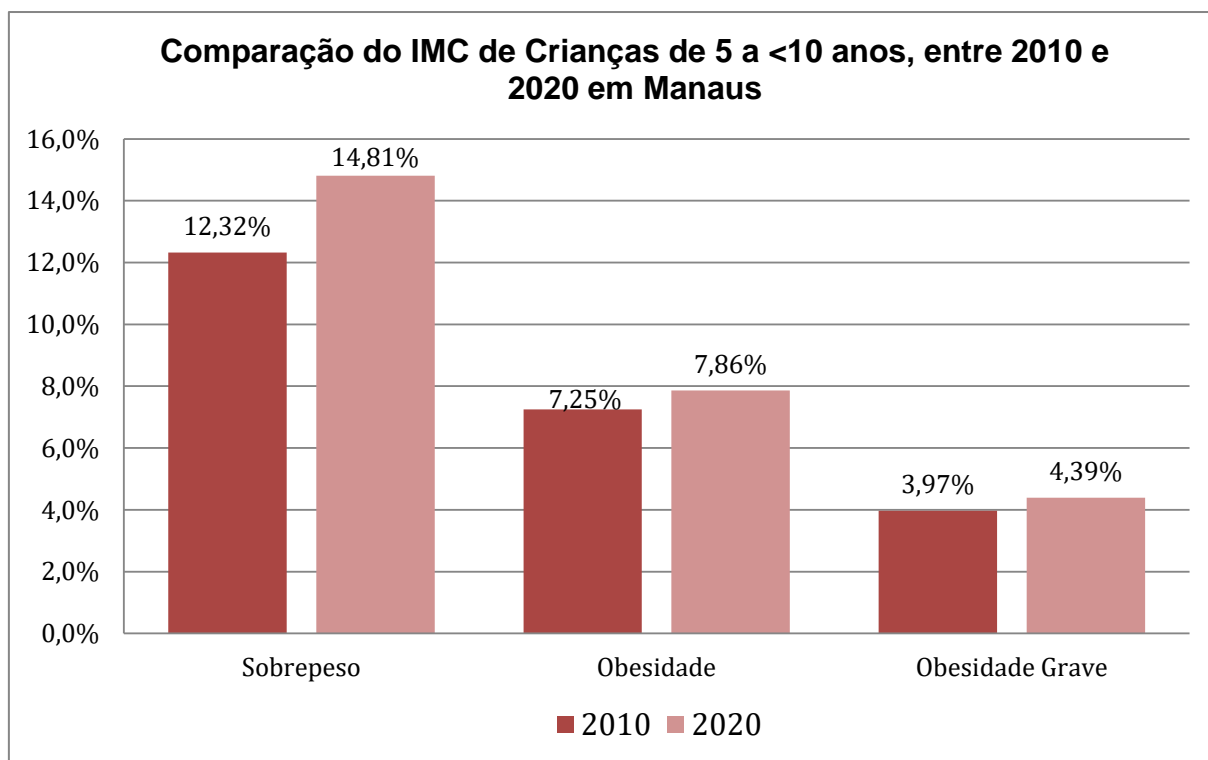
Nesta faixa etária, verificamos o aumento da autonomia da criança em relação à escolha alimentar, acessando geladeira, armários e dispensas. Sua postura seletiva se acentua, na recusa de verduras e legumes. Nesta fase de vida o ambiente alimentar da família deve ter a formação de bons hábitos, desde a compra dos gêneros, para que haja a oferta mais saudável possível, evitando ou diminuindo a compra de produtos processados e ultraprocessados.

Em 2020 a amostra mais que dobrou, chegando a 108% no aumento em relação a 2010. Encontramos 2.298 crianças com obesidade, que desenvolveram algum tipo de sequela, doença ou comorbidade relacionada. Outro número importante é da obesidade grave com 1.284 crianças que precisaram de cuidados de saúde maiores, pois o comprometimento da saúde na vida adulta exigirá um esforço redobrado e a necessidade de tratamentos invasivos. As DCNT tendem a gerar várias crises ao longo da vida das pessoas, que podem ir se agravando e

criando resistência a medicações, criando complicações clínicas. Alguns colapsos geram quadros agudos e podem ser fatais, principalmente na ocorrência de comorbidades.

Veamos a comparação no Gráfico 12, entre os anos de 2010 e 2020 na faixa etária de 5 a <10 anos:

Gráfico 12 – IMC de Crianças de 5 a <10 anos



Fonte: Ministério da Saúde, SISVAN 2010 e 2020. Org.: Costa, P. K. A.

Neste comparativo entre os dados de 2010 e 2020, verificamos o avanço percentual na classificação de sobrepeso e de obesidade, mais a criação da classe de obesidade grave. São crianças que estão perdendo uma fase preciosa de suas vidas, pois tem dificuldade na movimentação, no relacionamento com seus pares, gerando distúrbios de aprendizado, passando mais tempo em hospitais, tomando mais remédios e crescendo com distúrbio alimentar. E se ele não tiver o devido apoio familiar e acompanhamento médico é possível que tenha uma percepção alterada da doença, se sentindo culpado por não ser capaz de controlar seu próprio peso.

O Atlas da Obesidade Infantil no Brasil (2019) avaliou 186.369 crianças de 5 a 9 anos, 63% delas tinham o hábito de realizar as refeições assistindo tv, se for

somado as que usam celular durante as refeições certamente vai subir este percentual. Com o aumento da criminalidade diminuiu a interação entre crianças, com brincadeiras ao ar livre em áreas públicas. O risco fez com que pais buscassem a alternativa da tv, do celular e de jogos, mas o mercado percebeu o potencial dos meios eletrônicos e desenvolveram produções para as plataformas digitais. E as de entreterimento são cheia de anúncios de comidas ultraprocessadas que tendem a investir na aparência e palatidade dos pro, atraindo a atenção e a preferência por esses alimentos em crianças. Assim como houve mudança dos hábitos alimentares e na cultura, também houve na atividade física das crianças e adultos por conta do estilo de vida contemporâneo, vejamos as Tabelas 08 e 09.

Tabela 10: IMC de adolescentes, 2010.

IMC X IDADE - Adolescentes - 2010															
Região	UF	Município	Magreza acentuada		Magreza		Eutrofia		Sobrepeso		Obesidade		Obesidade Grave		Total
			Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	
N	AM	MANAUS	139	1,42%	236	2,41%	7.733	78,88%	1.317	13,43%	296	3,02%	83	0,85%	9.804
TOTAL ESTADO AMAZONAS			744	1,29%	948	1,64%	46.032	79,87%	8.149	14,14%	1.418	2,46%	345	0,6%	57.636
TOTAL REGIÃO NORTE			4.078	1,34%	6.974	2,29%	245.405	80,47%	39.210	12,86%	7.607	2,49%	1.696	0,56%	304.970
TOTAL BRASIL			32.663	1,42%	55.975	2,44%	1.786.881	77,87%	316.075	13,77%	84.048	3,66%	19.162	0,84%	2.294.804

Fonte: Ministério da Saúde, 2023. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Org.: Costa, P.K.A.

Tabela 11: IMC de adolescentes, 2020.

IMC X IDADE - Adolescentes - 2020															
Região	UF	Município	Magreza acentuada		Magreza		Eutrofia		Sobrepeso		Obesidade		Obesidade Grave		Total
			Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	Quant	%	
N	AM	MANAUS	457	0,89%	1.471	2,85%	33.397	64,75%	10.385	20,13%	4.870	9,44%	997	1,93%	51.577
TOTAL ESTADO AMAZONAS			1.791	0,95%	4.708	2,49%	130.485	69,01%	36.194	19,14%	13.401	7,09%	2.512	1,33%	189.091
TOTAL REGIÃO NORTE			5.454	0,99%	14.234	2,59%	375.064	68,37%	106.840	19,48%	39.664	7,23%	7.339	1,34%	548.595
TOTAL BRASIL			31.741	1,02%	89.062	2,87%	1.988.237	64,17%	618.864	19,97%	295.786	9,55%	74.526	2,41%	3.098.216

Fonte: Ministério da Saúde, 2023. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Org.: Costa, P.K.A.

