



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu



WELLINGTON GUSTAVO BENDINELLI

**A AUTOSSUFICIÊNCIA ALIMENTAR E O CONSUMO DE CALORIAS E
PROTEÍNAS NA AMÉRICA LATINA E CARIBE**

Botucatu

2019

WELLINGTON GUSTAVO BENDINELLI

**A AUTOSSUFICIÊNCIA ALIMENTAR E O CONSUMO DE CALORIAS E
PROTEÍNAS NA AMÉRICA LATINA E CARIBE**

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Agronômicas da Unesp Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Agronomia (Energia na Agricultura).

Orientadora: Maura Seiko Tsutsui Esperancini

Botucatu

2019

B458a	<p>Bendinelli, Wellington Gustavo A autossuficiência alimentar e o consumo de calorias e proteínas na América Latina e Caribe / Wellington Gustavo Bendinelli. -- Botucatu, 2019 102 p. : tabs., mapas</p> <p>Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu Orientadora: Maura Seiko Tsutsui Esperancini</p> <p>1. Economia Agrícola. 2. Comércio Internacional. 3. Segurança Alimentar. 4. Consumo de Alimentos. I. Título.</p>
-------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: A AUTOSSUFICIÊNCIA ALIMENTAR E O CONSUMO DE CALORIAS E PROTEÍNAS NA AMÉRICA LATINA E CARIBE

AUTOR: WELLINGTON GUSTAVO BENDINELLI

ORIENTADORA: MAURA SEIKO TSUTSUI ESPERANCINI

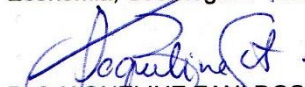
Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Doutor em AGRONOMIA (ENERGIA NA AGRICULTURA), pela Comissão Examinadora:



Prof.^a Dr.^a MAURA SEIKO TSUTSUI ESPERANCINI
Economia, Sociologia e Tecnologia / Faculdade de Ciências Agrônomicas - UNESP



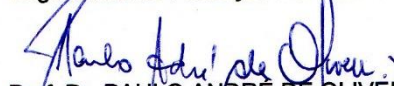
Prof. Dr. OSMAR DE CARVALHO BUENO
Economia, Sociologia e Tecnologia / Faculdade de Ciências Agrônomicas - UNESP



Dr.^a JAQUELINE ZANI DOS SANTOS
Santa Maria da Serra/SP /



Prof. Dr. RICARDO GHANTOUS CERRI
Engenharia de Produção / UNESP - Campus Experimental de Itapeva



Prof. Dr. PAULO ANDRÉ DE OLIVEIRA
Agronegócio / Faculdade de Tecnologia de Botucatu

Botucatu, 28 de maio de 2019

AGRADECIMENTOS

Mais um ciclo se fecha com o término desta tese e, nada fácil, mas tão prazerosa, é a tarefa de lembrar daqueles que, passo a passo, fizeram parte desta etapa tão importante da minha vida. A realização deste trabalho não se resume somente ao tempo decorrido do doutorado e sim, de todo um processo de aprendizagem e convívio acadêmico, profissional e pessoal. Por isso, agradeço:

Em primeiro lugar, a Deus pelas bênçãos concedidas e por todas as conquistas alcançadas ao longo de minha vida acadêmica e pessoal.

Agradeço profundamente à minha família por todo o amor e apoio dados no decorrer da minha caminhada, sobretudo aos meus pais Moisés e Creusa e ao meu irmão William, que sem o exemplo, a orientação, cuidado, atenção e dedicação, dificilmente finalizaria este trabalho.

À Gabriele Fernanda Toniolo, José Carlos de Jesus Toniolo (*in memoriam*) e sua família, deixo um enfático obrigado e agradecimento pela paciência, cuidado, dedicação e carinho em todo esse tempo.

À Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA – UNESP), campus de Botucatu, e à Coordenadoria do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Energia na Agricultura, pela oportunidade.

À Prof.^a Dr.^a. Maura Seiko Tsutsui Esperancini, pela paciência, pelas orientações e sugestões, pela confiança depositada e pelas longas conversas que em muito contribuíram para meu desempenho.

Ao Prof.^o. Dr. Osmar de Carvalho Bueno, Prof.^a. Dr.^a. Izabel Cristina Takitane e Prof.^o. Dr. Luiz César Ribas, deixo um enfático e sincero obrigado por toda a dedicação, compreensão, confiança, conversas, apoio, conselhos, verdadeira amizade e convivência construída desde minha graduação.

À todos do Departamento de Economia, Sociologia e Tecnologia (DEST) (docentes e funcionários) - em especial ao Prof.^o. Dr Leonardo de Barros Pinto, Marcos Norberto Tavares e Mario Eduardo Bianconi Baldini, pelos ensinamentos, convivência e profissionalismo.

À todos da seção de Pós-Graduação pela educação, profissionalismo e atenção recebida - em especial a Taynan Ribeiro Moraes da Silva e a Débora Branco da Silva.

À todos os funcionários da Biblioteca Prof. Paulo de C. Mattos (Biblioteca do Lageado) – em especial a Ana Lucia de Grava Kempinas deixo um enfático e sincero obrigado por toda a dedicação, conversas, apoio, conselhos, verdadeira amizade e convivência construída desde minha graduação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos.

Aos amigos:

De "Pós-Graduação", amizades que terei sempre em meu coração. Agradeço pelos auxílios, pelos agradáveis momentos de descontração e aprendizagem, além da convivência: Ana, Carla, Érik, Olívia, Paulo, Samuel, Sara e Vinícius.

Por fim, a todos que colaboraram, e que por ventura seus nomes não estejam mencionados, fica aqui meu reconhecimento e agradecimento pela contribuição.

Muito obrigado!

RESUMO

Os desafios de alimentar a população mundial em crescimento serão ainda maiores no futuro. Estima-se que a atual população mundial de 7,3 bilhões de pessoas chegará a aproximadamente 10 bilhões no ano de 2050. O aumento da população mundial somado as mudanças no padrão de consumo alimentar têm ocasionado uma pressão sobre os sistemas de produções agrícolas por todo o mundo. Embora a disponibilidade global de alimentos tenha aumentado, a demanda alimentar não cresceu linearmente com o crescimento da população, pois a demanda per capita aumentou. Assim, nota-se que a mudança dos hábitos de consumo de alimentos tem sido em direção a dietas que demandam o uso mais intensivo dos recursos de produção como é o caso das carnes e dos produtos de origem animal como os laticínios. O aumento da demanda por produtos de origem animal tem aumentado ainda mais a pressão humana sobre os recursos produtivos como terras agricultáveis e a água. Uma vez em que esses recursos estão distribuídos diferentemente entre os países do mundo e limitam a produção de alimentos, esse contexto oferece desafios e oportunidades sobretudo para algumas regiões do mundo que ainda apresentam recursos produtivos como é o caso da América Latina e do Caribe (ALC). Dada a importância da ALC na produção de alimentos e seu potencial de impactar o consumo de alimentos de forma local e global, o trabalho analisou o equilíbrio entre a produção e o consumo de grupos alimentares na ALC, por meio da análise de mudanças do nível de autossuficiência alimentar (SSR), no período entre 1964 a 2013. De forma complementar buscou-se analisar a dependência externa dos países pertencentes à ALC, de modo a fornecer uma visão mais ampla da importância do papel do comércio internacional de alimentos e de como este pode afetar diferencialmente a segurança alimentar da região e verificou como as dietas mudaram na região em relação ao consumo de calorias, proteínas e gorduras no período. Os resultados demonstraram que o GSSR da ALC como um todo aumentou e foi volátil ao longo de cinquenta anos. A região é mais do autossuficiente para os cereais, as carnes, óleos vegetais e açúcares (ou seja, apresenta GSSR > 1). Além do aumento da produção, as importações líquidas de alimentos têm aumentado sua importância e sido a principal solução para a manutenção dos elevados índices de autossuficiência na região. Em escala nacional, diferenças podem ser observadas em todo o continente latino-americano. Diminuições nos níveis de autossuficiência foram observadas para os grupos dos cereais e óleos vegetais em toda a América Central e Caribe e vários países da América do Sul, mesmo com o aumento das importações. Considerando a relação entre importações e o consumo doméstico expresso pelo indicador RDI, o déficit de produção foi compensado cada vez mais pelo aumento das importações de alimentos, e o comércio de produtos alimentícios, portanto, aumentou em importância para garantir um suprimento adequado de alimentos. Em relação às tendências de consumo, a estrutura alimentar na ALC mudou em cinquenta anos. Observou-se que as dietas são cada vez mais abundantes em calorias (advindas de óleos vegetais, açúcares) e alimentos de origem animal. O aumento no consumo de proteína de origem animal, amplamente relacionado sobretudo ao consumo crescente de proteína da carne, é um marcador da transição nutricional e afeta a região como um todo.

Palavras-chave: Autossuficiência alimentar. Transição nutricional. Consumo de alimentos. Comércio internacional. Segurança alimentar.

ABSTRACT

Challenges of feeding the growing world population will be even greater in the future. It is estimated that the current world population of 7,3 billion people will reach almost 10 billion in 2050. The increase in the world's population added to the changes in food consumption behavior has been causing pressure on agricultural systems throughout the world. Although the global food availability has increased, food demand did not follow the population linear growth, once the per capita demand increased. Thus, it is noticed that changes in food consumption habits has been related to diets that demand an intensive use of production resources, as in meat and animal products, such as dairy. The increased demand for animal products has been raised human pressure on productive resources such as arable land and water. Since these resources are distributed differently among the world's countries and limit food production, this context provides challenges and opportunities especially for some regions that still hold productive resources, such as Latin America and Caribbean (LAC). Given the importance of LAC in food production and its potential to impact food consumption locally and globally, the study analyzed the balance between production and consumption of food groups in the LAC, by analyzing changes in the levels of food self-sufficiency (SSR), from 1964 to 2013. Furthermore, the external dependency of the countries that belong to the LAC was analyzed, to provide a wider vision of the importance of international food trade and how it can directly affect the region's food safety, and it was verified how the region's diets changed regarding calories, proteins and fats consumption during the period. Results showed that the LAC's GSSR as a whole has increased and it was volatile over the course of 50 years. The region is more than self-sufficient for cereals, meats, vegetable oils and sugars (that is, presented $GSSR > 1$). In addition to increased production, net food imports have increased in importance and have been the main solution to maintain high self-sufficiency indexes in the region. On a national scale, differences can be observed across the Latin American continent. Larger decreases in self-sufficiency levels were observed on the cereals and vegetable oils groups throughout Central America and Caribbean and several South American countries, even as imports increased. Considering the relation between imports and domestic consumption expressed by the RDI index, the production deficit was increasingly compensated by the increase in food imports, and the trade in food products, therefore, increased in importance to ensure an adequate food supply. Regarding consumption trends, the LAC's food structure changed in fifty years. It was observed that diets are increasingly abundant in calories (from vegetable oils, sugars) and animal products. The increase in animal protein consumption, widely related mainly to the increasing meat protein consumption, is a marker of the nutritional transition and affects the region as a whole.

Keywords: Food self-sufficiency. Nutritional transition. Food consumption. International trade. Food safety.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL	13
PADRÕES GLOBAIS E REGIONAIS DE CONSUMO DE ALIMENTOS	13
CAPÍTULO 1 - A IMPORTÂNCIA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL NA MANUTENÇÃO DA AUTOSSUFICIÊNCIA ALIMENTAR NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE	23
1.1 INTRODUÇÃO	23
1.2 MATERIAL E MÉTODOS	27
1.2.1 DADOS	27
1.2.1.1 FONTE DE DADOS PARA MEDIR E AVALIAR A PRODUÇÃO E O CONSUMO DE ALIMENTOS	27
1.2.2 MÉTODOS	29
1.2.2.1 PRINCIPAIS ÍNDICES	29
1.2.2.1.1 CÁLCULO DO NÍVEL DE AUTOSSUFICIÊNCIA ALIMENTAR (SSR)	29
1.2.2.1.2 CÁLCULO DA RELAÇÃO DE DEPENDÊNCIA DAS IMPORTAÇÕES (RDI)	33
1.3 RESULTADOS	34
1.3.1 EVOLUÇÃO DOS NÍVEIS DE AUTOSSUFICIÊNCIA ALIMENTAR NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE	34
1.3.2 EVOLUÇÃO DOS NÍVEIS DE AUTOSSUFICIÊNCIA ALIMENTAR EM CADA PAÍS PERTENCENTE À AMÉRICA LATINA E AO CARIBE	36
1.3.3 PARTICIPAÇÃO DAS IMPORTAÇÕES EM RELAÇÃO AO CONSUMO DOMÉSTICO DE ALIMENTOS NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE	40
1.4 DISCUSSÃO	46
1.5 CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS	51
APÊNDICE A	54

CAPÍTULO 2 - TRANSIÇÃO ALIMENTAR NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE: O CONSUMO DE CALORIA, PROTEÍNA E GORDURA	64
2.1 INTRODUÇÃO	64
2.2 MATERIAL E MÉTODOS	67
2.2.1 DADOS.....	67
2.2.2.1 DADOS POPULACIONAIS.....	69
2.2.2.2 CULTURAS ANALISADAS E COMPOSIÇÃO DAS DIETAS	69
2.2.3 CÁLCULO DO VALOR ENERGÉTICO E NUTRICIONAL DE CADA CULTURA ALIMENTAR	70
2.3 RESULTADOS.....	72
2.3.1 MUDANÇAS NO CONSUMO DE CALORIAS ENTRE 1964 E 2013.....	72
2.3.2 INGESTÃO E MUDANÇAS NO CONSUMO DE PROTEÍNAS ENTRE 1964 E 2013.....	73
2.3.3 ALTERAÇÕES NO CONSUMO DE PROTEÍNAS DE ORIGEM ANIMAL (POA)	74
2.3.4 MUDANÇAS NO CONSUMO DE GORDURAS ENTRE 1964 E 2013....	75
2.3.5 ANÁLISE NO CONSUMO DE CALORIAS, PROTEÍNAS E GORDURAS POR NÍVEL ECONÔMICO (2009-2013)	76
2.4 DISCUSSÃO	78
2.4.1 TRANSFORMAÇÕES DO SISTEMA ALIMENTAR NA ALC.....	78
2.4.2 A TRANSIÇÃO NUTRICIONAL – MUDANÇAS DIETÉTICAS	79
2.5 CONCLUSÃO.....	82
REFERÊNCIAS.....	83
CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS	88
APÊNDICE B	91
APÊNDICE C	94
APÊNDICE D	97

INTRODUÇÃO GERAL

PADRÕES GLOBAIS E REGIONAIS DE CONSUMO DE ALIMENTOS

O crescimento populacional e as mudanças nos padrões de consumo de alimentos aumentam a demanda e, tem impulsionado a transformação dos sistemas alimentares e agrícolas (FAO, 2018). Segundo Flachsbarth et al. (2015), um dos principais desafios da humanidade no século XXI será atender às demandas futuras de alimentos em um planeta cada vez mais limitado por recursos naturais.

As exigências globais por alimentos provavelmente aumentarão de 60% a 120% até o ano de 2050 (FAO, 2016; TILMAN et al., 2011). A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) aponta que pelo ritmo atual de consumo serão necessários aumentos de: 60% de alimentos; 40% de água e 50% de energia para atender à demanda efetiva projetada para 2050. Estes dados representam grandes desafios para os sistemas atuais de produção agrícola (FAO, 2016; FLACHSBARTH et al., 2015).