Na comparação entre adolescentes vimos o aumento significativo da amostra, na coleta dos dados, elas mais que quadruplicou, chegando a 426% elevando o nível de confiança e distribuição, uma vez que foi realizado em todas as capitais e no distrito federal. A adolescência, fase da vida que se estabeleceu para cuidados de saúde entre 10 e <20 anos, perpassa por todo o processo de

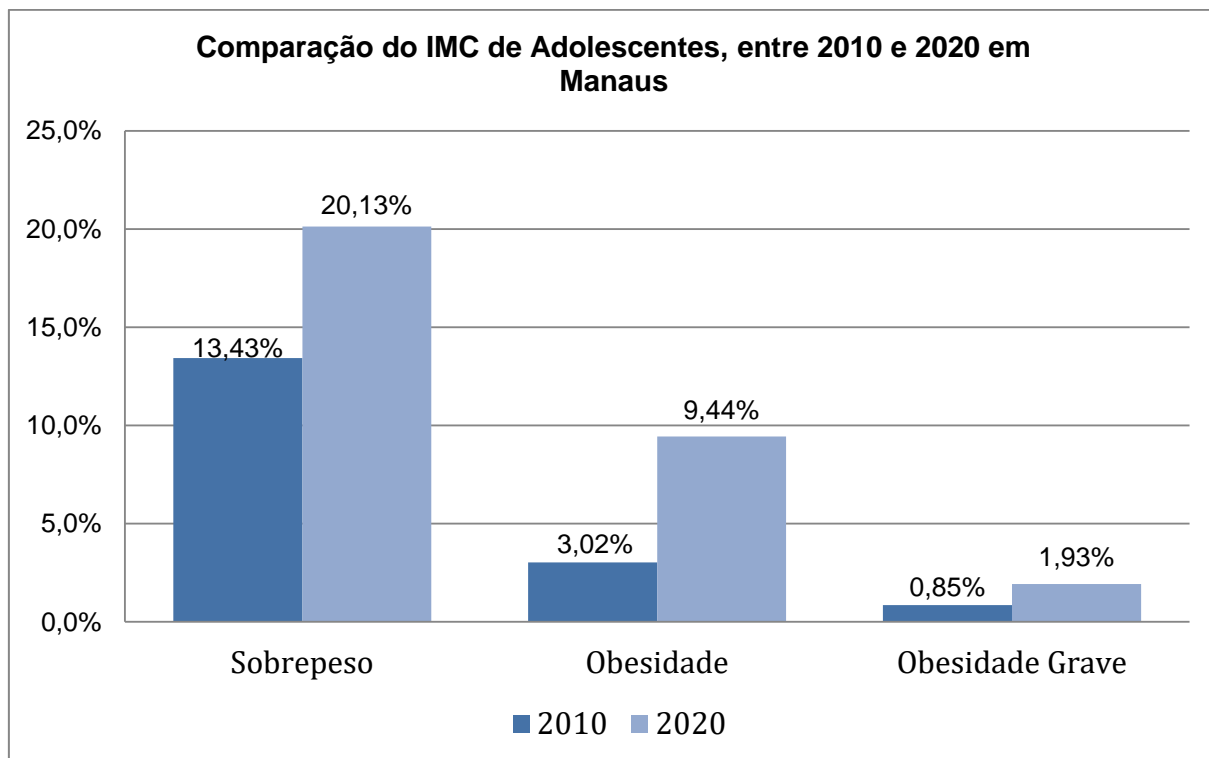
amadurecimento do organismo, o que significa o equilíbrio físico do indivíduo, em especial o nutricional.

Ao se sair dessa fase etária com obesidade, é muito grande a chance de se tornar um adulto obeso. A luta com a balança que se torna intensa por conta de fatores comportamentais, pela necessidade de inclusão e aprovação nos grupos sociais em que o adolescente tem acesso pode continuar por tempo indefinido.

Muitos jovens ficam com distúrbios nutricionais, se em um momento o consumo excessivo é o problema, em outro, pode ser a anorexia ou a bulimia. O alimento passa a ser visto como um fator negativo, na construção da autoimagem corporal. Se chegar ao consumo equilibrado nutricionalmente e viável financeiramente muitas vezes é um embate, uma equação difícil de manter positiva, pois o resultado tende a ser negativo para um dos fatores.

Na avaliação temporal do IMC de adolescentes verificamos que houve um aumento considerável nas faixas de: sobrepeso, obesidade e obesidade grave. Em uma década tivemos uma expansão negativa do resultados, o percentual de acréscimo para o período do sobrepeso foi de 49,9%; de obesidade 212,6% e de obesidade grave 127,0%. Vamos verificar o Gráfico 13 com os resultados.

Gráfico 13 – IMC de Adolescentes



Fonte: Ministério da Saúde, SISVAN 2010 e 2020. Org.: Costa, P. K. A.

Em números absolutos em Manaus, foram identificados 16.252 jovens que necessitam de cuidados e atenção para manter o corpo saudável, que precisam se sentir bem com sua imagem, para adquirir confiança e autoestima que os ajude na vida em sociedade, nos relacionamentos afetivos e na vida profissional. E assim possam evitar os preconceitos baseados em seu estereotipo físico.

As escolas públicas estaduais têm como objetivo atender a clientela jovem do EF II e do EM, justamente a que teve os maiores aumentos de excesso de peso. Sabemos que as escolas que trabalham por turno servem apenas uma merenda, onde três vezes na semana se oferece um lanche “doce” e duas vezes a “salgada”. O restante das refeições os jovens fazem em estabelecimentos comerciais ou em suas casas, a grande maioria. Então temos três pontos críticos: a qualidade do alimento consumido dentro e fora da escola; a insegurança alimentar e a falta de conhecimento.

Manaus é uma cidade que representa a realidade brasileira, que passa pelo processo de transição alimentar, nutricional e epidemiológica. Com múltipla carga de má nutrição: carências nutricionais; desnutrição e excesso de peso, que se tornou uma epidemia local, atraindo outras DCNT consigo, que são consideradas os maiores problemas de saúde pública e contribui para 74% das mortes prematuras. A obesidade propicia o surgimento de comorbidades, conseqüentemente a perda de qualidade de vida e o aumento dos custos com saúde pessoal e pública (BRASIL, 2020)

A ascensão da obesidade nos países, em todos os continentes, trouxe a criação do termo Globesidade, de acordo com a OMS (2001). E o combate as DCNT devem ser efetivas, um bom exemplo é a experiência do Reino Unido, que mostrou que grandes melhorias são possíveis, nos cinco anos após a agência de padrões alimentares estabelecer padrões de redução de sal, o teor de sal nos alimentos caiu de 10 a 40 por cento, prevenindo e estimando 9.000 mortes anualmente e defensores da saúde argumentam que 6.000 mortes adicionais por ano também poderiam ter sido evitadas (KHEMKA et al., 2016, p. 6).

No combate ao fenômeno da obesidade a escola tem que ser um protagonista socioespacial, o sistema educacional se fecha em si mesmo, sua função é maior e mais importante quanto interpola com os outros sistemas, trabalhando em conjunto, o ensino básico é apenas uma parte da vida de um cidadão do mundo.

CONSIDERAÇÕES

As bactérias são capazes de se adaptar a mudanças ambientais em alguns anos, ao passo que organismos maiores precisariam de milhares de anos de adaptação evolutiva.
Fritjof Capra

O desenvolvimento econômico no Brasil, com as expansões agrícolas, industriais e comerciais coincidem historicamente com os alertas sobre problemas de saúde, vindo da má alimentação e nutrição, uma vez que há o processo de transição nutricional ocorrendo, juntamente com o cenário socioeconômico no país.

As famílias adotaram o mesmo cardápio calórico do trabalhador para os demais integrantes, gerando uma cultura alimentar típica do brasileiro: o café, a carne e o feijão com o arroz. Um cardápio que oferece calorias e satisfação ao estômago do trabalhador.

Já o SUS foi se modelando para atender a necessidade dos trabalhadores brasileiros. As políticas e os programas de alimentação também seguiram um mesmo padrão evolutivo nos seus ajustes e construções, no processo histórico de formação estrutural, atendendo as necessidades de saúde dos trabalhadores.

Josué de Castro mostra com seus trabalhos médicos e científicos os problemas nutricionais das populações trabalhadoras, como no conto Ciclo do Caranguejo. O surgimento de importantes trabalhos nas áreas, deram impulso as políticas públicas e aos programas como o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT); o Programa de Alimentação do Nível Superior (PANS), conhecidos como Restaurantes Universitários e o PNAE.

A forma como se estruturou a cultura alimentar (arroz, feijão, macarrão, farinha de mandioca e carne), juntamente com as políticas públicas, historicamente tenderam a ofertar um prato muito calórico visando à necessidade do trabalhador, que necessitava de uma demanda calórica maior para ter forças para suas atividades laborais, principalmente usando força física.

Contudo é importante ressaltar que o processo metabólico de transformação do alimento em energia bem balanceado não acumula gordura desnecessária. Assim, o metabolismo saudável deve ser eficiente buscando qualidade na absorção de nutrientes essenciais, em vez de manter uma fisiologia eficaz, que é

correta do ponto de vista funcional uma vez que atinge o objetivo planejado, porém estoca gordura em excesso.

A produção e o consumo de energia corporal ainda não consegue estabelecer uma relação saudável, se produz muito, consumindo pouco. E se obtém um estoque em nível de sobrepeso e conseqüentemente obesidade. E os alimentos processados e ultraprocessados favorecem o desequilíbrio alimentar e nutricional, juntamente com o estilo de vida contemporâneo.

Os DSS são à base da Saúde Ambiental, uma vez que eles podem condicionar a relação saúde-doença ao longo dos tempos nos diversos espaços físicos e agora no virtual, no cenário da globalização.

Esse perfil de consumo alimentar pode ser visto em outros países, onde o processo histórico e econômico é semelhante. Desta forma é possível verificar a transição alimentar ocorrendo, da fome para a obesidade.

A indústria ao desenvolver o processamento de alimentos tendeu a demanda do mercado, a concorrência entre as fábricas apostou no preço para aumentar consumo. Depois o aumento da lucratividade veio com o maior aproveitamento de todos os insumos, diminuindo o desperdício e aumentando a eficiência na cadeia produtiva.