Nas últimas décadas ocorreram mudanças no fornecimento global de alimentos, e nos últimos 50 anos, transformações nos sistemas de produção agrícolas permitiram aumentar a capacidade de fornecer alimentos à população. Estas transformações estão ligadas principalmente ao aumento da produtividade, maior diversidade de alimentos e menor dependência sazonal (KEARNEY, 2010). As práticas e os sistemas de produções agrícolas evoluíram por meio da produção mais tecnificada, desde o preparo do solo até a colheita com melhoramento genético, insumos agrícolas, manejo das culturas, máquinas agrícolas.

Mesmo com o aumento da capacidade do mundo de fornecer alimentos, em quase sessenta anos a população mundial cresceu 1,5 vezes. Esse crescimento populacional é mais notável nos países em desenvolvimento, como a América Latina e o Caribe (ALC) que registrou aumento de duas vezes, 1960-2017 (WORLD BANK, 2019). Estima-se que a atual população mundial de 7,6 bilhões de pessoas chegará a 9,8 bilhões no ano de 2050 e a maior parte deste crescimento deverá se concentrar em regiões em desenvolvimento, sobretudo nos países dos continentes Asiático e Africano (UNDESA, 2018).

Considerando os padrões mínimos de consumo alimentar estipulados pela Organização das Nações Unidas (ONU), alguns estudos apontam que a produção

atual de alimentos já seria mais que suficiente para alimentar toda a população mundial (HAZELL; WOOD, 2008). Assim, apesar do incremento populacional, o aumento na disponibilidade de alimentos permanece um dos fatores que permitiu a redução de pessoas subnutridas no mundo (GODFRAY et al., 2010a).

Ao mesmo tempo, o aumento da globalização tem direcionado a alocação da produção de alimentos ao redor do mundo (SANS; COMBRIS, 2015). Segundo Godfray et al. (2010), o aumento da demanda por alimentos não é causado tão somente pelo incremento do tamanho da população, mas também pelo aumento no consumo *per capita* de alimentos. O consumo de alimentos, expresso em quilocalorias (kcal) *per capita* por dia é a principal variável utilizada para medir e avaliar a evolução da situação alimentar mundial¹ (ALEXANDRATOS; BRUINSMA, 2012). Observa-se, em geral, que o consumo de alimentos é uma variável afetada por diversos fatores, como a disponibilidade de alimentos, acessibilidade alimentar e escolha de alimentos, que por sua vez podem ser influenciados pelo clima de cada região e a sazonalidade, demografia, renda disponível, urbanização, globalização, religião, cultura e perfil do consumidor (KEARNEY, 2010).

Em termos absolutos, em quase quatro décadas o aumento no consumo de alimentos passou de uma média de 2373 para 2772 kcal por pessoa por dia (1969-2007), representando crescimento de 16,9% (Tabela 1) (ALEXANDRATOS; BRUINSMA, 2012). Resultados semelhantes também foram encontrados por Porkka et al. (2013), onde a média mundial foi de 2463 para 2731 kcal por pessoa por dia entre 1965-2005, registrando aumento de 10,9%.

O aumento do consumo médio de alimentos entre 1969-2007 reflete, o crescimento do consumo de calorias, observado principalmente nos países em desenvolvimento, um aumento de 27,4%, de 2055 para 2619. Uma vez que países desenvolvidos já apresentam níveis elevados de consumo, o aumento foi menos expressivo no mesmo período, na ordem de 7,1%, de 3138 para 3360. Embora os níveis médios de consumo de calorias entre países desenvolvidos e em desenvolvimento não sejam iguais, essa diferença tem diminuído ao longo do tempo, de 52,7% em 1969-1971, para 28,3% em 2005-2007 (Tabela 1).

¹ O termo mais adequado para essa variável seria: “consumo médio nacional ou disponibilidade aparente de alimentos”, uma vez que os dados provêm de balanços alimentares nacionais e não de pesquisas de consumo de alimentos (ALEXANDRATOS; BRUINSMA, 2012). No entanto, o termo “consumo de alimentos” foi utilizado ao longo deste e dos demais capítulos por seguir uma terminologia aceita internacionalmente.

Tabela 1 - Consumo de alimentos em diferentes regiões do mundo entre os períodos de 1969-2007, expresso em quilocalorias em *per capita* por dia

Períodos/Anos	Dados Históricos			$\Delta\%$ 1969 – 2007
	1969/71	1989/91	2005/07	
Mundo	2373,0	2634,0	2772,0	16,8
Países em desenvolvimento	2055,0	2429,0	2619,0	27,4
- <i>Excluindo o Sul da Ásia</i>	2049,0	2497,0	2754,0	34,4
África Subsaariana	2031,0	2051,0	2238,0	10,2
Oriente Médio / Norte da África	2355,0	3003,0	3007,0	27,7
América Latina e Caribe	2442,0	2664,0	2898,0	18,7
Sul da Ásia	2072,0	2254,0	2293,0	10,7
Leste da Ásia	1907,0	2487,0	2850,0	49,4
Países desenvolvidos	3138,0	3288,0	3360,0	7,1

Fonte: Adaptado de Alexandratos e Bruinsma (2012).

O consumo de alimentos e de calorias *per capita* também variam entre as distintas regiões no mundo. A África Subsaariana e o Sul da Ásia, concentram os menores índices de crescimento, de 10,2% e 10,7%, respectivamente, entre 1969-2007 e de consumo *per capita/dia*, 2238 e 2293, entre 2005-2007, respectivamente (Tabela 1). Entre as regiões analisadas, o maior aumento ocorreu no Leste Asiático, onde o consumo aumentou em 49,4% no período, crescimento de quase 950 (Tabela 1).

Na América Latina e no Caribe, o consumo de calorias *per capita* por dia cresceu 18,7% no período (Tabela 1), isso representou acréscimo de 456. No entanto, diferenças entre países da ALC podem ser observadas. Segundo Porkka et al. (2013) entre 1965 e 2005, países como Argentina, Brasil, Cuba e México consumiram mais de 3000 kcal/*per capita/dia* (3022, 3074, 3287, respectivamente), ao mesmo tempo em que países como a Bolívia, Guatemala e Haiti, consomem menos do que 2200 kcal/ *per capita/dia* (2126, 2140 e 1846, respectivamente).

As fontes de calorias consumidas também apresentam variação entre os países em desenvolvimento e os desenvolvidos. Resultados assim foram observados ao longo de quase quatro décadas (entre 1969/71 e 2005/07), enquanto os países em desenvolvimento têm aumento no consumo de calorias provenientes principalmente de carnes (154,5%), açúcares (26,7%), leite (79,3%) e óleos vegetais (106,1%) (Tabela 2), nos países desenvolvidos, aumento expressivo se concentrara nos grupos alimentares de óleos vegetais e de carnes, chegando a 72,7% e 27,0%, respectivamente (ALEXANDRATOS; BRUINSMA, 2012). Além disso, o consumo de

calorias advindas de leguminosas, raízes e tubérculos foi reduzido independente do grupo econômico analisado. Isso pode ser explicado pelas mudanças que estão ocorrendo na composição da dieta ao longo do tempo.

Tabela 2 – Composição das dietas por grupos alimentares em diferentes grupos econômicos de países, entre os períodos de 1969-2007, expresso em quilocalorias em *per capita* por dia

Períodos/Anos	Intervalos		Δ%
	1969/71	2005/07	1969-2007
Mundo			
Cereais (consumo direto na alimentação)	144,0	158,0	0,8
<i>Cereais (todos os usos)</i>	304,0	314,0	3,3
Raízes e tubérculos	84,0	68,0	-19,0
Açúcares	22,0	22,0	0,0
Óleos vegetais e/ou sementes oleaginosas	7,0	12,0	71,4
Carnes (peso em carcaça)	26,0	39,0	50,0
Leite e produtos lácteos (excl. manteiga)	76,0	83,0	9,2
Outros grupos alimentares	194,0	294,0	51,5
TOTAL	2373,0	2772,0	16,8
Países em desenvolvimento			
Cereais (consumo direto na alimentação)	140,0	155,0	10,7
<i>Cereais (todos os usos)</i>	193,0	242,0	25,4
Raízes e tubérculos	79,0	66,0	-16,5
<i>(Países em desenv. Exceto China)</i>	62,0	64,0	3,2
Açúcares	15,0	19,0	26,7
Óleos vegetais e/ou sementes oleaginosas	4,9	10,1	106,1
Carnes (peso em carcaça)	11,0	28,0	154,5
<i>(Países em desenv. Exceto Brasil e China)</i>	11,0	17,0	54,5
Leite e produtos lácteos (excl. manteiga)	29,0	52,0	79,3
Outros grupos alimentares	115,0	253,0	120
TOTAL	2056,0	2619,0	27,4
Países desenvolvidos			
Cereais (consumo direto na alimentação)	155,0	167,0	7,7
<i>Cereais (todos os usos)</i>	571,0	591,0	3,5
Raízes e tubérculos	96,0	77,0	-19,8
Açúcares	41,0	34,0	-17,1
Óleos vegetais e/ou sementes oleaginosas	11,0	19,0	72,7
Carnes (peso em carcaça)	63,0	80,0	27,0
Leite e produtos lácteos (excl. manteiga)	189,0	202,0	6,9
Outros grupos alimentares	492,0	458,0	-6,9
TOTAL	3138,0	3360,0	7,1

Fonte: Adaptado de Alexandratos e Bruinsma (2012).

Mesmo com as mudanças nos padrões de consumo, os cereais continuam sendo a principal fonte de alimento e, conseqüentemente, de calorias consumidas em todo o mundo, representando até 54% nos países em desenvolvimento (KEARNEY, 2010). A contribuição dos cereais como fonte de calorias pode variar entre 20 e 80% dependendo da base alimentar do país. Países com dietas baseadas predominantemente em raízes e tubérculos, Ruanda, Burundi, Congo, República Democrática do Congo, Uganda, Gana, ou países de alta renda, com predominância de dietas baseadas em carne bovina, a contribuição dos cereais é de 20 a 30% do total de calorias ingeridas. Diferentemente, países com dietas baseadas em arroz, como no continente asiático (Bangladesh, Vietnã), os cereais contribuem com 70-80% do total de calorias (ALEXANDRATOS; BRUINSMA, 2012).

À medida que a renda global aumenta, as dietas normalmente mudam daquelas compostas principalmente de grãos, para dietas que contêm uma proporção maior de carne, laticínios e ovos (CASSIDY et al., 2013). Análises feitas por Tilman et al. (2011), apontaram uma relação global simples e temporalmente consistente entre o PIB *per capita* e a demanda *per capita* por calorias e/ou proteínas. De fato, nas últimas cinco décadas, a ingestão de alimentos de origem animal como as carnes, ovos e leite de vaca, aumentou em todo o mundo. Segundo Sans; Combris (2015), globalmente, o consumo médio de carne cresceu 82,7% entre 1961 e 2011, passou de 23,1 para 42,20 kg por pessoa por ano no período.

Historicamente, países desenvolvidos apresentam níveis médios de consumo de proteínas de origem animal maiores em relação à média mundial (Tabela 3). Países com economia desenvolvida, pertencentes à União Europeia (EU), por exemplo, consomem 104 g/*per capita*/dia de proteína animal, níveis superiores à média mundial de 80 g/*per capita*/dia (Tabela 3) (SANS; COMBRIS, 2015). Países mais ricos, consomem cinco vezes mais proteínas de carne do que países mais pobres e duas vezes mais que a média mundial (Tabela 3). O mesmo trabalho aponta que conforme a renda do país aumenta, a participação da proteína de origem animal na dieta da população também cresce. Em países com renda alta, a porcentagem de participação da proteína de origem animal em relação ao consumo total de proteínas é maior e representa quase 60% desse total, diferentemente de países de renda baixa, onde essa participação é de 22%. Isso pode ser explicado, em partes, pela alto consumo de proteína advinda das carnes. Países de renda alta consomem 30 g/*per capita*/dia,

quatro vezes mais do que países de renda baixa e o dobro da média mundial (Tabela 3).

Tabela 3 – Consumo de calorias e de proteínas por nível de renda entre grupos de países entre 2009-2011

Classificação Econômica dos países	Baixo	Médio-inferior	Médio superior	Alto (pertencentes a UE)	Mundo
n*	28,0	40,0	46,0	18,0	162,0
População (bilhões)	0,7	2,3	2,3	1,0	6,9
Urbanização (% da população)	30,1	45,4	61,5	77,8	52,0
Total de calorias consumidas (Kcal/ per capita/ dia)	2287,0	2597,0	2896,0	3363,0	2847,0
Proteína**	58,0	69,0	82,0	104,0	80,0
Proteína de origem animal (% total das calorias)	2,2	3,7	5,2	7,4	4,4
Proteínas de origem animal (% total de proteínas)	21,9	34,6	45,4	59,5	39,4
Proteína de carne**	6,0	12,0	19,0	30,0	15,0

Legenda: *número de países; **g/per capita/dia

Fonte: Adaptado de Sans e Combris (2015).

Em contrapartida, a quantidade de carne consumida nos países em desenvolvimento cresceu três vezes mais do que nos países desenvolvidos entre 1973 e 1997 (DELGADO, 2003). Segundo Sans; Combris (2015), o aumento no consumo de proteína animal é um marcador da transição nutricional que afeta essas nações e, como consequência, a estrutura alimentar de muitos países em desenvolvimento tem mudado radicalmente em direção ao aumento no consumo de produtos animais. Cabe destacar o aumento no consumo de países como o Brasil e a China, que aumentaram o consumo total de carnes em duas vezes, de 73,8 para 221,9 g/per capita/dia, e oito vezes, de 16,44 para 148,0 g/per capita/dia, respectivamente, entre 1963 e 2003 (KEARNEY, 2010). Na mesma direção, o consumo de ovos aumentou em seis vezes (de 2,7 para 19,2 g/per capita/dia) e o de leite de vaca em 73,7% nas nações em desenvolvimento no mesmo período.

Projeções da FAO, com base nas taxas de crescimento demográfico e da urbanização, principalmente nos países em desenvolvimento, apontam que a

tendência de crescimento da demanda por carne e laticínios deverá aumentar em 68% e 57%, respectivamente, até 2030 devido ao aumento da renda *per capita* (ALEXANDRATOS; BRUINSMA, 2012). A medida que as dietas se tornam mais diversificadas, a proteína de origem animal passa a ter maior participação na dieta, não só pelo seu elevado valor nutricional, mas também pela ampla gama de micronutrientes essenciais, como o ferro e o zinco, e vitamina A (WHO, 2018). Em contrapartida, ao passo que os países em desenvolvimento consomem mais carne em combinação com alimentos ricos em açúcar e gorduras, distúrbios alimentares podem ocorrer. Dentre os principais problemas de saúde à dieta está a obesidade, que pode ocorrer antes de terem superado a desnutrição, levando a um aumento nos gastos com saúde que poderiam ser usados para aliviar a pobreza (GODFRAY et al., 2010 a).

Outra questão central que o sistema global de alimentos enfrenta é que os produtos animais frequentemente requerem muito mais calorias para sua produção do que eles acabam contribuindo para o sistema alimentar (CASSIDY et al., 2013). Estudos têm mostrado que para produzir 1kg de carne são necessários o equivalente a 5kg de proteína vegetal, ou seja, para atender a demanda crescente por proteínas deverá haver um aumento no uso de recursos naturais na ordem de cinco vezes, assumindo uma eficiência de conversão alimentar de 20%. (SMIL, 2002; RASK; RASK, 2004; CASSIDY et al., 2013; RASK, 2014).

Além do aumento no consumo de calorias e a crescente participação de produtos de origem animal nas dietas, outra característica que evidencia uma transição nutricional é o aumento na quantidade e na qualidade das gorduras totais² consumidas pela população. Assim como acontece em relação as calorias e proteínas, há grandes variações na quantidade total de gorduras disponíveis para o consumo humano entre as regiões do mundo (Tabela 4) (WHO, 2018).