Nesse momento de estruturação dos Sistemas Alimentares o processo industrial não teve muita preocupação nutricional e sim custo e hiperpalatividade dos alimentos para incentivar o consumo dos produtos. A Engenharia de Alimentos aumentou o número de aditivos com esse objetivo, aumentando os ingredientes químicos e tornando-os mais processados e artificiais, com um valor calórico superior, aditivando mais sal, açúcar e gordura na fabricação.

No mesmo caminho explorador de consumo se deu as campanhas publicitárias, a ampliação dos vários nichos de marketing, o trabalho de exposição nos pontos de venda, com as estratégias de merchandising no planejamento e promoção. Com o objetivo de atrair o público consumidor do segmento do produto, usando cores, formas e exposições em ilhas, pontas de gôndolas ou nos caixas.

Os espaços comerciais foram loteados, zoneados e disputados pelos fabricantes para exporem suas mercadorias. Buscar a visibilidade passou a ser o local na hora da venda, chamar a atenção também é uma ação espacial é uma manobra socioeconômica.

E um foco, passou a ser o momento da escolha do consumidor final, fazendo o produto ter uma embalagem atraente, acessível ao público alvo nos pontos de venda, com as mercadorias ao alcance das mãos das crianças, fazendo degustação grátis para divulgação de alimentos para toda a família.

Mas, o que muitos consumidores desconhecem é o fato do uso de pesquisas mercadológicas e psicológicas para conquistarem os consumidores. Existe ainda indícios de elementos químicos em alguns produtos que podem causar dependência ou atingirem o centro de recompensa do sistema nervoso central, o que aumentaria o desejo de consumo. Hoje uma nova vertente desse aprimoramento comercial é o Neuromarketing que tem usado as pesquisas da Neurociência.

O sistema alimentar tem sido tendencioso e especulador dos novos tipos de consumidores, como os vegetarianos, veganos e os que têm intolerância alimentar.

Um ponto para ser levado em consideração é a questão logística da distribuição dos alimentos, a dificuldade de se chegar a lugares longínquos com produtos *in natura* encarece os gêneros. Torna a alimentação saudável mais cara para população local e isso diminui o acesso, deixando para um grupo menor o poder de consumo, seja pelo poder aquisitivo ou pelo poder de conhecimento dos benefícios da escolha.

Dessa forma, também se cria mais um parâmetro para se formar os grupos sociais, uma vez que o acesso a determinados tipos de alimento gera seletividade social, dando um status aos indivíduos que podem desfrutar dos alimentos diversificados. Por outro lado, a indústria utiliza os conservantes, que permitiu que tais produtos tivessem uma vida útil mais longa, diminuindo perdas e aumentando os lucros.

Ver o paradoxo entre obesidade e desnutrição mostra as dificuldades humanas em administrar suas políticas, quando se constrói planos, projetos e programas o foco é sempre um cenário idealizado. Que acaba se alterando quando os mesmos são postos em prática. Isso não seria um erro, uma vez que não temos o poder de prevê o futuro, porém já temos profissionais, a ciência e a sociedade participativa para tomarem uma decisão mais precisa, diminuindo as margens de erro e aumentando as chances de suprir de forma mais assertiva as necessidades da população de forma estrutural e não baseada em decisões governamentais conjunturais.

Os Sistemas alimentares não atenderão satisfatoriamente as populações mundiais nem a curto e nem a médio prazo, somente a longo prazo teremos em alguns países uma remodelagem que permita sua soberania alimentar, em uma distribuição equilibrada entre sua população e o comércio internacional.

Já o Regime Alimentar dominante poderá ser pressionado a uma remodelagem, com a taxaço de impostos, normatizaço de aditivos nos processamentos de alimentos e fiscalizaço de propagandas apelativas para escolhas alimentares impulsivas.

A migraço de indivíduos famintos será inevitável em curto prazo, seja por conflitos ou por mudanças climáticas, as pessoas que tiverem condições tenderão a buscar novos lugares para se manterem e os que permanecerem em seus territórios ficaram a mercê da sorte.

As DCNT sem aumentado em muitos países, sendo a causa da mortalidade nas estatísticas. A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) estima que 62 milhões de pessoas, em todo o continente americano, viva com diabetes tipo 2. Este número triplicou na região, desde 1980 e estima-se que atingirá 109 milhões em 2040.

A vice-presidente da Associação Latino-americana de Diabetes, Clara Eugenia Pérez Gualdrón (2022), fala sobre a necessidade de haver conforto na hora da refeição, o que ela chama de “higiene nos hábitos de alimentação”. Isso significa comer acompanhado, na hora certa, sentado e com a quantidade de mastigação necessária. Ela deu como exemplo: se mastigar batata sinais de saciedade chegarão ao cérebro em 15 minutos, ressalta.

A forma como a hora da merenda escolar é organizada, já causa a adrenalina, pois o tempo já é curto, é uma corrida até a fila. Não dá tempo de mastigar corretamente, é necessário quase abocanhar e engolir principalmente quando se tem uma refeição salgada. O tempo de intervalo, aqui pode ser chamado de recreio, lanche, merenda ou mesmo refeição. Já se pode começar a refletir sobre a forma como se estruturou este intervalo, o que é servido e o que de fato acontece. Nem todas as escolas possuem refeitórios adequados, principalmente as com construção mais antiga, assim como os prédios que são alugados. As crianças e adolescentes comem de pé ou sentados em locais inapropriados, sem conforto algum.

Somente em dezembro de 2019 que o Ministério da Saúde aprova a cirurgia bariátrica no estado do Amazonas. Foi por meio da portaria nº 3.411 a aprovação e criação de mais 9 serviços de cirurgia, ampliando a Linha de Cuidados do Sobrepeso e Obesidade no Hospital Universitário Getúlio Vargas (UFAM). A contradição é que temos um alto índice de obesidade na população adulta da capital do Amazonas desde de 2006, quando Manaus indicou 13,5% e a média brasileira era inferior, com 11,6%, segundo o VIGITEL (2006).

No último resultado divulgado do VIGITEL (2021) a população adulta obesa da capital amazonense era estimada em 25% do total de habitantes, o equivalente a 563.975 pessoas e se for adicionado a este grupo os adolescentes obesos teremos 5.867 jovens segundo dados dos SISVAN (2020). Teremos uma grande fila de espera pela cirurgia bariátrica, à demanda infelizmente é crescente na cidade.

SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

A Educação Alimentar não tem que ser vista como um mero componente curricular, no nível de informação, lembrando que o saber não gera conhecimento de fato se o indivíduo não desenvolver a habilidade. Ele apenas terá informação, que poderá ser perdida em curto prazo e em longo prazo não terá noção das consequências reais de suas escolhas alimentares para saúde e a sustentabilidade.

As recomendações aqui sugeridas são baseadas na vivência profissional na escola, tanto no setor administrativo, na manipulação dos alimentos, limpeza e conservação, assim como, na função de professora. Acreditando que ações simples podem gerar bons resultados junto à comunidade escolar, pois certamente uma boa escola é um lugar onde se goste de estar.

Então ela tem que ser boa para a maioria dos estudantes, dos familiares, dos professores, da equipe escolar e da vizinhança. A relação e interação entre os sistemas tem que ser baseada na sinergia, onde a aprendizagem se propaga como ensinamentos fora, extrapolando os muros da instituição no espaço – tempo.

Desta forma, acreditamos que ações simples, amparadas e guiadas por uma boa comunicação, pode ser eficiente como sugestão.

Merenda Solidária - deve haver uma prática solidária e distributiva da alimentação não consumida. Uma das situações diárias no refeitório da escola é o cálculo da quantidade de alimentos que deve ser preparado de fato. Essa estimativa leva em consideração dois pontos: o primeiro é o quantitativo de estudantes presentes em sala de aula; o segundo é a palatabilidade do alimento a ser ofertado. Considerando a preferência habitual da clientela a ser atendida. Pois existe um cálculo da *per capita* de cada estudante matriculado e a quantidade de alimentos a ser preparado, contudo ocorre à falta dos mesmos, em maior ou menor grau e a possível sobra será influenciada pela aceitação do alimento ofertado, acrescido da forma que foi preparado, aumentando ou diminuindo a rejeição do cardápio diário.

Diante da situação exposta, sugiro que as crianças que já estão no cadastro único, devam ser acompanhadas mensalmente para verificar a insegurança alimentar da família, ofertando a estas crianças e jovem a preferência de receber uma porção extra de alimentação.

A escola deve deixar toda a equipe alerta para situações familiares de insegurança alimentar, e mesmo que não pertençam ao cadastro devam ter atenção para receber alimento extra. As situações de risco alimentar devem ser monitoradas e atendidas prioritariamente, diante da possibilidade de uma redistribuição de alimentos para quem mais precisa, evitando desperdiçar as sobras e os possíveis desvios de finalidade do alimento, entre a boca das crianças e a de terceiros.

Um projeto pode ser criado e desenvolvido de forma simples, sem aumento de custos financeiros, focado no acompanhamento das crianças e adolescentes que vivem em risco ou estão momentaneamente passando pelo risco. Assim haveria mais empatia, aumentaria a motivação para permanência na escola e diminuiria a evasão escolar motivada pela falta de alimento. O acompanhamento pode ser realizado a partir do cadastro único, mas haveria a divulgação do projeto para que houvesse a inclusão por iniciativa do aluno, para evitar rotulações, estigmas ou constrangimentos desnecessários pela equipe escolar e dos próprios colegas de sala, para evitar situações de *bullying* escolar.

Informação unificada MEC/ SUS – os alunos no ato da matrícula além de ser exigido CPF e tipo sanguíneo também deve apresentar seu cartão cidadão do SUS. Não com acesso das informações sigilosas das crianças, mas com informações pontuais para verificar algum tipo de deficiência ou alergia. Assim como a necessidade de uso de óculos ou algumas necessidades que demande atenção na saúde do escolar. Para haver maior atenção com a demanda existente e treinamento adequado para procedimentos de urgência e emergência. Onde o serviço de SAMU, caso seja acionado já seria informado do número do cartão do cidadão e ter acesso ao seu prontuário para evitar erros possíveis de serem evitados quanto a abordagem, procedimentos e medicação. Melhorando a eficácia do atendimento local e no caso de internação o escolar seria acolhido no atendimento clínico de forma mais efetiva e diminuiria erros médicos e de procedimentos pela falta de informação. A partir de um levantamento na matrícula ou renovação da matrícula, pode haver a inclusão da informação.

Organização de Informações Pedagógicas e Comportamentais – infelizmente as ocorrências pedagógicas se perdem facilmente sobre os escolares. Que são anotadas

em livros e assinada por responsável, mas na maioria das escolas os livros são arquivados em caixas, difíceis de serem localizados, fora de uma ordem alfabética, serial ou até sem nenhuma classificação auxiliar, apenas pelo ano vigente. Uma vez que os alunos tem uma pasta com seus dados pessoais, deveria haver ser organizado o dossiê do aluno na mesma pasta, assim haveria uma acessibilidade a informação material e circunstancial da vida do escolar, evitando relatos que se baseiam puramente na oralidade, baseada na memória de algum funcionário que serviu de testemunha, pois existe uma rotatividade profissional considerável que pode levar a ausência de testemunhas no ano seguinte, eliminando a memorial sobre a vida do escolar. Para poder ser avaliado o melhor procedimento de condução da situação e acionamento da família ou do conselho tutelar. Para que medidas sejam tomadas para resguardar a seguranças física, emocional e mental das crianças e adolescentes, segundo o ECA.

Muitas situações comportamentais são apresentadas na escola e no convívio coletivo, então virar as costas diante de fatos individuais que podem recair de forma violenta ou trágica sob a comunidade escolar devem ser evitadas, assim como a omissão e permissibilidade de condutas equivocadas pela equipe, pelo escolar e por sua família dentro da escola. Pois a família perde seu poder sobre o individuo quando ele completa 18 anos e toda mazela em forma de doenças mentais e comportamentais recaíram sobre a própria comunidade ou até em escala maior.

Participação Comunitária de Paz & Bem – ações de esclarecimentos sobre os deveres e poderes da escola, assim como a condução de situações corriqueiras e exemplares devem ser esclarecidas para os alunos e suas famílias. Para que eles possam compreender a estrutura social e democrática que vivem. Conhecendo e procedendo junto aos órgãos públicos competentes, com postura colaborativa dentro do sistema escolar e social, no exercício de sua cidadania. Identificando condutas suspeitas e contrarias a Paz e o Bem coletivo, unindo forças para melhoria comunitária, ambiental, social e escolar.

Prática Esportiva – as dificuldades conhecidas na prática esportiva dentro da escola devem ser superadas urgentemente, em vez de ser desprezadas. As duas aulas de Educação Física devem ser reinventadas e reforçadas, ao invés de se tornarem uma

prática e uma teórica dentro da sala de aula. A importância da prática trás benefícios para o corpo e a mente do escolar, desde a disciplina individual, passando pela coletividade da equipe. Colabora para o movimento saudável do corpo, o equilíbrio calórico, os cuidados corporais e com o profissionalismo diante do incentivo de talentos esportivos. A tentativa de apaziguar a energia dos jovens com aulas teóricas em sala de aula e comemorar a derrota da Educação Física diante dos inúmeros problemas vividos na escola na luta por práticas significativas na vida dos estudantes e na comunidade.

Horta Urbana e Comunitária – é uma das formas de estimular a produção e o consumo de alimentos saudáveis, tanto na escola como na comunidade. Usando as técnicas da produção orgânica, eles estarão livres de agrotóxicos e contribuirão diretamente para a sustentabilidade ambiental. A ideia é iniciar a produção na escola e expandir para a residência dos alunos voluntários envolvidos. Ensinando as técnicas de plantio e incentivando a produção doméstica em casas e apartamentos. Os benefícios são muitos: desperta a curiosidade dos estudantes, incrementa a alimentação escolar e doméstica, serve de terapia e ainda pode gerar uma renda.

Elas ainda podem ajudar as famílias que se encontram em um estado de vulnerabilidade, na produção para o próprio consumo ou para venda, nas áreas periféricas das cidades tem obtido sucesso, gerando renda para as famílias envolvidas. E ainda ajuda a melhorar áreas que estão em desuso, abandonadas ou mal conservadas. A reutilização de matérias na construção dos canteiros, os processos de compostagem ajudam no reaproveitamento de resíduos.

Outro ponto importante seria o incremento cultural alimentar, produzindo e consumindo os alimentos da horta, com o entendimento na necessidade de se consumir mais alimentos *in natura* e de preferência orgânicos. E a facilidade de acesso pode ser criada com a produção comunitária, é necessário rever o cardápio tradicional que incentiva o consumo calórico excessivo e que deixa as hortaliças em segundo plano, como um simples complemento. Lembrando que existem receitas variadas que colocam em primeiro plano esses alimentos, que devem ser valorizados e que tem importante valor nutricional e baixo valor cultural.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S.C.R. **Estratégias socioambientais da soberania alimentar**. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- AMARAL, M.M.T. **As veredas político-pedagógicas das escolas públicas do campo de Araçuaí – MG: as juventudes em perspectiva**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia, Ambiente e Sociedade). Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha, Teófilo Otoni, 2021.
- AMARAL-ROSA, M.P.; CANDATEN, A.E. Análise qualitativa mediada pelo software IramuTeQ: interpretações a partir do ontem e do hoje no Sistema Único de Saúde do Brasil. **New Trends in Qualitative Research**, v.8, p. 505 – 513, 2022.
- AMAZONAS. Lei n. 4352 de 05 de junho de 2016. Dispõe sobre a proibição de comercialização, aquisição e distribuição de produtos que colaborem para a obesidade infantil, em cantinas e similares instalados em escolas públicas e privadas do Estado do Amazonas. **Diário Oficial do Estado do Amazonas**. Amazonas, 2016.
- _____. Lei n. 5368 de 05 de janeiro de 2021. Revoga as Leis Promulgadas nºs 400, de 06 de julho de 2017 e 435, de 13 de dezembro de 2017, e as Leis Ordinárias nºs 3.028, de 28 de dezembro de 2005, 3.558, de 7 de outubro de 2010, 3.573, de 28 de dezembro de 2010, 3.937, de 30 de setembro de 2013, 3.997, de 15 de janeiro de 2014, 4.302, de 18 de dezembro de 2015, 4.352, de 9 de junho de 2016, 4.353, de 9 de junho de 2016 e 4.667, de 26 de outubro de 2018. **Diário Oficial do Estado do Amazonas**. Amazonas, 2016.
- _____. Secretaria de Estado de Saúde (SUSAM). **Plano Estadual de Saúde 2016-2019**. Disponível em: http://www.saude.am.gov.br/docs/pes/pes_2016-2019_revisao_05.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Plano diretor de vigilância sanitária/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. 1ª ed. Brasília: ANVISA, 2007. 56 p. pg. 39-41.
- ARAÚJO, N. J. S. **As tensões territoriais ribeirinhas na reserva extrativista médio Juruá (AM)**. 2007. 328 p. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.
- ARRUDA, A.F.S.; MASCARENHAS, G.M.A.; MARRA, J.P.N. O direito à alimentação e o papel dos agrotóxicos como o uso de defensivos agrícolas no campo brasileiro influencia o direito à alimentação. **Revista Anhanguera**, v.21, n.2, p. 12 – 25, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Consenso Latino-Americano em Obesidade**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, 1998.

_____. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 4ª ed. São Paulo: Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, 2016.

AZEVEDO, P.R.O. **A relação entre o PNAE e a agricultura familiar: virtudes e problemas de gestão**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Políticas Públicas). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

BAIARDI, A.; ALENCAR, C.M.M. Agricultura familiar, seu interesse acadêmico, sua lógica constitutiva e sua resiliência no Brasil. **Rev.Econ. Sociol. Rural**, v.52, supl. 1, p. 45 – 62, 2014.

BARBIERI, A.F.; NOMA, A.K. A função social do Programa Saúde na Escola: formação para a nova sociabilidade do capital? **Perspectiva**, v.35, n.1, p. 161 – 187, 2017.

BARKOW, J. H., COSMIDES, L., and TOOBY, J. The Psychological Foundations of Culture. BARKOW, J. H., COSMIDES, L., and TOOBY, J. (eds), *The Adapted Mind*.1992, Oxford University Press, New York.

BARROS, A.M.C. **Suicídio entre jovens na escola: levantamento de fatores motivadores entre vítimas na literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Saúde da Família). Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Fortaleza, 2018.