² Estas são as gorduras contidas nos próprios alimentos, bem como aquelas provenientes de óleos vegetais.

Tabela 4 – Tendência na oferta de gordura em diferentes regiões no mundo entre os anos de 1967 a 1999

Região	Fornecimento de gordura (g/ <i>per capita</i> /dia)				Variação (g) 1967-1999
	1967/1969	1977/1979	1987/1989	1997/1999	
Mundo	53	57	67	73	20
Norte da África	44	58	65	64	20
África Subsaariana ^a	41	43	41	45	4
América do Norte	117	125	138	143	26
América Latina e Caribe	54	65	73	79	25
China	24	27	48	79	55
Oriente e Sudeste Asiático	28	32	44	52	24
Sul da Ásia	29	32	39	45	16
Comunidade Europeia	117	128	143	148	31
Oceania	102	102	113	113	11

^aExcluindo a África do Sul.

Fonte: Adaptado de Alexandratos e Bruinsma (2012) com dados da FAOSTAT (2003).

A oferta global média de gordura cresceu em 20 g/*per capita*/dia, representando aumento de quase 38% entre 1967 e 1999. Menores quantidades consumidas foram registradas na África, onde o consumo cresceu menos de 10% no período. Por outro lado, regiões mais desenvolvidas como a América do Norte, Europa e Oceania, registraram os maiores consumos *per capita*, acima de 100 g/dia. A região da América Latina e o Caribe passou de um consumo de 53 g/dia (1967-69) para 79 g/dia por pessoa (1997-99) o que representou aumento de 46%. As maiores variações (%) no consumo de gorduras foram observadas em países do oriente e do sudeste asiático com aumento de 86% no período. Dentre os países pertencentes a essas regiões, destaca-se a China que aumentou seu consumo doméstico de gorduras em mais de três vezes, de 24 para 79 g/*per capita*/dia.

As mudanças de padrões dietéticos observadas foram possíveis em razão do aumento da disponibilidade física e maior acesso aos alimentos, sobretudo em países europeus a partir do século XVIII, que ao passo dos avanços agrícolas passaram de uma situação de insuficiência na ingestão de macronutrientes para quantidades adequadas em consequência do aumento da disponibilidade de alimentos (BARRETT, 2010).

Um dos indicadores de disponibilidade física de alimentos pode ser dado pela autossuficiência alimentar. Termos como a “autossuficiência alimentar” e “soberania alimentar” ganharam maior notoriedade após a crise alimentar global de 2007-2008 que . Em resposta à volatilidade dos preços dos alimentos nos mercados mundiais, muitos países como o Senegal, a Índia, a Bolívia, a Rússia, por exemplo, expressaram interesse crescente em buscar políticas para melhorar seus níveis de autossuficiência alimentar, na tentativa de assegurar e proteger os interesses nacionais (AGARWAL, 2014; CLAPP, 2017). Ao mesmo tempo, críticas na direção de políticas destinadas a apoiar a autossuficiência alimentar também foram feitas, alegando que esse tipo de política são ineficientes e podem prejudicar a comercialização (CLAPP, 2015).

Nos últimos 50 anos, o mundo tem visto um crescimento sustentado no comércio, incluindo o dos produtos alimentícios. A globalização do sistema alimentar ocorreu devido a transportes e comunicações mais baratos, assim como, a redução das barreiras comerciais e tarifas agrícolas (GODFRAY et al., 2010 b). O comércio de produtos alimentícios é crucial para garantir o suprimento adequado dos diferentes alimentos entre os países (PORKKA et al., 2013). Minot e Pelijor (2010), argumentam que existe maior custo para um país, que prioriza as considerações políticas sobre as econômicas. A autossuficiência alimentar, acaba gerando custos maiores, pois é economicamente mais rentável produzir alimentos de acordo com a rentabilidade da cultura em suas condições edafoclimáticas e buscar a complementação em outros mercados.

A autossuficiência alimentar comumente é entendida como: “um país que produz alimentos em quantidades suficientes de forma a satisfazer suas próprias necessidades de consumo” (FAO, 2006). Clapp (2017), argumenta que esta definição não deixa claro, por exemplo, se um país que busca a autossuficiência alimentar ainda se envolve no comércio de alimentos com outros países. Por isso, há um debate, sobre a inclusão de aspectos comerciais nos indicadores de autossuficiência alimentar. No presente trabalho, optou-se por definir autossuficiência alimentar como “um país que produz uma proporção de suas próprias necessidades alimentares que se aproxima ou excede 100% de seu consumo doméstico de alimentos”, dessa forma, não se exclui a comercialização como uma possibilidade (CLAPP, 2015).

Apesar de um crescimento significativo na produção global de alimentos no último meio século, o fato é que a agricultura contemporânea ainda enfrenta desafios

como: 1) equilibrar a rápida mudança na demanda por alimentos, 2) promover o equilíbrio de forma ambiental, social e economicamente sustentável, e 3) garantir que as pessoas mais pobres do mundo superem a fome (GODFRAY et al., 2010^a).

Dada a importância histórica da ALC na produção e exportação de alimentos para o mundo e seu potencial de impactar o consumo de alimentos de forma local e global, também passa a ser importante entender de que forma a produção e o consumo alimentar estão evoluindo na região, além de contribuir para o melhor entendimento de questões relacionadas à segurança alimentar da região e do mundo. Frente a tal contexto, o trabalho foi dividido em 2 capítulos, além desta introdução geral, de acordo com os objetivos abaixo:

CAPÍTULO 1

Identificar, medir e analisar o equilíbrio entre a produção e o consumo de grupos alimentares na ALC, por meio da análise de mudanças do nível de autossuficiência alimentar (SSR), no período entre 1964 a 2013. De forma complementar, buscou-se analisar a dependência externa dos países pertencentes à ALC de modo a fornecer uma visão mais ampla da importância do papel do comércio internacional de alimentos e de como este pode afetar diferencialmente a segurança alimentar da região.

CAPÍTULO 2

Identificar, medir e analisar o consumo *per capita* de grupos de alimentos na ALC, no período entre 1964 a 2013. De forma complementar, buscou-se analisar como as dietas mudaram na região em relação ao consumo de calorias, proteínas e gorduras.

CAPÍTULO 1 - A IMPORTÂNCIA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL NA MANUTENÇÃO DA AUTOSSUFICIÊNCIA ALIMENTAR NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE

1.1 INTRODUÇÃO

A segurança alimentar global depende de uma série de aspectos relacionados a fatores sociais, biológicos, políticos e econômicos. Mudanças nessas condições podem causar limitações em relação à disponibilidade e ao acesso a produtos alimentares em um país. Nas últimas décadas, vários estudos relacionados à temática da segurança alimentar têm apontado para a importância dos fatores que controlam e impactam o acesso aos alimentos (LEROY et al., 2015), inclusive têm se concentrado na suficiência e na disponibilidade de alimentos, como mostram Tilman et al., (2011), Porkka et al., (2013); Luan; Cui; Ferrat, (2013); D'Odorico et al., (2014); Puma et al., (2015).

Estima-se que a atual população mundial de 7,3 bilhões de pessoas chegará a quase 10 bilhões no ano de 2050 (MELOROSE; PERROY; CAREAS, 2015). Esse aumento somado às mudanças no padrão de consumo alimentar têm ocasionado uma pressão sobre os sistemas de produção agrícola no mundo todo. Embora a disponibilidade global de alimentos tenha aumentado, de acordo com Porkka et al. (2013), a demanda alimentar não cresceu linearmente com o crescimento da população, pois a necessidade *per capita* aumentou (D'ODORICO et al., 2014).

Dessa maneira, nota-se que a mudança dos hábitos de consumo de alimentos tem sido em direção a dietas que exigem o uso mais intensivo dos fatores de produção, como é o caso das carnes e dos laticínios (RASK, 2014). O aumento da procura por produtos de origem animal tem aumentado ainda mais a pressão humana sobre a utilização de terras agricultáveis e de água (CASSIDY et al., 2013). Uma vez que esses recursos estão distribuídos diferentemente entre os países do mundo e limitam a produção de alimentos, novos desafios e oportunidades são criados sobretudo para algumas regiões do mundo que ainda apresentam recursos produtivos, área agrícola e disponibilidade de água, como é o caso da América Latina e do Caribe (ALC).

A ALC caracteriza-se como sendo umas das principais regiões produtoras e exportadoras de alimentos do mundo, por ter extensa área agrícola e 33% dos recursos hídricos disponíveis globalmente (MEJIA, 2014). A crescente demanda

mundial por alimentos, a grande disponibilidade de solos férteis e recursos hídricos, somado aos custos de produção comparativamente mais baixos sustentam as crescentes exportações pela ALC a outras regiões do mundo (GRAU; AIDE, 2008).

Apesar disso, o comércio da região continua concentrado em algumas de suas maiores economias em países como Argentina, Brasil e México, por exemplo, e suas exportações limitaram-se, principalmente, a *commodities* agrícolas e minerais com pouco valor agregado e inovação tecnológica (DINGEMANS, A., ROSS, 2012). Nos últimos 15 anos, mais de 70% do total das exportações e das importações da região ficaram concentradas em cinco países: Argentina, Brasil, Chile, México e Venezuela, apresentando melhorias em termos de diversificação de mercado³, entretanto menos diversificadas em relação aos produtos comercializados (OECD, 2018). Entre as *commodities* agrícolas tradicionalmente exportadas, destacam-se a soja em grão e seus produtos derivados (farelo e óleo de soja) destinado, principalmente, à ração animal para o mercado asiático especialmente a China, Europa e EUA; café, carnes de frango, suína e bovina, açúcar, suco de laranja concentrado, cereais (trigo), frutas, entre outros produtos (USDA, 2018).

A histórica priorização da produção voltada à exportação ao invés do mercado doméstico, tem contribuído para uma perda gradual da autossuficiência alimentar na região e um aumento da vulnerabilidade a fatores externos como os preços dos alimentos praticados internacionalmente (PENGUE, 2009; FLACONÍ; RAMOS-MARTIN; CANGO, 2017).

A autossuficiência alimentar é entendida, normalmente, como o “país que produz alimentos suficientes para cobrir suas próprias necessidades alimentares a partir da sua própria produção doméstica” (FAO, 2006). Clapp (2017), por sua vez, argumenta que esta definição não deixa claro, por exemplo, se um país que busca a autossuficiência alimentar ainda se envolve no comércio de alimentos com outros países, sugerindo que “determinar como o comércio se encaixa nas políticas de autossuficiência alimentar em países individuais requer um refinamento adicional da definição do conceito e um esclarecimento a respeito de como ele orienta a escolha de políticas governamentais” (CLAPP, 2017).

³ Os Estados Unidos continuaram sendo o principal parceiro comercial da região tanto para exportações quanto para importações. Em contrapartida, recentemente, a China emergiu como um parceiro chave para a região (OECD, 2018).

Estudos recentes como os de D’Odorico et al., (2014) e Puma et al., (2015) têm apontado a crescente participação do comércio no fornecimento de alimentos entre os países. Dada a atual prevalência da comercialização na economia global, uma definição mais pragmática do conceito de autossuficiência alimentar é dada por Clapp (2015), onde esta pode ser entendida como “um país que produz uma proporção de suas próprias necessidades alimentares que se aproxima ou excede 100% de seu consumo doméstico de alimentos”. Observada por esta ótica, esta definição não exclui a comercialização como uma possibilidade e, expressa a autossuficiência alimentar como uma proporção de consumo. Dessa maneira, os países autossuficientes podem especializar sua produção até certo ponto e importar, assim como exportar alimentos (CLAPP, 2017).

Segundo Luan, Cui, Ferrat (2013), compreender a questão da autossuficiência alimentar de uma determinada região, ou de um país, é um dos pontos iniciais ao lidar com a segurança alimentar. De acordo com Clapp (2017), a análise das tendências de autossuficiência alimentar pode ajudar a fornecer *insights* sobre as variações regionais e nacionais do comportamento entre o equilíbrio da produção e do consumo alimentar. Essa compreensão histórica poderia contribuir com os esforços de enfrentar os desafios da segurança alimentar do futuro.

Embora vários estudos recentes tenham concluído que o mundo como um todo é autossuficiente na produção de alimentos, como os de Porkka et al., (2013) e D’Odorico et al., (2014), por exemplo, uma grande variedade nos níveis de autossuficiência alimentar podem ser observadas entre diferentes regiões e países do mundo (Clapp, 2017), e quase 821 milhões de pessoas ainda passam fome (FAOa, 2018). Somente na ALC, estima-se que cerca de 42,5 milhões de pessoas não tenham alimentos suficientes para atender à ingestão diária de calorias, segundo o relatório das Nações Unidas (FAO, 2017).

Algumas regiões do mundo já enfrentam desafios ao procurar aumentar seus níveis de autossuficiência alimentar devido a limitações impostas por terras agricultáveis e pelos recursos hídricos. Segundo Fader et. al., (2013), atualmente, 66 países são incapazes de alcançar a autossuficiência alimentar devido a restrições de terra e água; alguns países pertencentes à ALC - como México, Guatemala, Equador, Haiti, e Jamaica, por exemplo - já enfrentam restrições de terras agricultáveis (FADER et. al., 2013). A segurança alimentar dessas nações depende da importação de

produtos alimentícios de outras regiões e, como consequência, pode ser observado um grau elevado de dependência comercial entre esses países (FADER et al., 2013; D'ODORICO et al., 2014). Por outro lado, alguns países da América do Sul como a Argentina, Brasil, Bolívia, Paraguai e Venezuela ainda possuem grandes áreas de expansão agrícola e os quatro primeiros destacam-se como grandes exportadores de alimentos (USDA, 2018).

A comercialização internacional tem contribuído como uma fonte importante de alimentos para os países que não conseguem alcançar a autossuficiência alimentar e, por isso, tem auxiliado na manutenção da segurança alimentar dessas regiões (CLAPP, 2017). Segundo D'Odorico et. al. (2014) cerca de 25% dos alimentos produzidos para o consumo humano é comercializado internacionalmente.

Mesmo com a importância e a crescente participação da comercialização mundial de alimentos na manutenção da segurança alimentar em vários países, algumas relações ainda são pouco compreendidas como quais regiões do mundo têm se beneficiado com a intensificação do comércio de alimentos e como o comércio afeta diferencialmente a segurança alimentar nos países (MACDONALD, 2013).

Torna-se relevante, portanto, uma avaliação quantitativa e detalhada da atual situação dos níveis de autossuficiência alimentar e suas tendências históricas para a região. Entender de que forma a produção e o consumo alimentar estão evoluindo na região e nos diversos países que a compõem, passam a ser um ponto estratégico para compreender modelos de políticas alimentares globais.

O objetivo do capítulo 1 foi identificar, medir e analisar o equilíbrio entre a produção e o consumo de grupos alimentares na ALC, por meio da análise de mudanças do nível de autossuficiência alimentar (SSR), no período entre 1964 a 2013. De forma complementar, buscou analisar a dependência externa dos países pertencentes à ALC de modo a fornecer uma visão mais ampla da importância do papel do comércio internacional de alimentos e de como este pode afetar a segurança alimentar da região.

1.2 MATERIAL E MÉTODOS

1.2.1 Dados

1.2.1.1 Fonte de dados para medir e avaliar a produção e o consumo de alimentos

A análise abrange o período de 1964 a 2013. Os dados estatísticos relacionados à produção e ao consumo doméstico utilizados foram retirados da base de dados *Food Balance Sheets* (FBS), disponibilizados pela FAOSTAT (FAOSTAT, 2018).