BARUFALDI, L. A. *et al*. ERICA: prevalência de comportamentos alimentares saudáveis em adolescentes brasileiros. **Rev. Saúde Pública**. 2016; n. 50 (suppl 1). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/FhQPgVv6Y8c6fxtXDXqJ5QL/?lang=pt#>. Acesso em: 11 dez. 2022.

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Guarulhos, SP: Editora Companhia das Letras, 2001.

BELIK, W.; CHAIM, N.A. O programa nacional de alimentação escolar e a gestão municipal: eficiência administrativa, controle social e desenvolvimento social. **Rev.Nutr.**, v.22, n.5, p. 595 – 607, 2009.

BERTALANFFY, V.L. **Teoria Geral dos Sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. Petrópolis: Vozes, 2012.

BLEIN, S. I. O padrão alimentar ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação da UNICAMP. **Revista Cadernos de Debate**, v. 6, p. 1-25, 1998.

BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTROM. **Epidemiologia básica**. Tradução: Juraci A. Cesar. 2. Ed. São Paulo: Santos, 2010.

BORGES, N.S.C.C.; SILVA, R.O.; NASCIMENTO-E-SILVA, D. Gestão participativa e padronização em espaços pedagógicos: percepção dos integrantes de uma instituição de educação profissional e tecnológica. **Interfaces da Educação**, v.11, n.32, p. 79 – 105, 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, 1990.

_____. **Medida Provisória nº 1.784, de 14 de dezembro de 1998**. Dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar, institui o Programa Dinheiro Direto na Escola, e dá outras providências. Brasília: Gabinete da Presidência da República, 1998.

_____. **Lei nº 11.346 de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN, com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set, 2006 (a).

_____. Ministério da Saúde e Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria Interministerial. **Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional**. Publicada em 08/05/06 (b).

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Regulamentação da Comercialização de Alimentos em Escolas no Brasil: experiências estaduais e municipais. 2007**. Brasília: Ministério da Saúde – DF.

_____. Ministério da Saúde. **Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN na assistência à saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde na escola**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009 (a).

_____. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nos 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei no 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, 2009 (b).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviço de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011, 76p.: il.-

_____. Ministério da Saúde. **Manual orientador para aquisição de equipamentos antropométricos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira/** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 2d. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014, 156p.: il.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica.** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2015 (a).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2021** : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico : estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa Saúde na Escola. **Caderno de Saúde e Educação Ambiental: versão preliminar.** Brasília: Ministério da Saúde, 2015 (b). 56 p. Disponível em:<http://www.saude.gov.br/bvs>. Acessado em: 04 mai 2022.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa Saúde na Escola. **Caderno Temático SAN e PAAS: versão preliminar.** Brasília: Ministério da Saúde, 2015 (c). 56 p. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/bvs>. Acessado em: 04 mai. 2022.

_____. **II Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional 2016-2019.** Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional – CAISAN. Brasília. 2018.

_____. Ministério da Educação (MEC). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).** Caderno de Legislação 2019. MEC. Brasília. 2019. v. 1. pag. 1-401.

_____. Ministério da Saúde. **Atlas da Obesidade Infantil no Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

_____. Senado. **Projeto de Lei 4501/2020.** Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/144610> acessado em: 14/10/2022.

CALDAS, E F. S. A inconstitucionalidade da DRU e sua extensão a Estados, Distrito Federal e Municípios: aspectos materiais, conceituais e constitucionais. **Revista Jus Navigandi**, v.23 , n. 5638, 8 dez. 2018. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/66918>. Acesso em: 25 jun. 2019.

CANESQUI, A.M.; GARCIA, R.W.D. **Antropologia e nutrição: um diálogo possível**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

CAPRA, F. **A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. 10ª reimp. Da 1ª ed. 1977. Tradução: Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 2006. 256p. Título original: The Web of life.

CARLOS, A. F. A. **A cidade**. 9ª ed., 2ª reimp. São Paulo. Contexto, 2015.

_____. **Geografia crítica – radical e a teoria social**. In: CARLOS, A. F. A.; SANTOS, C. S.; ALVAREZ, I. P. (org.). *Geografia Urbana Crítica: teoria e método*. São Paulo: Contexto, 2018.

CARVALHO, N.N.; DOURADO, J.A.L. **Soberania alimentar e práticas agroecológicas em assentamentos na microrregião do Alto Solimões (AM): notas para o debate**. In: VII CONGRESO INTERNACIONAL DE GEOGRAFÍA DE AMÉRICA LATINA. **Anais...** Universidade Complutense de Madrid, Madrid, 15 a 20 de setembro de 2014.

CASPI, C.E. *et al.* **The local food environment and diet: a systematic review**. *Health Place*, v.18, n.5, p. 1172 – 1187, 2012.

CASTELLS, Manuel. **Agaláxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Tradução: Maria Luiza X. de A. Borges. Zahar. ECO/UFRJ. Rio de Janeiro. 2003

CASTRO JUNIOR, P C. P. **Ambiente Alimentar Medido e Percebido: descrição e associação com Índice de Massa Corporal de adultos brasileiros**. Tese (Doutorado em Epidemiologia em Saúde Pública). Fundação Osvaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

CHEMIN, B. **Inteligência Biológica**, 2020. Disponível em: <https://conteudo.polinize.com/a-inteligencia-biologica/>. Acessado em: 07 ago. 2022.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

CLAVAL, P. **Epistemologia da Geografia**. Tradução: Margareth de Castro Afeche Pimenta. 2ª ed., Florianópolis: UFSC, 2014.

COLACIOS, R D. Os meios ambientes da História Ambiental Brasileira: pela abertura da caixa-preta. **Hist. R**, v. 22, n.02, p. 6-22, mai. / ago. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR. **Documento de Referência da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília: CONSEA, 2004.

CONTRERAS, J.; GARCIA, M. **Alimentação, sociedade e cultura**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. 4ª ed. São Paulo. Ática, 2002.

CORRÊA, R. L. **Revista Território**. ano V, nº 8, app. 121-129, jan. / jun. 2000.

COSTA, E. A. C.; SCHOR, T. Transformações e permanências de hábitos alimentares em idosas nas cidades de Tefé, Alvarães e Uarini. *In*: OLIVEIRA, José Aldemir; SOUZA, Geraldo Alves (org.). **Geografia da Saúde: ambientes e sujeitos sociais no mundo globalizado**. 1ª ed. Manaus: EDUA, 2016. p. 199-214.

COUTINHO, W. **Etiologia da Obesidade**. Rio de Janeiro: ABESO. 2005. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/18/552fea46a6bb6.pdf>. Acesso em 05 jan. 2020.

CUNHA, Fábio César Alves da. **A relevância do espaço geográfico de Milton Santos para a geografia do século XXI**. *In*: MEURER, Ane Carine et al.(org.). As categorias e as geografias do século XXI [recurso eletrônico]. 1ª ed. São Paulo: FFLCH/ USP, 2021. 3.158 kb; PDF

D'AGOSTINI, L. R. A insuficiência do conceito de ambiente em meios onde o meio é ambiente. **Florianópolis: Geosul**. v.17, n.34, p. 147-154, jul/dez, 2002.

DIAMOND, Jared. **Armas, Germes e Aço: os destinos das sociedades humanas**. Tradução: Sílvia de Souza Costa; Cynthia Cortes; Paulo Soares. 15ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2013.

DINIZ FILHO, L. L. **Fundamentos Epistemológicos da Geografia**. Curitiba:IBPEX, 2009.

DUARTE, K.M. et al. Dificuldades encontradas para a implantação da educação popular na realização da promoção de saúde. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, v.1, n.1, p. 33 – 51, 2014.

DUNCK, E.A.F.M. **Sistema produtivo agrário brasileiro consumidor de agrotóxicos como fonte de violência**. Dissertação (Mestrado em Direito Agrário). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

FAO. **Nutrition and Food Systems**. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food security, Rome, 2017. Disponível em:<http://www.fao.org/cfs/cfs/hple/informes/in/>. Acessado em 17 out 2020.

FARIA, R. M.; BORTOLOZZI, Ar. Espaço, território e saúde: contribuições de Milton Santos para o tema da geografia da saúde no Brasil. **RAEGA - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 17, June 2009. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/11995>. DOI:<http://dx.doi.org/10.5380/raega.v17i0.11995>. Acesso em: 08 fev. 2022.

FERNANDES, C.R. **Saberes e sabores da cultura Kalunga: origens e consequências das alterações nos sistemas alimentares**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

FERREIRA, I.C.S.; KANNO, P.H.; SCANDOLERA, B.H. Por uma reforma agrária popular: agroecologia e solidariedade na pandemia. *In: SOUZA FILHO, F.M. et al. (orgs.) Agroecologia, biodiversidade e soberania alimentar*. Curitiba, PR: CEPEDIS, 2021.

FLEMENING-MILICI, F ; PHANEUF, L ; HARRIS, J . Prevalência de marcas de alimentos e bebidas em vídeos do YouTube de influenciadores infantis “feitos para crianças”: 2019–2020 . **Obesidade Pediátrica** . 2023 ; 18 (4):e13008. doi: 10.1111/ijpo.13008. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijpo.13008>. Acesso em: 21 jan. 2023.