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) compila dados sobre oferta e da demanda de alimentos para a maioria dos países do mundo. Estas informações estão disponíveis *online* e são amplamente utilizadas para auxiliar em políticas agrícolas e alimentares de um país ou de uma determinada região do mundo (HAWKESWORTH et al., 2010).

Segundo a FAO (2001), as aplicações e os usos potenciais dos dados disponibilizados por meio da FBS permitem: 1- examinar e avaliar de forma detalhada a situação alimentar e agrícola de um país; 2- auxilia no desenvolvimento de projeções de futuras necessidades tanto na produção como na demanda de alimentos; 3- auxilia no estabelecimento de metas para a produção e comercialização agrícola; 4- contribui na avaliação de políticas nacionais de alimentação e nutrição da população; e 5- fornecem uma base sólida para a análise de políticas e para a tomada de decisões necessárias para garantir a segurança alimentar de um país (FAO, 2001).

Conforme destacado pela FAO (2001) e outros autores como Hawkesworth et al. (2010) e Kearney (2010), o cálculo da disponibilidade de alimentos que utiliza os dados da FBS está sujeito a uma série de erros potenciais, uma vez que são informados, geralmente, pelos países e podem ser questionados em relação à sua precisão e exatidão. Sabe-se que a coleta de informações depende de uma estrutura organizada e de recursos não só financeiros como também de profissionais treinados e habilitados para esse fim. A imprecisão dos dados pode ocorrer no cálculo inicial da produção e comercialização (importação e/ou exportação) de um determinado produto, como também na determinação da disponibilidade de cada alimento para o consumo doméstico. Embora a base FBS descreva o consumo *per capita* de alimentos de um país, ele se caracteriza como um consumo “aparente”, já que não representa a quantidade de alimento realmente ingerida pela população de um determinado país e

quase que invariavelmente resultam em uma superestimação do consumo alimentar ao se comparar os resultados, por exemplo, com pesquisas dietéticas em níveis nacionais.

Embora os dados compilados e disponibilizados pela FBS apresentem limitações que devem ser consideradas nas análises, são os únicos dados acessíveis que mostram as tendências de longo prazo e que fornecem um quadro amplo em relação à situação geral da disponibilidade de alimentos para um grande número de países.

Para medir e avaliar a produção e o consumo doméstico de alimentos, um conjunto de 23 países pertencentes à região da ALC somente países com população total superior a um milhão de habitantes e para os quais a base FBS dispõe de dados suficientes⁴ e 18 culturas alimentares foram analisados (Tabelas 5 e 6, em apêndice B). Após a compilação dos dados, excluíram-se, com base nos critérios descritos acima, pequenas nações insulares e outros microestados.

Os dados estatísticos utilizados relacionados à produção, importação, exportação e mudanças de estoques para cada cultura foram retirados da base de dados *Food balance Sheets* (FBS), disponibilizados pela FAOSTAT (FAOSTAT, 2018).

O período temporal analisado contempla os dados mais recentes disponíveis pela FBS no momento da análise. A combinação dos conjuntos de dados quantitativos abrangeu 23 países e 18 culturas alimentares onde se tem os dados completos para o período entre 1964 e 2013.

Para a escolha das culturas analisadas, dois critérios foram considerados. O primeiro diz respeito aos grupos alimentares que constituem a base da maioria das dietas em todo o mundo e representam, as principais fontes de calorias, proteínas e gorduras para a alimentação básica de amplas camadas da população. O segundo considera as tendências e projeções globais do consumo de alimentos até 2050. Este último ponto é ilustrado e abordado pelos trabalhos de Kearney (2010), Tilman; Clark (2014) e Popkin; Reardon (2018). De forma geral, esses estudos apontam que os padrões alimentares globais e a ALC segue essas tendências estão mudando para o aumento do consumo de carnes e produtos lácteos, óleos e açúcares, enquanto o

⁴ Conforme descrito por D'ODORICO et al. (2014).

consumo de grupos alimentares como os dos cereais, raízes e tubérculos tem diminuído ao longo do tempo.

Após a sistematização dos dados, todas as culturas alimentares selecionadas foram listadas e classificadas em cinco grandes grupos conforme proposto pela FAO (FAO, 2001).

O grupo 1 corresponde aos cereais e concentra as seguintes culturas alimentares: milho, milheto, aveia, arroz, centeio e trigo. O grupo 2 – das carnes – agrupa a carne bovina, de frango e a suína. O grupo 3 – dos óleos vegetais – corresponde ao azeite de oliva, óleo de palma, óleo de palmiste, óleo de colza, óleo de soja e o óleo de girassol⁵. O grupo 4, dos produtos de origem animal, é o único que difere do agrupamento proposto pela FAO e concentra dois produtos: os ovos e o leite de vaca. Optou-se por criar um grupo específico, pois, segundo Kearney (2010), em muitos países em desenvolvimento a fonte de proteínas não advinda de animais (carnes) ainda é dominante. E por fim, o grupo dos açúcares que concentra o mel, o açúcar (derivado da cana-de-açúcar e algumas variações) e o açúcar de beterraba (Tabela 6, apêndice B).

Como a análise considerou um período de quase 50 anos (de 1964 a 2013) de dados, uma forma de reduzir a variação interanual foi utilizar médias de cinco anos conforme sugerido por Porkka et al., (2013), o que resultou em 10 intervalos de tempo, distribuídos da seguinte forma: 1964-1968; 1969-1973; 1974-1978; 1979-1983; 1984-1988; 1989-1993; 1994-1998; 1999-2003; 2004-2008; 2009-2013.

1.2.2 MÉTODOS

1.2.2.1 Principais Índices

1.2.2.1.1 Cálculo do nível de Autossuficiência Alimentar (SSR) por produto

O cálculo do nível de autossuficiência alimentar expresso pelo índice SSR concentra-se na disponibilidade física de alimentos uma vez que corresponde à relação entre a produção e o consumo doméstico de um país ou de uma região específica (FAO, 2001; LUAN; CUI; FERRAT, 2013).

⁵ Como critério para a escolha dos óleos vegetais, foram considerados os mais consumidos no mundo entre 2013 a 2018. Os óleos vegetais selecionados, portanto, correspondem a uma participação maior que 90% do consumo mundial (conforme apresentado nas Tabelas 7 e 8 em apêndice B).

O índice $SSR_{i,t,j}$ apresentado na equação (1) mede a relação entre a produção e o consumo doméstico do produto i , no ano t no país j . Como consumo doméstico, considera-se o somatório da produção, importação e variações no estoque menos as exportações para o produto i , no ano t no país j , conforme indicado na equação (2):

$$SSR_{i,t,j} = \frac{Produção_{i,t,j}}{Consumo doméstico_{i,t,j}} \quad (1)$$

$$Consumo doméstico_{i,t,j} = Produção_{i,t,j} + Importação_{i,t,j} - Exportação_{i,t,j} + \Delta Estoques_{i,t,j} \quad (2)$$

Onde:

- $SSR_{i,t,j}$: corresponde ao índice de autossuficiência alimentar no produto i , no ano t e no país j e é adimensional. O índice pode ser menor, igual ou maior que 1. No contexto da segurança alimentar, o índice $SSR_{i,t,j}$ indica até que ponto um país depende dos seus próprios fatores de produção. Desse modo, quanto maior essa proporção, maior será sua capacidade em sustentar a sua própria população e maior será a autossuficiência alimentar (FAO, 2001; LUAN; CUI; FERRAT, 2013). Um índice $SSR_{i,t,j}$ menor que 1 indica que o país apresenta déficit alimentar para um determinado produto e aponta maior dependência de recursos externos para sustentar a sua demanda para certo produto. Um índice $SSR_{i,t,j}$ maior que 1 significa que o país é mais do que autossuficiente para esse produto. E quando o índice de autossuficiência alimentar é igual a 1, o país é considerado autossuficiente, uma vez que a produção é igual ao consumo doméstico para esse mesmo produto. Em um mesmo país, as três situações apresentadas podem ser encontradas, uma vez que ele pode produzir mais que um tipo de produto. Embora o indicador $SSR_{i,t,j}$ possa ser uma ferramenta apropriada para avaliar a situação da oferta de mercadorias individuais, é necessário um certo grau de cautela ao considerar a situação alimentar de um país de forma geral (FAO, 2001).

- *Produção*_{*i,t,j*}⁶: corresponde à produção total interna disponível de um determinado produto dentro de um país. Para os produtos primários⁷, os dados correspondem ao nível de dentro da porteira e não incluem perdas relacionadas à colheita. No entanto, os dados incluem perdas pós-colheita relativas a operações de limpeza, armazenamento, entre outras. Para as carnes, os dados de produção incluem tanto os animais abatidos comercialmente como aqueles não comerciais destinados ao consumo familiar, e a produção é expressa em termos de peso de carcaça. A produção de qualquer mercadoria derivada ou processada refere-se à produção total do produto após a sua transformação industrial. Nota-se que a unidade padrão internacional para representar a produção agrícola é a tonelada métrica (*t*), embora muitos países utilizem outras medidas nacionalmente.
- *Consumo doméstico*_{*i,t,j*}: corresponde à oferta total de alimentos para o uso doméstico que pode incluir todos os resíduos durante o transporte e o processamento pós-colheita como descrito acima. Segundo a FAO (2017), a FBS “baseia-se na premissa básica de que, dentro de um dado país, em um determinado ano, a soma da oferta interna total de um produto específico deve ser igual ao somatório de sua utilização doméstica.” Como “utilização” considera-se, por exemplo, alimentos destinados ao consumo direto humano, alimentos destinados à alimentação animal, sementes, uso industrial, perdas, estoques finais, entre outros.
- *Importação*_{*i,t,j*} e *Exportação*_{*i,t,j*}⁵ são os dois principais tipos de comércio exterior, que podem ser definidos como a troca de mercadorias (e serviços) entre dois e/ou mais países. Mais precisamente, as importações correspondem aos bens recebidos de outro país e que aumentam a oferta total de bens do país de destino. Diferentemente, as exportações representam a saída de bens de um país diminuindo, conseqüentemente, a disponibilidade total deles no país de origem. A unidade padrão para representar os produtos importados e exportados por cada nação também segue a medida

⁶Detalhes referentes aos conceitos de produção, importação, exportação, variações de estoques e consumo doméstico podem ser consultados em FAO (2001).

⁷ Produtos obtidos diretamente da colheita, ou seja, sem passar por processamento, além da sua limpeza (FAO, 2001).

internacional: a tonelada métrica (t); embora muitos países utilizem outras medidas para uso interno.

- $\Delta Estoques_{i,t,j}$:⁵ corresponde às variações de estoques que são definidos como o total agregado de um produto alocado em armazéns para o uso futuro; as diminuições dos estoques também são consideradas como um elemento de oferta alimentar, assim como a produção e as importações de produtos (FAO, 2001).

Para calcular o índice de autossuficiência alimentar de cada grupo denotado por $GSSR_{g,t,j}$, construiu-se um ponderador $w_{g,t,j}$ para cada produto i , no tempo t e país j conforme a equação (3).

$$w_{g,t,j} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{i,t,j}}{\sum_{i=1}^n P_{g,t,j}} \quad (3)$$

Onde:

- $w_{g,t,j}$: Corresponde a participação de determinado produto i , no tempo t e país j , no grupo g ;
- $P_{i,t,j}$: Corresponde ao somatório da quantidade produzida do produto i , no tempo t e país j ;
- $P_{g,t,j}$: Corresponde ao somatório da quantidade total produzida no grupo g ; no tempo t e país j ;

Por exemplo, considerando que no ano de 2013, no Brasil, a produção de arroz foi de 1000t e que a produção total do grupo cereais foi de 2000t, ao fazer a divisão desses dois valores obtém-se como ponderador o valor de 0,5 para o arroz. Isso significa que a participação dele no grupo de cereais é de 0,5. O mesmo foi feito para todos os outros produtos daquele grupo, de forma que para cada um o somatório de participações dos $w_{g,t,j}$ seja igual a 1.

O índice $GSSR_{g,t,j}$ de cada grupo alimentar da equação (4) corresponde à multiplicação entre o ponderador $w_{g,t,j}$ encontrado na equação (3) pelo índice de autossuficiência alimentar de cada produto da equação (1).

$$GSSR_{g,t,j} = w_{g,t,j} \cdot \sum_{i=1}^n SSR_{i,t,j} \quad (4)$$

A ponderação é um fator importante uma vez que a produção e o consumo doméstico de cada país podem apresentar grandes variações e, como consequência, tanto a produção como o consumo de determinado produto podem ter menor ou maior impacto na autossuficiência alimentar da nação.

1.2.2.1.2 Cálculo da relação de dependência das importações (RDI)

Segundo FAO (2001), outro aspecto importante no processo de análise da situação alimentar de um país é verificar quanto da oferta doméstica disponível de alimentos foi importada e o quanto foi obtida via produção própria.

O comércio internacional de alimentos tem possibilitado melhorias nos níveis de autossuficiência alimentar dos países e, como consequência, na segurança alimentar global (D'ODORICO et al., 2014). Devido à globalização e à forte interconexão existente na rede internacional de comércio alimentar, procurou-se, portanto, avaliar a relação de dependência das importações (RDI) de alimentos conforme descrito pela FAO (2001) e expressa pela equação (5):

$$RDI_{i,t,j} = \frac{Importação_{i,t,j}}{Consumo doméstico_{i,t,j}} \times 100 \quad (5)$$

Onde:

- $RDI_{i,t,j}$: mede a relação de dependência das importações de um produto i , no ano t no país j . É um índice adimensional e dado em porcentagem.
- $Importação_{i,t,j}$: corresponde ao produto i destinado a outro país j no ano t e que aumenta a oferta total de produtos disponíveis naquela nação.
- $Consumo doméstico_{i,t,j}$: considera-se o somatório da produção, importação e variações no estoque menos as exportações para o produto i , no ano t e no país j , conforme indicado na equação (2).

Hipoteticamente e de forma a exemplificar a importância e a complementariedade do comércio internacional de alimentos e o seu impacto nos níveis de autossuficiência alimentar de um país, considerou-se um país j no tempo t

que possui um nível de autossuficiência alimentar maior que 1 para o produto *i*. Desconsiderando as mudanças de estoque que podem ocorrer, esse país produziu 2866,0 toneladas (t) de um produto em um determinado ano. Em igual período, o país exportou um total de 569,2 t e importou mais 283,2 t do mesmo produto. Se a análise fosse feita somente pela ótica do nível de autossuficiência alimentar, o país em questão seria considerado mais do que autossuficiente para esse produto (equação B).

$$SSR_{i,t,j} = \frac{2866,0}{2866,0 + 283,2 - 569,2} = 1,11 \quad (B)$$

No entanto, ao examinar a relação de dependência das importações (equação C) deste país, observa-se que, apesar de uma taxa de autossuficiência muito alta, maior que 1, este importa cerca de 11% de sua oferta e possui cerca de 90% de sua oferta interna proveniente da própria produção doméstica.

$$RDI_{i,t,j} = \frac{283,2}{2866,0 + 283,2 - 569,2} \times 100 = 10,98 \% \quad (C)$$

1.3 RESULTADOS

1.3.1 Evolução dos níveis de autossuficiência alimentar na América Latina e no Caribe

A Tabela 9 apresenta os níveis de autossuficiência alimentar (para cada um dos grupos alimentares selecionados) na ALC para o período entre 1964 a 2013. Os dados representam os valores médios em intervalos de cinco anos, totalizando 10 períodos. A autossuficiência alimentar na ALC aumentou para todos os cinco grupos no período, indicando capacidade da região em atender a demanda doméstica de alimentos.