FLEURY-TEIXEIRA, P. et al. Autonomia como categoria central no conceito de promoção de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.13, sup. 2, p. 2115 – 2122, 2008.

FOER, Jonathan Safran. **Nós somos o clima: salvar o planeta começa no café da manhã**. Tradução: Maíra Mendes Galvão. – 1. ed. Rio de Janeiro. Rocco, 2020

FRANÇA, A.R.M. Regimes alimentares e questões agrárias. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v.27, n. 2, p. 440 – 444, 2019.
FREITAS, C. M.; PORTO, M. F. **Saúde, ambiente e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

FRIGOTTO, G. Educação Omnilateral. *In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (orgs.) Dicionário da Educação do Campo*. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ. **Fundação Oswaldo Cruz: pensesus**. Disponível em: <https://pensesus.fiocruz.br/saude-e-ambiente>. Acesso em 05 mai. 2020.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO E e EDUCAÇÃO. **Alimentação escolar e agricultura familiar**. [s.l.]: FNDE, 2015.

FURTADO, V.G. **Sistema de gestão de segurança alimentar aplicada a uma adega: caracterização e otimização do processo**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar). Universidade de Nova de Lisboa, Lisboa, 2013.

GALLINA, L.S. et al. Representações sobre Segurança Alimentar e Nutricional nos discursos de um Conselho de Alimentação Escolar. **Saúde. Soc.**, v.21, n.1, p. 89 – 102, 2012.

GAMA NETO, R.B. Impactos da covid-10 sobre a economia mundial. **Boletim de Conjuntura**, v.2, n.5, p. 113 – 127, 2020.

GLANZ, K. et al. Healthy nutrition environments: concepts and measures. **American Journal of Health Promotion**, v. 19, n. 5, p. 330-333, 2005.

GOHN, M.G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v.14, p. 27 – 38, 2006.

GOLDENBERG, M. Cultura e gastronomia: psicopatologia da alimentação cotidiana. Entrevista com Claudia Fischer. **Horizontes Antropológicos**, v.17, p. 235 – 256, 2011.

GOMES, G.M.R.B.; BITTAR, C.M.L.; BERETTA, R.C.S. Ações de promoção da saúde no enfrentamento à violência escolar: uma revisão. **RIES**, v.9, n.2, p. 278 – 295, 2019.

GOMES, M. Revolução verde. In: MOTTA, M.M.M. (org.). **Dicionário da terra**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

GOMES, P. C. C. **A condição urbana**: ensaios de geopolítica da cidade. Rio de Janeiro. Bertrand. 2002.

GREEN, S.H.; GLANZ, K. Development of the perceived nutrition environment measures survey. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 49, n.1, p. 50 – 61, 2015.

GUERRA, Leonor Bezerra; AMARAL, Ana Luiza Neiva. **Neurociência e Educação, olhando para o futuro da aprendizagem**

HARVEY, David. **A Justiça Social e a Cidade**. Tradução: Armando Corrêa da Silva, São Paulo: Hucitec, 1980. Título original: Social Justice and the City.

HUBREGTSE, L.; SIBBING, L. Como o município de Ede (Holanda) desenvolveu uma ferramenta para monitorar as melhorias no sistema alimentar local. **Revista de Agricultura Urbana**, n.34, p. 68 – 69, 2018.

IBERDROLA. **Metaverso: o lugar onde a realidade física e a virtual se associam**. Bibao: Newsletter, 2022 . Disponível em: <https://www.iberdrola.com/inovacao/metaverso>. Acesso em 05 ago. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

_____. **Pesquisa de Orçamentos familiares – POF 2008-2009: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf> Acesso em: 18 ago. 2020.

_____. **10,3 milhões de pessoas moram em domicílios com insegurança alimentar grave**. Agência de Notícias IBGE, 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28903-10-3-milhoes-de-pessoas-moram-em-domicilios-com-inseguranca-alimentar-grave>. Acesso em: 16 jun. 2021.

_____. **Morbidade 2020**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/pesquisa/17/15752>. Acesso em: 08 jan. 2023.

_____. **Em 2021, pobreza tem aumento recorde e atinge 62,5 milhões de pessoas**. IBGE: Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35687-em-2021-pobreza-tem-aumento-recorde-e-atinge-62-5-milhoes-de-pessoas-maior-nivel-desde-2012>. Acesso em: 18 jan. 2023.

_____. **Manaus, 2023**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/manaus.html>. Acesso em: 03 jan. 2023.

INSTITUTO MASTERCARD. **Economy 2022**. 2022. Disponível em: <https://www.mastercardservices.com/pt-br/reports-insights/economics-institute/economy-2022>. Acesso em: 10 set. 2022.

JAIME, P.C. et al. Um olhar sobre a agenda de alimentação e nutrição nos trinta anos do Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.23, p. 1829 – 1836, 2018.

_____. Histórico das Políticas Públicas de Alimentação e Nutrição no Brasil. *In*: JAIME, Patrícia Constante (org.). **Políticas Públicas de Alimentação e Nutrição**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019.

JARDIM, Sylvia. **A Saúde Pública no Brasil**. Video Saúde Distribuidora Fiocruz. Vibe Films, 2015.

JARDIM, C. M. **Do Rural ao Urbano: abordagens sobre as mudanças nos padrões alimentares de moradores de áreas de assentamentos rurais do Amazonas**. Tese (Doutorado em Sociedade e Cultura). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

KAFMAN, D. **A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?** São Paulo: Estação das Letras e Cores, 94 p. 2019.

KELLY, B.; FLOOD, V.M.; YEATMAN, H. Measuring local food environments: an overview of available methods and measures. **Health and Place**, v.17, n.6, p. 1284 – 1293, 2011.

KHEMKA, S.; GEORGE, S.; STETZ, L.; PATEL, M. **Globesity: tackling the world's obesity pandemic**. Aetna International, 2016. Disponível em: <https://www.aetnainternational.com/en/about-us/explore/future-health/globesity-tackling-world-obesity-pandemic.html>. Acessado em 05 mar 2020.

KHOSLA, M.; MURTY, N.A.R.; KANWISHER, N. A highly selective response to food in human visual cortex revealed by hypothesis-free voxel decomposition. **Current Biology**. v. 32 ed. 9, issue 19, pag. 4159-4171. Massachusetts. 2022. Disponível

em:<https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2022/06/22/2022.06.21.496922.full.pdf>. Acessado em: 01 nov 2022.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LAWRENCE, M.A.; BAKER, P.I. **Ultra-processed food and adverse health outcomes**. *BMJ*, v.365, 2019.

LEFEBVRE, H. **A Revolução Urbana**. Tradução Sérgio Martins. Humanitas. Belo Horizonte. Ed. UFMG. 1999. p. 178.

_____. **A produção do espaço**. Trad. Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins (do original: *La production de l'espace*. 4ª ed. Anthropos. Paris, 2000). Primeira versão. São Paulo. 2006.

_____. **O Direito à Cidade**. Tradução: Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2016.

LEÓN, L.P.M.V. **O sistema de abastecimento agroalimentar local: entre mercado e segurança alimentar**. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

LIMA, M. C. **Quando o amanhã vem ontem: a institucionalização da Região Metropolitana de Manaus e a indução ao processo de metropolização do espaço na Amazônia Ocidental**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

LIMA, R.C. Distanciamento e isolamento sociais pela Covid-19 no Brasil: impactos na saúde mental. **Revista Saúde Coletiva**, v.30, p. 1 – 10, 2020.

LIMA, T. ODS 2 “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”. In: MENEZES, H.F. (org.). **Os objetivos do desenvolvimento sustentável e as relações internacionais**. João Pessoa: Editora UFPB, 2019.

LINARES, N.L.; TRINDADE, E. Processos de movimentos de significados simbólicos no consumo alimentar. **Pensamento & Realidade**, v.26, n.2, p. 46 – 64, 2011.

LOPES, J. R. B. **Desenvolvimento e mudanças sociais: formação da sociedade urbano-industrial no Brasil**. São Paulo: Nacional. 1971.

LYTLE, L.A.; SOKOL, R.L. Measures of the food environment: a systematic review of the field. **Health and Place**, v.44, p. 18 – 34, 2017.

MACHADO, P.P.; OLIVEIRA, N.R.F.; MENDES, A.N. O indigesto sistema do alimento mercadoria. **Saúde Soc.**, v. 25, n.2, p. 505 – 515, 2016.

MALUF, R.S.J. **Segurança alimentar e nutricional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MANAUS. **Prefeitura de Manaus decretou e sancionou a lei nº 2591/2020. Dispõe sobre diretrizes da alimentação saudável em escolas públicas e privadas no município de Manaus e dá outras providências.** Manaus:Lei Organica. 2020.

MARCHIONI, D.M.; CARVALHO, A.M.; VILLAR, B.S. Dietas sustentáveis e sistemas alimentares: novos desafios da nutrição em saúde pública. **Revista USP**, n. 128, p. 61 – 76, 2021.

MARTINS, E.J.; IRIGARAY; M.C.; RITTER, G.S. Agronegócio *versus* agroecologia: inovações na produção agrícola com olhares desde e para a América Latina. *In: V FÓRUM INTERNACIONAL ECOINNOVAR. 1º CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO.* **Anais.**Santa Maria, RS, 9 a 12 de agosto de 2016.

MASCARENHAS, G.M.A.; NOGUEIRA, J.P.M.; ARRUDA, A.F.P. O direito à alimentação e o papel dos agrotóxicos: como o uso de defensivos agrícolas no campo brasileiro influencia o direito à alimentação. **Revista Paradigma**, v.31, n.1, p.199 – 216, 2022.

MCMICHAEL, P. A food regime genealogy. **Journal of Peasant Studies**, v.36, n.1, p. 139 – 169, 2009.

MCMICHAEL, P. **Regimes alimentares e questões agrárias.** Tradução: Sonia Midori. 1 ed., São Paulo; Porto Alegre: Unesp; UFRGS, 2016.

MELLO, B.L.; LIMA, A.P.S.; ROBAINA, J.V.L. Promoção da saúde na escola: revisão de literatura. **REVASF**, v.12, n.28, p. 1 – 26, 2022.

MELO, Fernando Monteiro. **A valorização do capital e a produção do espaço urbano: a produção imobiliária do segmento habitacional do segmento econômico em Manaus(AM).** Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020, 147 f.

MENDES, E.V. 25 anos do Sistema Único de Saúde: resultados e desafios. **Estudos Avançados**, v.27, n.78, p. 139 – 153, 2013.

MESSIAS, G.M. **Ambiente alimentar hospitalar: desenvolvimento e avaliação de confiabilidade de um instrumento na rede pública de uma metrópole brasileira.** Tese (Doutorado em Alimentação, Nutrição e Saúde). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

MICHAELIS. **Dicionário Escolar de Língua Portuguesa.** São Paulo: Melhoramentos, 2008. 951 p.

MIRANDA, S.R. **Implementação de um sistema de segurança alimentar numa chocolateria.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Alimentar). Escola Superior Agrária de Coimbra, Coimbra, 2019.

MORAES, P. M. O. **Identificação de fatores de riscos cardiovasculares e o impacto da intervenção nutricional em trabalhadores da indústria na região metropolitana de Belém, Pará.** Tese (Doutorado em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2010.

MOREIRA, Ruy. **O pensamento geográfico brasileiro: as matrizes da renovação.** São Paulo: Contexto, 2009.

MORGENSTERN, Flavio. Por que a ideologia de partidos é tão confusa no Brasil? O professor Flávio Morgenstern aponta a origem desse problema na Era Vargas. **Brasil Paralelo Newsletter** [internet]. 2022. Disponível em: <https://www.brasilparalelo.com.br/artigos/quem-foi-getulio-vargas>. Acesso em: 20 out. 2022.

MOSS, M. **Sal, Açúcar, Gordura: como a indústria alimentícia nos fisgou.** Tradução: Andrea Gottlieb Neves. Rio de Janeiro: Intrínseca. 2015. 512 p.

MOURA, D.H. A organização curricular do ensino médio integrado a partir do eixo estruturante: trabalho, ciência, tecnologia e cultura. **Revista Labor**, v.1, n.7, p. 1 – 19, 2012.

MTONGA, T.; BANJA, M.K. Exploring the benefits and challenges of strategic alliances in Zambia's higher education markets. **East African Journal of Education and Social Sciences**, v.1, n.2, p. 168 – 178, 2020.

NURSE, Paul. **What is life? – Understand Biology in five steps.** 1988. Tradução: O que é a vida? Entendendo a Biologia em cinco passos. Livia de Almeida. Intrínseca. Rio de Janeiro. 2020. p. 2020.

ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia.** Tradução: António Manuel de Azevedo Gomes. 6ª ed. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 2001. p. 927.

OLIVEIRA, B.N. **Ações da estratégia saúde da família na perspectiva das redes de atenção à saúde: um estudo avaliativo.** Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2015.

OLIVEIRA-CASTRO, Jorge M.; OLIVEIRA-CASTRO, Karina M. A função adverbial de "Inteligência": definições e usos em Psicologia. **Revista Psicologia: teoria e pesquisa**, vol. 17, n. 3, p. 257-264, Brasília, 2001.

OLIVEIRA, E.S.; NASCIMENTO-E-SILVA, D. Gerenciamento participativo de recursos em espaços pedagógicos. **REGAE**, v.8, n.17, p. 1 – 19, 2020.

OLIVEIRA, J. A. **Cidades na Selva.** 1ª ed. Manaus: Valer, 2000. p. 225.

OLIVEIRA, José Aldemir; SCHOR, Tatiana. Saúde na Floresta, nos rios e nas cidades da Amazônia brasileira. *In*: OLIVEIRA, José Aldemir. (org.). **Espaço, saúde e ambiente na Amazônia: ensaios de geografia da saúde.** 1ª ed. São Paulo: Outras Expressões, 2013. p. 219-234.

OLIVEIRA, M.A.C.; EGRY, E.Y. A historicidade das teorias interpretativas do processo saúde-doença. **Rev.Esc.Enf.USP**, v. 34, n. 1, p. 9-15, mar. 2000.

OLIVEIRA, Manuella Batista; SCHENBERG, Eduardo. É doce. Mas é veneno. **Rev. Mente Cérebro**, ano XI, ed. 52. Psicologia da Alimentação. São Paulo: Segmento, 2015. 90-93.

OLIVEN, Ruben George. **Urbanização e Mudança Social no Brasil**. Petrópolis: Vozes. 1984.136 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. América Latina perde bilhões de dólares com desnutrição e obesidade. **ONU News**. Disponível em:<http://www.unmultimedia.org/radio/portuguese/2017/04/america-latina-perde-bilhoes-de-dolarescomdesnutricao-e-obesidade/index.html>. Acessado em: 08 jul. 2019.

_____. Quase metade da população da América Latina está acima do peso. **ONU News**. Disponível em:<http://www.unmultimedia.org/radio/portuguese/2017/01/quase-metade-da-populacao-da-americalatinaesta-acima-do-peso/index.html>. Acessado em: 08 jul. 2019.

_____. Unesco e OMS pedem que todas as escolas promovam saúde. **ONU News**, 22 jun 2021. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2021/06/1754412>. Acesso em: 20 out. 2022.

PAIM, J.S. Sistema Único de Saúde (SUS) aos 30 anos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.26, n.6, p. 1723- 1728, 2018.

PAIVA, A.B. *et al.* O novo Regime Fiscal e suas implicações para a Política de Assistência Social no Brasil. In: IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Nota Técnica**. Brasília: IPEA, 2016.

PEDROSA, J.I.S. Perspectivas na avaliação em promoção da saúde: uma abordagem institucional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.9, n.3, p. 617 – 626, 2004.

PEREIRA, D.A. *et al.* Insegurança alimentar em região de alta vulnerabilidade social da cidade de São Paulo. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v.13, n.2, p. 34 – 42, 2006.

PEREIRA, M. C. B. Revolução verde. In: CALDART, R. S. (Org.). **Dicionário de educação no campo**. 2ª edição. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. P. 94-103.

PETRICS, H.; STAMOULIS, K. Aspectos de gênero na segurança alimentar e nutricional urbana: o papel crítico dos ambientes alimentares nas cidades. **Revista da Agricultura Urbana**, n.37, p. 20 – 25, 2020.

PIMENTEL, A.G. **Agroecologia: insurgência pela vida**. Tese (Doutorado em Direito). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2020.

PINTO, R.M.G. **Práticas intersetoriais entre educação, saúde e SAN: um olhar para o excesso de peso em escolares de Planaltina.** Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas). Escola Fiocruz de Governo, Brasília, 2019.

PIRES, Marcos Cordeiro. O Brasil, o Mundo e a Quarta Revolução Industrial: reflexões sobre os impactos econômicos e sociais. **Revista de Economia Política e História Econômica**, v. 40, n. 14, p. 5-36, jul. 2018. Semestral. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Manjula-Jain/publication/327052389_An_Analytical_Study_on_the_Effects_of_WTO_on_India's_Foreign_Trade_performance/links/5b754e6fa6fdcc87df809ca9/An-Analytical-Study-on-the-Effects-of-WTO-on-Indias-Foreign-Trade-performance.pdf#page=5. Acesso em: 10 set. 2022.

PITALUGA, C.M.; LE BOURLEGAT, C.A. Transições para sistemas alimentares sustentáveis: contribuições e desafios na CONAB e COMSAN no MS. **Revista Grifos**, v.31, n.57, p. 1 – 26, 2022.

PNUD. Índices e Indicadores de Desenvolvimento Humano: atualizações 2018. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD**, 2018. Disponível em: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/2018humandevlopmentstatisticalupdate.pdf>. Acesso em: 28 de mar. 2019.

POLLAN, M. **O dilema do onívoro: uma história natural de quatro refeições.** Rio de Janeiro. Intrínseca. 2007.

_____. **Em defesa da comida: um manifesto.** Tradução: Adalgisa Campos da Silva. Rio de Janeiro. Intrínseca. 2008.

POPKIN, B. M. The nutrition transition and obesity in the developing world. **Journal of Nutrition**; v.131, n.3, p.871-873, 2001.

_____. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with non-communicable diseases. **Am J Clin Nutr.**, v.84, n.2, p. 289 – 298, 2006.