Para o grupo das carnes, dos óleos vegetais e dos açúcares, os índices observados para a ALC foram superiores a 1 para o período o período de análise. O grupo dos cereais e dos produtos de origem animal, representados por ovos e pelo leite, apresentaram melhoria nos níveis de autossuficiência, mas de diferentes maneiras. Para os cereais, a região passou a ter níveis de autossuficiência maiores

que 1 a partir de 1994-1998. Para os produtos de origem animal, embora o nível GSSR tenha aumentado ao longo do período, ainda apresenta autossuficiência menor que 1.

Tabela 9 - Nível de autossuficiência na ALC por grupo alimentar (GSSR) entre os anos de 1964 a 2013

Nível de autossuficiência alimentar na ALC					
Intervalos	Cereais	Carnes	Óleos Vegetais	Ovos/Leite	Açúcares
1964-1968	0,95	1,07	1,63	0,83	2,56
1969-1973	0,91	1,13	1,46	0,84	2,33
1974-1978	0,91	1,12	1,25	0,83	2,27
1979-1983	0,95	1,11	1,22	0,80	1,98
1984-1988	0,96	1,07	1,29	0,80	1,75
1989-1993	0,96	1,10	1,45	0,82	1,71
1994-1998	1,01	1,06	2,00	0,83	1,58
1999-2003	1,12	1,08	2,35	0,86	1,58
2004-2008	1,10	1,30	2,28	0,90	1,66
2009-2013	1,13	2,09	2,05	0,93	1,60

Fonte: Resultados da pesquisa com dados da FAOSTAT (2018).

A taxa média de crescimento da produção para cada grupo alimentar selecionado na ALC é apresentada na Tabela 10, na qual se observa que parte da melhoria da autossuficiência alimentar na ALC deve-se ao aumento da produção interna. Para todos os períodos e grupos, as taxas médias de crescimento da produção foram positivas.

Tabela 10 - Taxa média (%) de crescimento da produção de grupos alimentares na ALC entre os anos de 1964 a 2013

Intervalos	Taxa média de cresc. da produção				
	Cereais (%)	Carnes (%)	Óleos Vegetais (%)	Ovos/Leite (%)	Açúcares (%)
1964-1968	3,9	4,3	2,1	5,5	6,4
1969-1973	3,0	3,6	7,2	3,6	6,9
1974-1978	5,8	5,7	6,0	3,1	4,2
1979-1983	2,0	2,6	2,2	0,9	1,7
1984-1988	4,9	2,4	10,8	2,6	1,1
1989-1993	2,4	3,9	3,2	4,9	1,7
1994-1998	2,5	4,0	6,1	3,5	4,1
1999-2003	4,8	4,0	6,8	3,1	2,4
2004-2008	4,7	5,4	5,6	3,4	0,1
2009-2013	4,5	1,9	6,5	2,3	3,1
Taxa Média (Período)	3,9	3,8	5,7	3,3	3,2

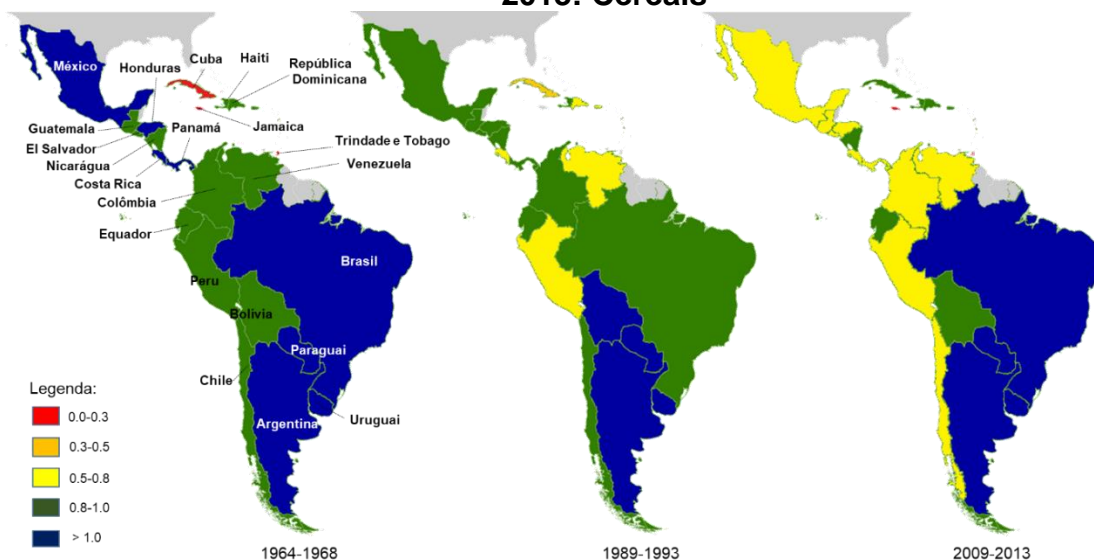
Fonte: Resultados da pesquisa com dados da FAOSTAT (2018).

1.3.2 Evolução dos níveis de autossuficiência alimentar em cada país pertencente à América Latina e ao Caribe

Os níveis de autossuficiência alimentar variaram ao longo do tempo, dependendo do país e do grupo alimentar, de acordo com os dados disponíveis e apresentados nas figuras 1, 2, 3, 4 e 5 entre 1964 e 2013. As análises correspondem às comparações entre os períodos de 1964-1968; 1989-1993; 2009-2013. Para o grupo dos cereais, o nível GSSR diminuiu para a maioria dos países. Os valores decrescentes ocorreram principalmente entre países como Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Panamá e Venezuela, apresentando GSSR entre 0,5 e 0,65, no período de 2009-2013 (Tabela 11, apêndice A). Países como Cuba e Trindade e Tobago foram os que apresentaram menores índices GSSR no período, 0,39 e 0,05, respectivamente (Tabela 11, apêndice A). Em contrapartida, alguns

países como Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai aumentaram ainda mais o índice GSSR ao longo do período, apresentando níveis de autossuficiência maiores que 1, indicando mais que autossuficiência para o grupo dos cereais, Figura 1.

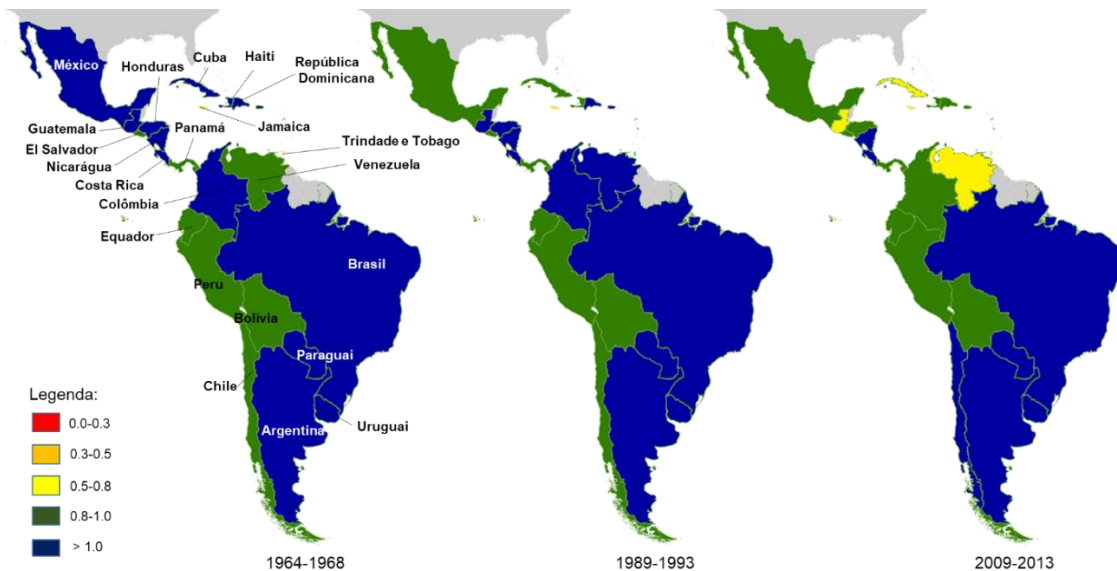
Figura 1 – Níveis de autossuficiência alimentar nos países da ALC entre 1964 a 2013: Cereais



Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Para as carnes (suína, bovina e de frango), o índice GSSR também diminuiu para muitos países (Figura 2). Entre 1964-1968, treze países – Argentina, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Guatemala, Haiti, Honduras, México, Nicarágua, Paraguai e Uruguai – apresentavam índices de GSSR acima de 1, Figura 2. Entre 2009-2013, apenas sete – Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Nicarágua, Paraguai e Uruguai – permaneceram com o GSSR acima de 1. Os menores índices GSSR foram observados em Cuba, Jamaica e Trindade e Tobago, 0,76; 0,70 e 0,74, respectivamente, entre 2009-2013 (Tabela 12, apêndice A).

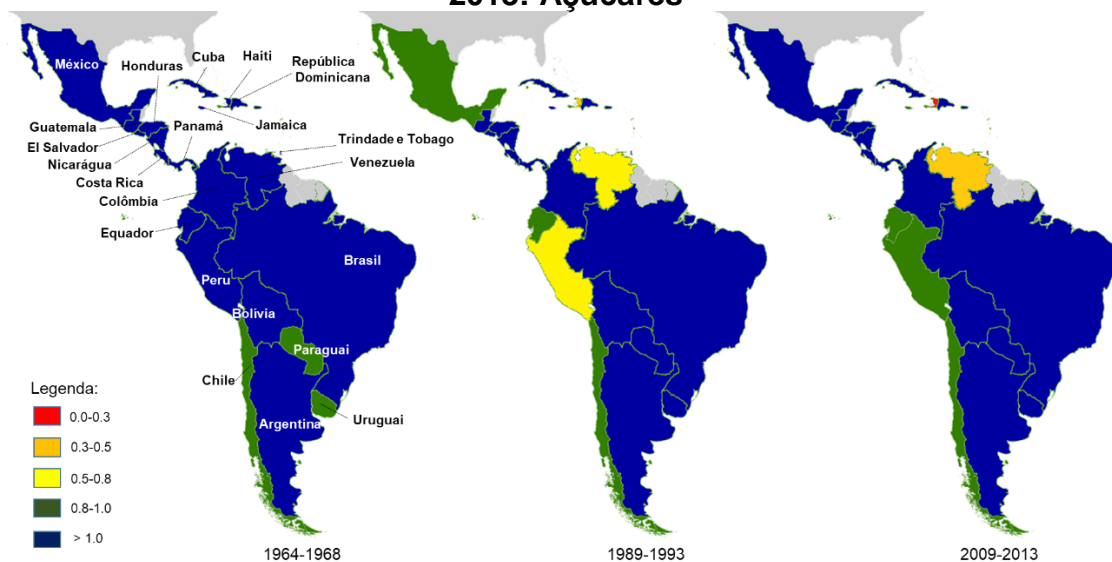
Figura 2 – Níveis de autossuficiência alimentar nos países da ALC entre 1964 a 2013: Carnes



Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

O grupo dos açúcares foi o que apresentou menores mudanças em relação ao nível de autossuficiência, figura 3. A maioria das nações da ALC apresentou índice de GSSR elevado, maiores que 1. Somente seis países tiveram índice GSSR menores que 1 e com grande variabilidade entre eles. Chile, Equador e Peru, embora tenham apresentado níveis inferiores a 1, possuem uma autossuficiência moderada para açúcares, de 91%; 96% e 89%, respectivamente (Tabela 13, apêndice A). Três países, no entanto, apresentaram níveis mais críticos de autossuficiência: Haiti (0,06), Trindade e Tobago (0,68), e Venezuela (0,43), entre 2009-2013 (Tabela 13, apêndice A).

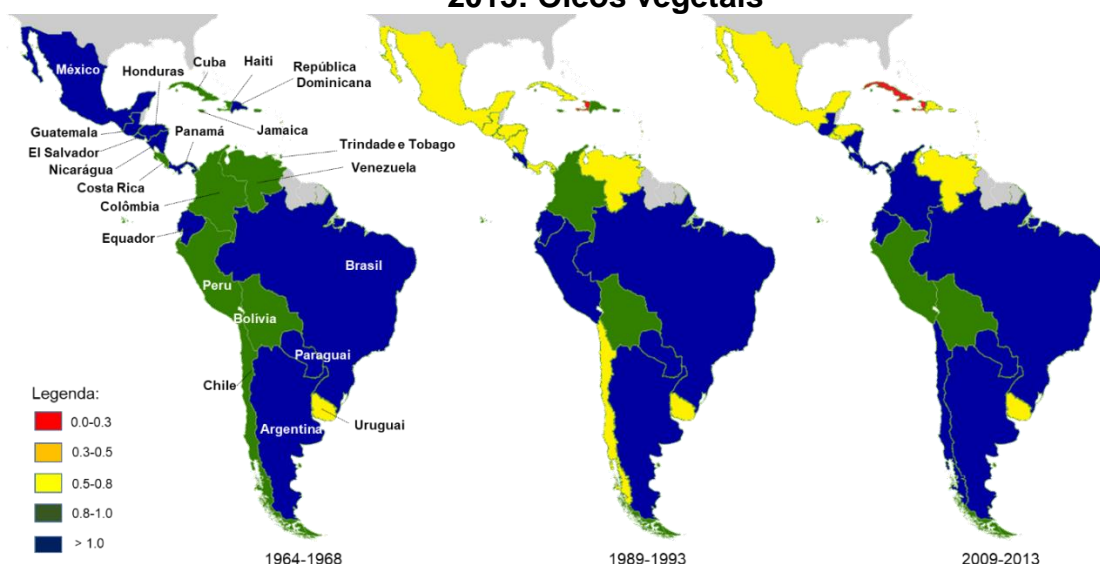
Figura 3 – Níveis de autossuficiência alimentar nos países da ALC entre 1964 a 2013: Açúcares



Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Cada vez mais o consumo de óleos vegetais tem aumentado na ALC. Semelhante ao apresentado para o grupo dos cereais, o índice GSSR apresentou grande variabilidade entre os países da região. Dos 22, mais da metade (13 países) apresentaram GSSR maiores que 1, Figura 4. Nações como República Dominicana, El Salvador, México, Trindade e Tobago, Uruguai e Venezuela diminuíram os níveis de autossuficiência alimentar entre 0,54 e 0,77, (Tabela 14, apêndice A). De fato, entre 2009-2013, os menores GSSR (ou seja 0,0 a 0,3) foram observados em Cuba e no Haiti (Tabela 14, apêndice A).

Figura 4 – Níveis de autossuficiência alimentar nos países da ALC entre 1964 a 2013: Óleos vegetais

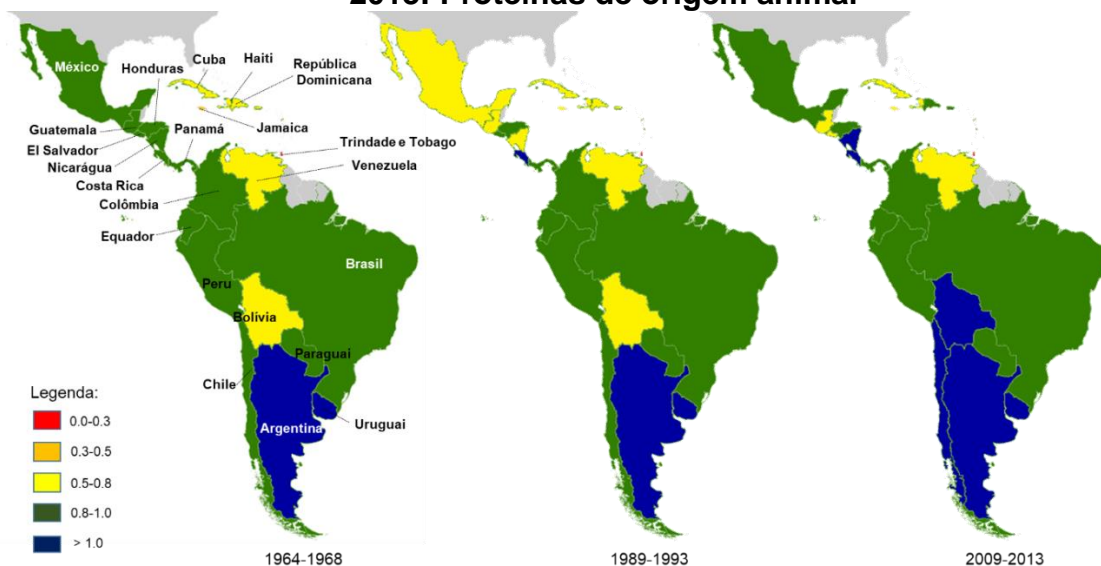


Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Por fim, a Figura 5 apresenta os níveis de autossuficiência alimentar para o grupo de proteína de origem animal, representado pelos ovos e pelo leite, entre os países da ALC. Observa-se que em 50 anos, houve uma melhoria nos indicadores GSSR. Para 14 países (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, República Dominicana, Equador, Honduras, Jamaica, Nicarágua, Paraguai, Peru e Uruguai), os níveis GSSR aumentaram no período entre 1964 e 2013, Figura 5. Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Nicarágua e Uruguai apresentaram níveis GSSR maiores que 1, indicando mais do que autossuficiência para esse grupo alimentar entre 2009-2013, Figura 5. Em contrapartida, observou-se que Cuba, El Salvador, Guatemala, Haiti, México, Panamá, Trindade e Tobago, e Venezuela diminuíram os níveis GSSR no mesmo período. Os menores índices foram observados em Trindade

e Tobago e Cuba, 0,29 e 0,59, respectivamente em 2009-2013 (Tabela 15, apêndice A).

Figura 5 – Níveis de autossuficiência alimentar nos países da ALC entre 1964 a 2013: Proteínas de origem animal



Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

1.3.3 Participação das importações em relação ao consumo doméstico de alimentos na América Latina e no Caribe

Observando a Tabela 16, percebe-se que houve uma intensificação em relação à participação do comércio internacional no consumo doméstico de alimentos na ALC nos últimos 50 anos. Apesar de a ALC ser uma região reconhecida como uma exportadora líquida de alimentos para a maioria dos grupos alimentares, o local também depende de importações para atender à crescente demanda interna.

Os principais resultados apontam que quase dois terços (61,5%) dos óleos vegetais, mais da metade dos cereais (51,3%) e quase um terço dos açúcares (28,3%) consumidos atualmente pela região advêm de importações (Tabela 16). Os grupos das carnes e dos açúcares foram os que apresentaram maiores taxas de crescimento ao longo do período, passando de uma dependência das importações de 5,2% e 2,6% entre 1964-1968, para 15,9% e 28,3% entre 2009-2013, respectivamente. Para ovos e leite, a dependência externa mantém-se praticamente constante em 20,1% entre os anos de 2009-2013, Tabela 16.

Tabela 16 – Participação (%) das importações no consumo interno de grupos alimentares na ALC entre os anos de 1964 a 2013

Intervalos	Cereais	Carnes	Óleos		Açúcares
			Vegetais	Ovos/Leite	
1964-1968	32,7	5,2	31,6	19,5	2,6
1969-1973	32,4	4,8	37,5	19,8	3,2
1974-1978	35,0	5,5	41,1	20,6	4,0
1979-1983	39,8	6,7	46,6	24,3	11,0
1984-1988	36,5	4,9	44,3	23,6	11,0
1989-1993	39,9	4,9	46,4	20,7	13,6
1994-1998	46,6	6,9	54,5	22,6	21,5
1999-2003	50,7	9,8	55,9	21,3	21,8
2004-2008	52,0	12,5	59,0	20,5	28,1
2009-2013	51,3	15,9	61,5	20,1	28,3

Fonte: Resultados da pesquisa com dados da FAOSTAT (2018).

A análise em escala global esconde algumas diferenças regionais importantes entre os países. Alguns deles são exportadores líquidos⁸ de alimentos como os países da América do Sul e os andinos, enquanto que outros são importadores líquidos⁸ de alimentos sobretudo os da América Central e Caribe (PIÑEIRO, 2010). A análise em escala nacional permite relacionar e observar o comportamento e forma como o comércio alimentar têm contribuído com a demanda interna entre os países ao longo de 50 anos.

As Figuras 6, 7, 8, 9, e 10 apresentam a evolução da relação de dependência das importações (RDI) dos grupos alimentares em relação ao consumo doméstico de cada país. As análises correspondem às comparações entre os períodos entre 1964-1968; 1989-1993; 2009-2013. Como observado para os níveis de autossuficiência alimentar, a participação das importações variaram ao longo do tempo, dependendo do país e do grupo alimentar. As maiores dependências do comércio internacional de alimentos foram registradas nos países da região da América Central e do Caribe e

⁸ Um país será considerado exportador líquido quando o balanço comercial (valor absoluto da diferença entre exportação e importação) for maior que zero ($X-I > 0$). Caso contrário, será um importador líquido.

alguns países das América do Sul, como a Colômbia, Equador, Peru, Venezuela, para os grupos dos cereais e óleos vegetais, Figuras 6 e 9.

Para os cereais, o índice RDI aumentou para a maioria dos países da ALC. As tendências crescentes foram observadas para 19 dos 22 países. Somente para a Argentina, Brasil e Cuba, os índices não apresentaram tendências de aumento de RDI, figura 6. Para a Argentina e para o Brasil, os níveis de RDI se mantiveram constantes ao longo do período, com RDI de 0,26% e 12,5%, respectivamente, entre 2009-2013 (Tabela 17, apêndice A). No caso de Cuba, embora o país tenha apresentado um RDI elevado desde o início da série (88,0%), os índices vêm caindo desde 1994-1998 (77%), chegando a registrar 73% entre 2009-2013 (Tabela 17, apêndice A). Os maiores índices RDI para os cereais (ou seja >90%) foram observados para a Costa Rica (94%), Trindade e Tobago (100%) e Jamaica (>100%) (Tabela 17, apêndice A). No entanto, outros países também registraram alta dependência externa para esse grupo alimentar, como Colômbia (62%), República Dominicana (75%), Haiti (66%), Panamá (67%), Venezuela (62%), como exemplos (Tabela 17, apêndice A).

Figura 6 – Evolução da participação das importações em relação ao consumo interno nos países da ALC entre 1964 a 2013: Cereais



Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Para as carnes, o índice RDI para 15 países (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, República Dominicana, Equador, Honduras, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai Venezuela) ficou abaixo de 20%, Figura 7. Dependência das importações entre 20 e 30% foi constatada em El Salvador (27%), Guatemala (27%), e México (22%) (Tabela 18, apêndice A). Por fim, os maiores níveis

de RDI foram observados em Cuba, Haiti, Jamaica e Trindade e Tobago, apresentando 43%, 43%, 31% e 35% de dependência externa, (Tabela 18, apêndice A).

Figura 7 – Evolução da participação das importações em relação ao consumo interno nos países da ALC entre 1964 a 2013: Carnes



Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Para o grupo dos açúcares, foram observados níveis menores de dependência de importações, Figura 8. Entre 1964-1968, grande parte dos países apresentavam menos de 5% de dependência externa. Neste período, apenas o Chile, Honduras e Uruguai mostravam índices superiores, 16%, 10% e 11%, respectivamente (Tabela 19, apêndice A). Ao longo do tempo, com um recuo do Chile e de Honduras (entre 1989-1993), países como Equador, Haiti, Jamaica, México, Nicarágua, Peru, Trindade e Tobago, Uruguai e Venezuela aumentaram sua dependência externa e possuíam níveis RDI variáveis entre eles e superiores a 10%, chegando a 84% no caso do Haiti (Tabela 19, apêndice A). Mais recentemente, entre 2009-2013, apenas sete países possuíam índices RDI menores que 10%: Argentina (2%), Bolívia (7%), Brasil (<0%), Cuba (1%), Guatemala (6%), Panamá (6%) e Paraguai (9%) (Tabela 19, apêndice A). Por outro lado, países como Haiti (87%), Jamaica (75%), México (32%), Trindade e Tobago (>100%), Uruguai (97%) e Venezuela (61%) registraram os maiores índices de dependência externa para o grupo dos açúcares (Tabela 19, apêndice A).

Figura 8 – Evolução da participação das importações em relação ao consumo interno nos países da ALC entre 1964 a 2013: Açúcares



Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

No caso dos óleos vegetais, a dependência dos países em relação ao comércio internacional aumentou ao longo de cinquenta anos (Figura 9). Este cenário foi observado tanto entre os países da América Central e do Caribe como os da América do Sul. Mais da metade deles possuem índices RDI maiores que 75%, o que significa que a cada 4 kg de produto consumidos, 3 kg são originados do comércio externo. Entre esses países destacam-se o Chile (89%), República Dominicana (75%), Guatemala (87%), Jamaica (87%), Nicarágua (97%), Peru (77%), Trindade e Tobago (96%), Uruguai (81%) e Venezuela (79%) (Tabela 20, apêndice A). Cuba apresentou alta dependência, cerca de 70% (Tabela 20, apêndice A). Foram observados, também, países que dependem totalmente (ou seja, apresentaram índices igual ou superior a 100%) do mercado externo para atender o consumo doméstico de óleos vegetais, como é o caso de El Salvador, Haiti e Panamá. No outro extremo, os resultados revelaram países com pouca dependência externa, sendo eles: a Argentina (2%), a Bolívia (4%), o Brasil (8%) e o Paraguai (10), por exemplo (Tabela 20, apêndice A).

Figura 9 – Evolução da participação das importações em relação ao consumo interno nos países da ALC entre 1964 a 2013: Óleos vegetais



Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Por último, a Figura 10 apresenta os resultados da evolução do índice RDI entre os países da ALC para o grupo de proteína de origem animal. Os resultados apontaram menor dependência externa para a maioria dos países da região: para dez deles (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Nicarágua, Paraguai e Uruguai), o índice RDI foi menor que 10%, (Tabela 21, apêndice A). No entanto, países como Cuba, Haiti, Trindade e Tobago, e Venezuela foram os que apresentaram os maiores índices registrados, 43%, 50%, 95% e 43%, respectivamente (Tabela 21, apêndice A).

Figura 10 – Evolução da participação das importações em relação ao consumo interno nos países da ALC entre 1964 a 2013: Proteína de origem animal



Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

1.4 DISCUSSÃO

Ao longo dos cinquenta anos, a ALC aumentou os índices de autossuficiência alimentar para todos os grupos de produtos. Para os grupos dos cereais, das carnes, dos açúcares mesmo apresentando uma diminuição do índice ao longo do tempo e dos óleos vegetais, a região é mais do que autossuficiente ou seja, registrou índices maiores que 1, indicando a capacidade em atender a demanda interna de alimentos, Tabela 9. Em uma primeira análise, a ALC tem conseguido sustentar a crescente demanda interna, ao mesmo tempo em que tem contribuído com outras regiões do mundo.

Nos últimos anos, o déficit de produção tem sido compensado cada vez mais pelo aumento da importação de alimentos. As tendências observadas para a região indicam que o comércio de alimentos se tornou mais importante durante o período de estudo sobretudo para os grupos do cereais, óleos vegetais e açúcares. No entanto, essa análise em escala global esconde diferenças regionais importantes entre os países.

Segundo Clapp (2017), “parte do que torna a autossuficiência alimentar uma questão complexa é que, diferentes países enfrentam situações diversas que tornam as generalizações de políticas alimentares muito difíceis”. Cada nação enfrenta um conjunto único de circunstâncias em relação à sua capacidade de oferecer alimentos

à sua população, dependendo de sua capacidade produtiva, bem como de importação e distribuição equitativa de alimentos para e no mercado interno (CLAPP, 2015).

Embora os resultados indiquem melhorias nos indicadores de autossuficiência alimentar, e que a região é mais do que autossuficiente para a maioria dos grupos alimentares, grandes diferenças foram observadas entre os países. Observou-se que vários países vêm enfrentando redução na autossuficiência alimentar ao longo de cinquenta anos, principalmente os pertencentes à América Central, ao Caribe e à região Andina, como pode ser observado pelas Figuras 1, 2, 3, 4, e 5. Cada vez mais, as importações têm contribuído para com a manutenção do consumo doméstico. O aumento dos níveis de autossuficiência alimentar encontrados na região, portanto, tem sido impulsionado pelos altos índices encontrados, em alguns países, sobretudo aqueles localizados na América do Sul, como a Argentina, o Brasil, o Paraguai, e Uruguai.

A perda da autossuficiência alimentar observada em vários países reflete uma combinação de vários fatores e estão relacionadas especialmente à produção e ao consumo interno. Devido a limitações de recursos de produção, alguns países enfrentarão desafios em aumentar seu nível de autossuficiência alimentar. México, Guatemala, Equador, Bolívia, Nicarágua, Panamá, e países insulares como a Jamaica, República Dominicana, Trindade e Tobago já enfrentam restrições de terras agricultáveis para atender sua demanda interna por alimentos (FADER et al., 2013).

Muitos países da ALC, assim como em outras regiões do mundo, seguem a tendência global de aumento populacional, urbanização e de crescimento econômico. A população atual na ALC é de, aproximadamente, 645 milhões de pessoas e projeta-se que até 2050 chegue a cerca de 780 milhões de pessoas (NACIONES UNIDAS, 2017). Embora a ALC apresente um consumo *per capita* abaixo do nível de outras regiões desenvolvidas (Grau; Aide, 2008), mudanças nos padrões alimentares têm ocorrido na região, aumentando o consumo de carne e produtos lácteos, óleos vegetais e açúcares (KEARNEY, 2010; POPKIN; REARDON, 2018). Uma vez que o aumento no consumo de produtos de origem animal tem aumentado a pressão sobre terras agrícolas, pastagens e recursos hídricos, pode-se inferir uma maior dependência do comércio internacional no futuro sobretudo naqueles países que já apresentam restrições quanto aos recursos produtivos.

A combinação dessas informações pode explicar o grau de dependência comercial observados entre a maioria dos países da região (Figuras 6-10). O aumento da participação das importações no consumo interno, expresso pelo aumento do índice RDI, corrobora com o argumento de que a intensificação do comércio internacional tem sido um dos principais fatores que contribuíram para mudanças na oferta de alimentos nas últimas décadas (D'ODORICO; RULLI, 2013). Tais resultados são consistentes, como mostra Porkka et al. (2013), ao concluir que 80% da população mundial vive em países importadores líquidos de alimentos.

Os resultados relacionados à participação das importações no consumo doméstico revelaram que mais da metade de todos os cereais e dos óleos vegetais consumidos pela região provêm do comércio internacional de alimentos. Quase um terço de todo o açúcar consumido pela região também depende de recursos externos. Os maiores índices RDI são observados em países pertencentes à América Central e ao Caribe, considerados importadores de alimentos.

A América do Sul, por sua vez, concentra os menores índices de dependência das importações e os maiores índices de autossuficiência alimentar da região, principalmente Argentina, Brasil, Paraguai, Bolívia e Uruguai. A Argentina e o Brasil são os maiores produtores de alimentos da região (Porkka et al., 2013) e os principais exportadores (D'Odorico et al., 2014). Apesar disso, eles mantêm certo nível de dependência externa (menores de 20%) para todos os grupos alimentares selecionados, figuras 6, 7, 8, 9, e 10.