PORTO, A. P. **Imprensa, imigração, trabalho e Sociabilidades Femininas na Belle Époque Manauara, 1880-1920.** Dissertação (Mestrado em História). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

POULAIN, J. P. **Sociologia da alimentação: os comedores e o espaço social alimentar.** 2 ed. Tradução: Rossana Pacheco da Costa Proença, Carmem Silva Rial, Jaimir Conte. Florianópolis. Ed. UFSC. 2013.

PULAIN, Michel *et al.* **Diet and longevity in the Blue Zones: A set-and-forget issue?** *Maturitas*, Volume 164, 2022, Pages 31-37, ISSN 0378-5122, <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2022.06.004>.

QUEIRÓS, L.S.S. et al. Programa Nacional de Alimentação Escolar no município de Iporá – GO: contribuições da agricultura familiar. **Empreendedorismo, Gestão e Negócios**, v.10, n.10, p. 344 – 360, 2021.

RAMOS, M.N. Ensino médio integrado: lutas históricas e resistências em tempos de regressão. **Educação Profissional e Tecnológica**, v.1, n.1, p. 27 – 49, 2017.

RIBEIRO, Marineide da Silva. “**A gente veio do interior sem saber muita coisa da capital**”: vivências de paraenses interioranos em Manaus (1970-2014). Dissertação (Mestrado em História). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015.

ROCKETT, F. C. et al. A. Family farming and school meals in Rio Grande do Sul, Brazil. **Cienc. Rural**, v. 49, n. 2, p. 1-10, 2019.

RODRIGUES, Érika Marafon. BOOG, M^a Cristina Faber. Problematização como estratégia de educação com adolescentes obesos. **Cad. Saúde Pública**, v.22 n.5, p. 923-931 mai. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Xy3wdgZJTssMbnBb483MVvM/?lang=pt>. Acessado em: 15 set. 2019.

RONCADA, C.; SOUZA, R.G.; COSTA, D.D.; PITREZ, P.M. Asma pediátrica: impacto da doença em crianças em acompanhamento ambulatorial no sul do Brasil. **Rev. Paul. Pediatr.**, v.38, e2018398, p.1-9, 2020.

SANTOS, M. **O espaço geográfico como categoria filosófica**. Terra Livre, n. 5, 1988. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/terralivre/article/download/67/67>. Acessado em: 05 ago. 2020.

_____. **Programa Jô Soares Onze e Meia**. Entrevista concedida em 10/07/1995. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jzUIHAAiISM>. Acesso em 10 ago. 2020.

_____. **Por uma outra globalização, do pensamento único à consciência universal**. São Paulo. Nobel, 1999.

_____. **Por uma geografia nova**. (1978). 6 ed. São Paulo: EDUSP, 2004

_____. **Espaço e Método**. São Paulo. (1985). 5. Ed. 2^a reimp., São Paulo: EDUSP, 2014.

SANVITO, W. L. Inteligência biológica versus inteligência artificial: uma abordagem crítica. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria [online]**, v. 53, n. 3, pp. 361-368, 1995.

SARAIVA, E. B. *et al.* Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 18, n. 4, p. 927-935, 2013.

SCACIOTA, L. L.; JAIME, P. C.; BORGES, C. A. **Comércio de alimentos saudáveis**: um guia de ações para gestores e comerciantes varejistas promoverem um ambiente alimentar saudável na comunidade [recurso eletrônico]. São Paulo: Faculdade de Saúde pública da USP, 2020. E-book (49p). ISBN-13 (15) 978-65-88304-00-6. Doi: 10.11606/9786588304006. Disponível em:

<https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/484>. Acessado em: 20 ago. 2020.

SCAGLIA, J.P.; ZANOTI, M.D.U. Conhecimento de usuários de uma unidade básica de saúde quanto aos princípios do SUS. **CuidArte Enferm**, p. 96 – 102, 2021.

SCARPARO, Ana Luiza Sander. **Avanços e desafios da educação alimentar e nutricional no ambiente escolar**. LOBO, Alexandre Rodrigues (Org.). *Avanços e Desafios da Nutrição no Brasil 2* [internet] . Atena: Ponta Grossa-Pr, 2018. p. 46-64.

SCHOR, T. et al. Do peixe com farinha à macarronada com frango: uma análise das transformações na rede urbana no Alto Solimões pela perspectiva dos padrões alimentares. **Confins Revue franco-brésilienne de géographie/ Revista franco-brasileira de geografia**. Nº 24, 2015.

SCHOR, T. Urbanização e Modernização do Território: a geografia da saúde e da alimentação no coração da floresta Amazônica. *In*: OLIVEIRA, José Aldemir; SOUZA, Geraldo Alves (org.). **Geografia da Saúde: ambientes e sujeitos sociais no mundo globalizado**. 1ª ed. Manaus: EDUA, 2016. p. 179-198.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Ediouro, 2017.

SCLIAR, M. História do Conceito de Saúde. **Physis: Rev. Saúde Coletiva**, v. 17, n.1, p. 29-41,2007.

SILVA, G. T. **Turismo em comunidades tradicionais: políticas de desenvolvimento local e territorialidades humanas na RDS do Rio Negro (Iranduba – Am)**. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

SILVA, L. M. C. **Curvas de carência nutricional em adultos quilombolas em áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas**. Dissertação (Mestrado Multidisciplinar em Saúde, sociedade e Endemias na Amazônia). Universidade Federal do Pará, Belém. 2013.

SILVA, M. A. C. R. **Diversidade cultural na diversidade alimentar: comida na Tríplice Fronteira**. Dissertação (Mestrado em rede Nacional para o ensino de Ciências Ambientais). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

SILVEIRA, C.C. **Escola e docência no Programa Saúde na Escola: uma análise cultural**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SLACK, N.; CHAMBERS; S; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SOUSA, A.D.; SILVA, V.R. Impérios alimentares e segurança alimentar: as contradições da relação produção-consumo na Comunidade Morrinhos, Santa Luz/PI. **Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability**, v.2, n.1, p. 45 – 65, 2020.

SOUZA, M. L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio - espacial**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020. 320 p.

SOUZA, M.C.; ESPERIDIÃO, M.A.; MEDINA, M.G. A intersectorialidade no Programa Saúde na Escola: avaliação do processo político-gerencial e das práticas de trabalho. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.22, n.6, p. 1781 – 1790, 2017.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e Urbanização**. 8ª ed., São Paulo, Contexto, 1997.

SPRINGGS, William A. **O que é Psicologia Evolutiva** [internet]. 1997. Universidade Estadual de Campinas. São Paulo.

Disponível em: <http://www.cerebromente.org.br/n11/opinião/>. Acessado em: 04 jun 2022.

TABÍO, L. R. F. **Estados Unidos: desequilíbrios económicos, inflación y la economía internacional**. 2022. Disponível em: <

<http://www.rcei.uh.cu/index.php/RCEI/article/view/186>>. Acesso em: 05 set. 2022.

TARDIDO, A.P.; FALCÃO, M.C. **O Impacto da Modernização na Transição Nutricional e Obesidade**. 2006. Disponível em: https://silo.tips/queue/abstract-resumo-resumen-ana-paula-tardido-mario-cicero-falcao?&queue_id=-1&v=1672691963&u=MTc5LjE3Ni4xNTMuMTE2. Acessado em 02 ago. 2020.

TURNER, C. *et al.* **Concept and methods for food environment research in low and middle income countries. Agriculture, Nutrition and Health Academy Food Environments Working Group (ANH-FEWG)**. Innovative Methods for Agriculture and Nutrition Actions (IMMANA) programme. London, UK, 2018.

UNICEF. **Situação Mundial da Infância 2019: crianças, alimentação e nutrição – Crescendo saudável em um mundo em transformação**. New York. 2020.

Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/relatorios/situacao-mundial-da-infancia-2019-crianca-alimentacao-e-nutricao#:~:text=As%20comunidades%20enfrentam%20cada%20vez,vitaminas%20e%20minerais%20%E2%80%93%3B%20e%20as>. Acessado em: 03 fev 2020.

VALE, D. *et al.* Pegada hídrica da alimentação de adolescentes no Brasil: relações com o consumo de *fast food* e o local de moradia. **Research, Society and Development**, v.10, n.12, p. 1 – 13, 2021.

VALLE, F.A.A.L.; FARAH, B.F. A saúde de quem está em situação de rua: (in)visibilidades no acesso ao Sistema Único de Saúde. **Phsys: Revista de Saúde Coletiva**, v.30, n.2, p. 1 – 21, 2020.

VIEIRA, D.N.J. **Agroecologia no recôncavo baiano: possibilidades e desafios**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Relatório mundial sobre o idadismo**. Washington, D.C.: Organização Pan-Americana da Saúde; 2022. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Acesso em: <https://doi.org/10.37774/9789275724453>

_____. World Health Organization (Brasil). **WHO**, 2022. Disponível em; <https://www.paho.org/pt/brasil>. Acesso em: 27 out. 2022.

_____. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Mercedes de Onis et al. **Bulletin of the World Health Organization** v.85, n.9, p.660-667, 2007.

WORLD OBESITY FEDERATION. O Impacto Econômico do Sobrepeso e da Obesidade em 8 países. **World Obesity Federation**. [online], 2021. Disponível em: <https://data.worldobesity.org/publications/Economic-impact-overweight-obesity-in-countries-final.pdf>. Acesso em: 07 de nov. 2022.