Esse paradoxo pode ser observado em toda região e coincide com os resultados encontrados por Flaconí; Ramos-Martin; Cango (2017) que destacam que muitos dos produtos importados são, ao mesmo tempo, exportados para o resto do mundo pela ALC, o que demonstra uma falta de complementaridade no comércio regional de alimentos.

Fader et al. (2013) argumenta que importações elevadas em alguns países e, portanto, alta dependência, podem ter muitas outras razões, como: 1) para se beneficiar de vantagens comparativas; 2) para se concentrar em outros setores econômicos, 3) para proteger ecossistemas naturais. Neste sentido, Porkka et al. (2013) expõe que as importações de alimentos não são apenas uma forma de garantir o fornecimento deles, mas também, e cada vez mais, um meio de manter certo estilo de vida impulsionado por mudanças da dieta da população.

Por fim, vale destacar que a atual intensificação do comércio internacional e o fato de que, globalmente, cerca de 23% dos alimentos são comercializados (D'Odorico et al., 2014) sugerem que a segurança alimentar global pode ser ameaçada não apenas por fatores climáticos regionais como seca, enchentes, geadas, mas também pelo comércio, pois os países que dependem fortemente dele mostram-se vulneráveis, especialmente quando suas economias não são fortes o suficiente para absorver os choques da volatilidade dos preços⁹ dos alimentos no mercado global (FADER et al. , 2013 ; D'ODORICO et al., 2010).

1.5 CONCLUSÃO

O GSSR da ALC como um todo aumentou e variou ao longo de cinquenta anos. A região é mais do que autossuficiente para cereais, carnes, óleos vegetais e açúcares (ou seja, apresenta GSSR > 1). O aumento dos níveis de autossuficiência pode ser explicado por um conjunto de fatores como o aumento da produção doméstica, sobretudo de países como Argentina e Brasil, maiores produtores de alimentos da região e os principais exportadores, o Paraguai e a Bolívia (óleos vegetais, como o de soja) e Uruguai (carnes). Além do aumento da produção, as importações líquidas de alimentos têm aumentado sua importância e sido a principal solução para a manutenção dos elevados índices de autossuficiência na região.

Diferenças podem ser observadas em todo o continente latino-americano. Diminuições maiores nos níveis de autossuficiência foram observadas para os grupos dos cereais e óleos vegetais em toda a América Central, Caribe e em vários países da América do Sul, mesmo com o aumento das importações. Países insulares como Cuba, Haiti, Jamaica e Trindade e Tobago foram os que apresentaram índice SSR menores para quase todos os grupos alimentares o que parece ter sido influenciado, principalmente, pela escassez de recursos dessas regiões, somados aos conflitos internos, às questões políticas e às mudanças climáticas.

⁹ A estabilidade de preços é um objetivo importante da política agrícola em função das características intrínsecas dos produtos agropecuários. A sazonalidade e a volatilidade associada a ela fazem com que os preços variem ao longo do ano. Como a demanda final no varejo é inelástica em relação aos preços, e, para os produtos mais tradicionais (de menor processamento industrial), de baixa elasticidade-renda, os preços flutuam quando a oferta é instável. Assim, países que dependem fortemente de importações de alimentos e não possuem economias fortes o suficiente para absorver essas variações mostram-se mais vulneráveis para manter sua demanda interna de alimentos em um cenário de instabilidade de preços (MARQUES et al., 2008).

Considerando a relação entre importações e o consumo doméstico expresso pelo indicador RDI, o déficit de produção foi compensado cada vez mais pelo aumento das importações de alimentos.

Além disso, vale destacar que a crescente demanda por alimentos, devido ao aumento da população, tende a colocar uma pressão ainda maior sobre a segurança alimentar da região no futuro. Poucos países têm conseguido sustentar a demanda interna de alimentos. O consumo crescente, dadas as mudanças na dieta da população, como consequência do aumento da renda, cada vez mais tem estimulado o consumo de carnes e produtos de origem animal, como laticínios. Essa demanda determina a exigência de mais recursos de produção, terras agricultáveis e água. No entanto, como esses recursos não são distribuídos de forma homogênea, países como Argentina, Brasil e Colômbia, que possuem ainda grandes áreas de expansão agrícola, devem aumentar sua participação no comércio local contribuindo ainda mais para a segurança alimentar da região.

REFERÊNCIAS

CASSIDY, E. S.; WEST, P. C.; GERBER, J. S.; FOLEY, J. A. Redefining agricultural yields: From tonnes to people nourished per hectare. **Environmental Research Letters**, v. 8, n. 3, 2013.

CLAPP, J. Food self-sufficiency and international trade: a false dichotomy? p. 1–11, 2015. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i5222e.pdf>>.

CLAPP, J. Food self-sufficiency : Making sense of it , and when it makes sense. **Food Policy**, v. 66, p. 88–96, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.12.001>>.

D'ODORICO, P.; CARR, J. A.; LAIO, F.; RIDOLFI, L.; VANDONI, S. Feeding humanity through global food trade Earth's Future. **Earth's Future**, p. 1–12, 2014.

D'ODORICO, P. E MC RULLI. The fourth food revolution. **Nat. Geosci.**, v. 6, n. 6, p. 417-418, 2013.

DINGEMANS, A., ROSS, C. Free trade agreements in Latin America since 1990: an evaluation of export diversification. **CEPAL Review**, v. 108, p. 27–48, 2012.

FADER, M.; GERTEN, D.; KRAUSE, M.; LUCHT, W.; CRAMER, W. Spatial decoupling of agricultural production and consumption: Quantifying dependences of countries on food imports due to domestic land and water constraints. **Environmental Research Letters**, v. 8, n. 1, 2013.

FLACONÍ, F.; RAMOS-MARTIN, J.; CANGO, P. Caloric unequal exchange in Latin America and the Caribbean. **Ecological Economics**, v. 134, p. 140–149, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.01.009>>.

GODFRAY, H. C. J.; CRUTE, I. R.; HADDAD, L.; LAWRENCE, D.; MUIR, J. F.; NISBETT, N.; PRETTY, J.; ROBINSON, S.; TOULMIN, C.; WHITELEY, R. The future of the global food system. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1554, p. 2769–2777, 2010.

GRAU, H. R.; AIDE, M. Guest Editorial, part of a Special Feature on The influence of human demography and agriculture on natural systems in the Neotropics Globalization and Land-Use Transitions in Latin America. v. 13, n. 2, 2008.

HAWKESWORTH, S.; DANGOUR, A. D.; JOHNSTON, D.; LOCK, K.; POOLE, N.; RUSHTON, J.; UAUY, R.; WAAGE, J. Feeding the world healthily: The challenge of measuring the effects of agriculture on health. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1554, p. 3083–3097, 2010.

KEARNEY, J. Food consumption trends and drivers. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1554, p. 2793–2807, 2010. Disponível em: <<http://rstb.royalsocietypublishing.org/cgi/doi/10.1098/rstb.2010.0149>>.

LEROY, J. L.; RUEL, M.; FRONGILLO, E. A.; HARRIS, J.; BALLARD, T. J. Measuring the food access dimension of food security: A critical review and mapping of indicators. **Food and Nutrition Bulletin**, v. 36, n. 2, p. 167–195, 2015.

LUAN, Y.; CUI, X.; FERRAT, M. Historical trends of food self-sufficiency in Africa. **Food Security**, v. 5, n. 3, p. 393–405, 2013.

MACDONALD, G. K. Eating on an interconnected planet. **Environmental Research Letters**, v. 8, n. 2, 2013.

MARQUES, P. V.; MELLO, P. C.; FILHO, J. G. M. **Mercados futuros agropecuários**: Exemplo e aplicações para os mercados brasileiros. Rio de Janeiro, Elsevier, 2008. 223 p.

MEJIA, A. Water Scarcity in Latin America and the Caribbean: Myths and reality. *Water for the Americas: Challenges and opportunities*, p. 1–286, 2014.

MELOROSE, J.; PERROY, R.; CAREAS, S. World population prospects. United Nations, v. 1, n. 6042, p. 587–92, 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21798940>>.

NACIONES UNIDAS. World Population 2017. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Population Division, p. 1–2, 2017. Disponível em: <www.unpopulation.org>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO - FAO, 2001. **Food balance sheet: A handbook**. Rome, 2001. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/003/x9892e/X9892E00.htm#TopOfPage>>. Acesso em: 6 Mar. 2018.

_____. FAO, 2006. Food Security. **Policy Brief**. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/13128-0e6f36f27e0091055bec28ebe830f46b3.pdf>>. Acesso em: 6 Nov. 2018.

_____. FAO, 2017. The State of Food Security and Nutrition in the World 2017. Building resilience for peace and food security. Rome, FAO. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-17695e.pdf>>. Acesso em: 26 Fev. 2018.

_____. FAO, 2018. The state of food security and nutrition in the world: building climate resilience for food security and nutrition. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf>>. Acesso em: 6 Nov. 2018.

_____. FAO, 2018. FAOSTAT. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#home>>. Acesso em 24 Fev. 2018

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, OECD. Latin American Economic Outlook 2018: Rethinking Institutions for Development, OECD Publishing, Paris, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/leo-2018-en>>. Acesso em: 04 nov. 2018.

PIÑEIRO, M. 2010. Construyendo una nueva institucionalidad agropecuaria: Algunos temas no resueltos: In FAO, La institucionalidad agropecuaria en América Latina: Estado actual y nuevos desafíos. Santiago.

PENGUE, W. **Fundamentos de Economía Ecológica**. Kaicron, Buenos Aires, 2009.

POPKIN, B. M.; REARDON, T. Obesity and the food system transformation in Latin America. **Obesity Reviews**, 2018.

PORKKA, M.; KUMMU, M.; SIEBERT, S.; VARIS, O. From food insufficiency towards trade dependency: A historical analysis of global food availability. **PLoS ONE**, v. 8, n. 12, 2013.

PUMA, M. J.; BOSE, S.; CHON, S. Y.; COOK, B. I. Assessing the evolving fragility of the global food system. **Environmental Research Letters**, v. 10, n. 2, 2015.

RASK, N. Measuring Food Consumption and Production According to Resource Intensity : The Methodology Behind the Cereal Equivalent Approach Measuring Food Consumption and Production According to Resource Intensity : The Methodology Behind the Cereal Equivalent Appr. v. 01610, n. 508, 2014.

Statista, 2018 – **The portal for statistics**. Disponível em: <<https://www.statista.com/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

The World Bank, 2018. **Population, total**. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>>. Acesso em: 09 abr. 2018.

TILMAN, D.; BALZER, C.; HILL, J.; BEFORT, B. L. Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 108, n. 50, p. 20260–20264, 2011. Disponível em: <<http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1116437108>>.

TILMAN, D.; CLARK, M. Global diets link environmental sustainability and human health. **Nature**, v. 515, n. 7528, p. 518–522, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1038/nature13959>>.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, USDA. 2018. Disponível em: <www.usda.gov>. Acesso em: 15 nov. 2018.

APÊNDICE A

Tabela 11 – Níveis de autossuficiência alimentar nos países da ALC entre 1964 a 2013: Cereais

Países	Períodos (Anos)									
	1964-1968	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013
Argentina	2,09	2,06	2,12	2,57	2,38	1,94	2,65	3,14	3,06	3,34
Bolívia	0,90	0,89	0,90	0,93	0,99	1,05	0,93	0,90	0,89	0,90
Brasil	1,02	0,99	0,99	0,92	0,95	0,91	0,92	1,03	1,04	1,19
Chile	0,84	0,73	0,64	0,60	0,86	0,85	0,76	0,75	0,71	0,73
Colômbia	0,96	0,95	1,01	0,99	0,91	0,89	0,65	0,69	0,65	0,59
Costa Rica	1,04	0,85	1,05	1,06	0,88	0,69	0,68	0,62	0,51	0,64
Cuba	0,29	0,44	0,51	0,51	0,52	0,44	0,52	0,56	0,34	0,39
República Dominicana	0,90	0,91	0,71	0,83	0,83	0,79	0,75	0,92	0,90	0,92
Equador	0,97	0,91	0,93	0,91	0,97	0,98	0,99	0,93	0,88	0,89
El Salvador	0,99	1,05	0,93	0,90	0,88	0,90	0,72	0,64	0,61	0,67
Guatemala	0,95	0,97	0,90	0,93	0,94	0,98	0,80	0,67	0,64	0,69
Haiti	0,99	1,01	0,92	0,91	0,91	0,87	0,82	0,73	0,78	0,94
Honduras	1,16	1,01	1,00	0,92	0,94	0,92	0,90	0,72	0,58	0,56
Jamaica	0,08	0,04	0,07	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
México	1,14	0,97	0,90	0,84	0,82	0,85	0,84	0,76	0,73	0,68
Nicarágua	0,99	1,04	0,95	0,87	0,79	0,85	0,84	0,88	0,82	0,85
Panamá	1,03	0,91	0,97	0,97	0,89	0,92	0,68	0,75	0,60	0,52
Paraguai	1,05	0,91	0,97	1,03	1,02	1,11	1,45	1,57	2,63	3,58
Peru	0,85	0,89	0,77	0,63	0,82	0,57	0,58	0,74	0,69	0,69
Trindade e Tobago	0,16	0,17	0,23	0,08	0,07	0,20	0,15	0,07	0,05	0,05
Uruguai	1,44	1,38	1,72	2,64	2,99	3,66	4,94	6,85	6,27	5,44
Venezuela	1,01	0,91	0,84	0,77	0,79	0,77	0,70	0,78	0,90	0,54

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela 12 – Níveis de autossuficiência alimentar nos países da ALC entre 1964 a 2013: Carnes

Países	Períodos (Anos)									
	1964-1968	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013
Argentina	1,30	1,29	1,18	1,18	1,10	1,12	1,12	1,09	1,18	1,14
Bolívia	1,00	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,00	1,00	1,00
Brasil	1,03	1,06	1,03	1,10	1,10	1,08	1,07	1,18	1,40	1,36
Chile	0,95	0,91	0,95	0,97	0,99	0,99	0,95	1,01	1,12	1,10
Colômbia	1,01	1,04	1,03	1,02	1,01	1,01	0,98	0,97	1,01	0,98
Costa Rica	1,30	1,56	1,71	1,40	1,30	1,16	1,19	1,11	1,10	1,07
Cuba	1,01	1,00	0,97	0,94	0,95	0,90	0,91	0,76	0,70	0,76
República Dominicana	1,01	1,07	1,04	1,00	1,05	1,04	0,98	0,99	0,98	0,94
Equador	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99
El Salvador	0,98	0,99	1,01	0,94	0,95	0,98	0,91	0,91	0,86	0,84
Guatemala	1,16	1,42	1,54	1,83	1,31	1,19	0,96	0,89	0,83	0,80
Haiti	1,03	1,02	1,01	1,01	0,96	0,98	0,90	0,85	0,85	0,82
Honduras	1,28	1,71	1,71	1,68	1,24	1,26	1,04	0,93	0,92	0,92
Jamaica	0,65	0,67	0,62	0,66	0,66	0,70	0,66	0,72	0,74	0,70
México	1,03	1,04	1,01	1,00	0,98	0,91	0,89	0,82	0,82	0,82
Nicarágua	1,44	1,65	1,46	1,36	1,21	1,86	1,68	1,66	1,96	21,27
Panamá	0,95	0,94	0,90	0,90	0,96	0,99	0,99	0,97	0,98	0,93
Paraguai	1,22	1,23	1,13	1,01	1,09	1,30	1,08	1,14	2,31	2,59
Peru	0,94	0,96	0,98	0,97	0,96	0,98	0,98	0,98	0,99	0,98
Trindade e Tobago	0,79	0,86	0,92	0,79	0,88	0,89	0,88	0,89	0,82	0,74
Uruguai	1,48	1,50	1,55	1,71	1,75	1,78	2,06	2,85	6,15	4,53
Venezuela	0,98	0,99	0,95	0,95	1,00	1,02	1,01	0,99	0,82	0,80

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela 13 – Níveis de autossuficiência alimentar nos países da ALC entre 1964 a 2013: Açúcares

Países	Períodos (Anos)									
	1964-1968	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013
Argentina	1,33	1,33	1,62	1,63	1,30	1,34	1,74	1,77	3,18	2,55
Bolívia	1,12	1,13	1,63	1,29	1,23	1,29	1,19	1,12	1,24	1,28
Brasil	1,39	1,45	1,48	1,43	1,36	1,19	1,69	2,32	2,84	3,24
Chile	0,94	0,94	0,96	0,92	0,98	0,97	0,96	0,96	0,95	0,91
Colômbia	1,32	1,25	1,13	1,27	1,19	1,42	1,56	1,68	1,61	1,44
Costa Rica	1,83	1,92	1,59	1,43	1,43	1,35	1,58	1,74	1,71	1,64
Cuba	12,57	9,72	10,33	10,97	9,88	9,80	5,07	4,43	2,22	2,04
República Dominicana	5,56	6,39	5,88	4,77	3,09	2,50	2,19	1,34	1,35	1,55
Equador	1,42	1,40	1,17	1,04	0,92	0,89	0,90	1,06	1,06	0,96
El Salvador	1,80	1,85	2,20	1,42	1,57	1,47	1,73	2,11	2,19	2,28
Guatemala	1,47	1,54	2,17	1,84	1,98	2,60	3,08	3,28	2,63	2,86
Haiti	1,73	1,54	1,07	0,83	0,71	0,33	0,09	0,16	0,10	0,06
Honduras	1,05	1,11	1,15	1,72	1,65	1,07	1,09	1,24	1,26	1,21
Jamaica	6,06	4,05	3,11	2,04	1,87	1,77	1,93	1,42	1,21	1,00
México	2,11	1,44	1,16	1,01	1,06	0,89	1,02	1,00	1,06	1,14
Nicarágua	1,64	1,97	1,98	1,63	1,55	1,61	1,73	1,80	1,87	1,74
Panamá	1,66	1,80	2,75	2,65	1,78	1,61	1,72	1,34	1,40	1,26
Paraguai	0,95	1,09	1,12	1,16	0,96	1,17	1,01	1,09	1,33	1,44
Peru	2,34	1,98	1,67	1,07	0,85	0,77	0,68	0,84	0,81	0,89
Trindade e Tobago	5,88	5,36	3,94	1,89	1,31	1,75	1,53	1,22	0,68	0,68
Uruguai	0,94	0,94	1,01	0,98	1,05	1,02	1,67	2,17	5,03	3,77
Venezuela	1,12	1,08	0,84	0,52	0,69	0,74	0,64	0,72	0,69	0,43

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela 14 – Níveis de autossuficiência alimentar nos países da ALC entre 1964 a 2013: Óleos vegetais

Países	Períodos (Anos)									
	1964-1968	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013
Argentina	8,60	5,80	4,81	5,19	7,31	9,89	15,71	19,09	12,03	3,50
Bolívia	1,00	0,99	0,76	0,68	0,85	1,08	3,55	9,34	9,30	9,15
Brasil	2,47	2,55	2,00	1,99	1,62	1,37	1,70	1,41	1,67	1,38
Chile	0,95	0,88	0,87	0,83	0,88	0,77	0,86	0,64	0,42	1,07
Colômbia	0,91	0,94	0,90	0,84	0,89	0,92	1,02	1,12	1,38	1,12
Costa Rica	0,93	1,08	1,10	0,99	0,98	1,20	2,32	3,06	3,54	2,30
Cuba	0,95	0,94	1,00	0,98	0,96	0,67	0,79	0,31	0,36	0,29
República Dominicana	1,09	0,95	0,89	1,13	1,07	0,94	0,99	0,85	0,77	0,67
Equador	1,02	1,18	0,78	1,84	1,12	1,23	1,04	1,03	1,87	2,46
El Salvador	1,14	1,09	0,99	0,79	0,55	0,55	0,98	1,01	0,93	0,80
Guatemala	1,20	0,98	1,09	0,79	0,66	0,61	0,97	1,70	4,08	5,81
Haiti	1,00	1,00	0,70	0,63	0,54	0,50	0,37	0,12	0,14	0,05
Honduras	1,18	1,09	0,88	0,90	1,44	1,20	1,09	1,78	2,34	2,14
Jamaica	0,99	0,81	0,55	0,77	0,61	0,75	0,78	1,00	0,94	1,00
México	1,03	0,95	0,91	0,89	0,89	0,77	0,79	0,73	0,76	0,77
Nicarágua	1,46	2,02	1,56	0,88	0,93	0,70	0,37	0,84	1,82	1,87
Panamá	1,30		0,83	1,00	0,75		0,78	1,18	0,94	2,63
Paraguai	4,77	5,42	2,36	2,37	1,98	3,53	5,79	3,53	4,24	5,52
Peru	0,97	0,93	0,79	1,08	1,81	1,24	1,10	0,94	0,81	0,88
Trindade e Tobago	0,88	0,75	0,59	0,48	0,60	1,02	0,99	0,77	0,55	0,62
Uruguai	0,73	-0,73	2,24	0,95	0,84	0,69	0,72	0,64	0,67	0,54
Venezuela	0,93	0,94	0,75	0,76	0,69	0,72	0,71	0,67	0,66	0,56

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela 15 – Níveis de autossuficiência alimentar nos países da ALC entre 1964 a 2013: Proteína de origem animal

Países	Períodos (Anos)									
	1964-1968	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013
Argentina	1,01	1,02	1,07	1,02	1,01	1,03	1,08	1,17	1,26	1,29
Bolívia	0,71	0,66	0,65	0,64	0,73	0,82	0,82	0,86	0,97	1,04
Brasil	0,97	0,97	0,97	0,98	0,95	0,95	0,90	0,95	1,01	0,98
Chile	0,89	0,91	0,93	0,90	0,90	0,92	0,94	0,99	1,08	1,04
Colômbia	0,95	0,97	0,97	0,95	0,98	0,99	0,98	1,01	1,01	0,99
Costa Rica	0,96	0,96	0,94	0,95	0,98	1,01	1,02	1,02	1,04	1,12
Cuba	0,64	0,58	0,63	0,70	0,72	0,67	0,64	0,62	0,52	0,59
República Dominicana	0,77	0,83	0,92	0,85	0,71	0,67	0,64	0,83	0,90	0,86
Equador	0,97	0,98	0,96	0,95	0,97	1,00	0,98	1,00	1,00	1,00
El Salvador	0,81	0,83	0,82	0,75	0,84	0,81	0,75	0,71	0,68	0,67
Guatemala	0,91	0,94	0,92	0,87	0,83	0,79	0,77	0,71	0,77	0,77
Haiti	0,74	0,72	0,62	0,46	0,40	0,53	0,51	0,53	0,52	0,51
Honduras	0,91	0,88	0,89	0,85	0,86	0,89	0,88	0,86	0,90	0,92
Jamaica	0,38	0,42	0,40	0,44	0,44	0,58	0,66	0,67	0,66	0,77
México	0,92	0,91	0,91	0,84	0,80	0,76	0,81	0,81	0,82	0,81
Nicarágua	0,96	1,01	1,04	0,80	0,72	0,77	0,96	1,13	1,27	1,54
Panamá	0,82	0,75	0,72	0,73	0,79	0,90	0,91	0,85	0,84	0,81
Paraguai	0,94	0,90	0,98	0,95	0,95	0,94	0,89	0,95	0,97	0,97
Peru	0,82	0,81	0,77	0,75	0,72	0,81	0,74	0,86	0,96	0,93
Trindade e Tobago	0,30	0,45	0,48	0,43	0,37	0,23	0,21	0,18	0,24	0,28
Uruguai	1,06	1,07	1,04	1,16	1,24	1,28	1,41	1,45	1,70	1,99
Venezuela	0,73	0,86	0,72	0,64	0,72	0,79	0,74	0,70	0,66	0,59

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela 17 - Evolução da participação (%) das importações em relação ao consumo interno nos países da ALC entre 1964 a 2013: Cereais

Países	Períodos (Anos)									
	1964-1968	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013
Argentina	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0
Bolívia	33	32	34	39	35	34	27	33	26	22
Brasil	13	10	12	16	11	11	17	17	13	13
Chile	20	24	43	45	17	17	34	40	43	37
Colômbia	14	20	19	23	25	29	56	55	59	62
Costa Rica	39	47	35	45	42	67	84	89	96	94
Cuba	88	80	81	83	83	84	77	71	74	73
República Dominicana	41	42	54	52	56	66	73	78	77	75
Equador	17	17	28	38	30	24	30	37	36	33
El Salvador	29	20	23	23	28	31	42	54	61	57
Guatemala	11	11	14	15	14	22	37	48	54	48
Haiti	18	16	31	43	40	55	60	66	70	66
Honduras	13	14	18	18	20	23	32	50	57	60
Jamaica	99	100	101	93	107	100	93	102	102	100
México	0	6	15	18	15	15	23	32	32	35
Nicarágua	23	21	19	36	29	29	31	32	39	42
Panamá	21	32	27	35	31	41	58	63	69	67
Paraguai	29	17	11	15	4	5	10	10	5	5
Peru	41	36	44	56	49	54	59	47	50	51
Trindade e Tobago	95	96	97	99	100	100	107	108	119	113
Uruguai	13	12	6	15	15	18	19	29	20	14
Venezuela	62	55	58	67	52	54	57	55	40	62

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela 18 - Evolução da participação (%) das importações em relação ao consumo interno nos países da ALC entre 1964 a 2013: Carnes

Países	Períodos (Anos)									
	1964-1968	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013
Argentina	0	0	0	0	0	1	3	3	1	1
Bolívia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Brasil	0	0	1	1	3	2	1	0	0	0
Chile	5	10	5	3	1	3	9	12	14	19
Colômbia	0	0	0	0	0	0	2	3	2	4
Costa Rica	2	3	3	5	3	0	0	3	4	7
Cuba	1	0	4	7	6	12	11	33	47	43
República Dominicana	1	1	1	6	1	1	3	1	3	7
Equador	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
El Salvador	2	4	8	11	7	2	11	14	22	27
Guatemala	2	2	1	2	1	3	7	13	21	27
Haiti	0	0	0	0	4	2	16	28	26	43
Honduras	2	2	6	7	3	1	3	10	14	19
Jamaica	36	35	40	36	36	31	35	29	27	31
México	0	0	0	0	2	9	12	19	21	22
Nicarágua	3	2	4	7	0	6	3	4	5	11
Panamá	8	11	13	14	5	4	4	8	7	11
Paraguai	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
Peru	6	4	2	3	5	2	2	2	2	2
Trindade e Tobago	43	29	31	40	31	25	25	24	29	35
Uruguai	0	0	0	0	0	0	2	6	11	14
Venezuela	3	1	5	5	1	1	0	1	19	20

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela 19 - Evolução da participação (%) das importações em relação ao consumo interno nos países da ALC entre 1964 a 2013: Açúcares

Países	Períodos (Anos)									
	1964-1968	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013
Argentina	0	0	0	0	0	1	10	1	1	2
Bolívia	0	5	0	0	1	1	1	2	3	7
Brasil	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Chile	16	15	12	19	2	3	5	7	17	26
Colômbia	0	0	1	1	0	1	3	5	9	17
Costa Rica	2	2	3	4	2	3	6	7	11	12
Cuba	0	0	0	0	0	0	0	9	24	1
República Dominicana	1	1	1	1	1	5	12	16	20	10
Equador	1	1	2	9	15	17	18	7	10	11
El Salvador	5	4	4	5	2	3	4	7	14	17
Guatemala	2	2	1	2	1	2	3	4	4	6
Haiti	0	0	6	28	41	84	106	81	100	87
Honduras	10	5	1	0	0	3	5	9	14	11
Jamaica	2	13	12	21	52	40	58	73	92	75
México	0	0	0	18	2	18	9	7	14	32
Nicarágua	3	2	2	7	3	13	2	3	6	10
Panamá	1	3	5	3	2	3	7	4	4	6
Paraguai	0	0	0	0	6	4	9	10	11	9
Peru	0	0	0	16	24	32	40	20	26	19
Trindade e Tobago	3	5	13	46	63	19	46	77	110	107
Uruguai	11	12	1	2	1	18	91	98	94	97
Venezuela	0	1	25	59	24	31	36	31	32	61

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela 20 - Evolução da participação (%) das importações em relação ao consumo interno nos países da ALC entre 1964 a 2013: Óleos vegetais

Países	Períodos (Anos)									
	1964-1968	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013
Argentina	2	2	2	2	2	2	6	5	3	2
Bolívia	90	67	45	45	24	11	1	11	3	4
Brasil	7	4	1	3	6	5	16	7	6	8
Chile	34	55	64	81	60	74	121	87	89	89
Colômbia	16	7	20	41	22	14	23	28	29	35
Costa Rica	31	34	25	15	12	2	7	21	28	26
Cuba	87	90	96	97	94	95	101	82	87	70
República Dominicana	29	49	60	82	65	70	74	79	87	75
Equador	16	38	37	36	19	18	18	27	40	52
El Salvador	30	13	12	34	75	91	112	107	110	107
Guatemala	24	20	6	25	58	71	79	92	92	87
Haiti	85	102	92	102	86	98	102	104	99	101
Honduras	45	25	19	19	5	4	8	15	19	19
Jamaica	31	39	59	34	48	43	71	83	68	87
México	3	7	10	10	22	46	44	46	45	46
Nicarágua	27	6	3	34	45	70	82	81	85	97
Panamá	34	121	99	119	94	97	91	74	83	102
Paraguai	0	1	0	1	0	1	3	11	10	10
Peru	48	53	106	59	60	69	77	83	85	77
Trindade e Tobago	26	46	69	77	66	23	52	60	87	96
Uruguai	5	12	22	37	37	41	55	54	62	81
Venezuela	26	36	57	75	73	75	57	75	78	79

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

**Tabela 21 - Evolução da participação (%) das importações em relação ao consumo interno nos países da ALC entre 1964 a 2013:
Proteína de origem animal**

Países	Períodos (Anos)									
	1964-1968	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013
Argentina	0	0	1	2	1	3	2	1	1	1
Bolívia	31	36	37	39	28	19	21	22	10	5
Brasil	3	3	3	2	6	5	10	5	1	3
Chile	11	10	9	12	7	10	10	8	7	9
Colômbia	5	4	3	6	1	1	2	2	0	1
Costa Rica	4	6	9	5	2	3	3	4	4	4
Cuba	38	44	38	31	29	34	38	41	53	43
República Dominicana	23	17	9	15	29	34	38	17	10	15
Equador	3	2	4	5	3	0	2	1	1	1
El Salvador	21	18	18	27	16	19	28	33	35	37
Guatemala	11	7	9	15	18	23	25	34	26	27
Haiti	26	28	39	57	62	48	51	49	50	50
Honduras	10	12	11	16	15	11	12	17	14	15
Jamaica	70	66	70	67	69	44	36	36	36	25
México	8	9	9	16	20	25	20	20	19	21
Nicarágua	4	3	3	23	34	20	18	9	5	6
Panamá	19	27	31	36	27	15	16	24	23	24
Paraguai	6	10	2	5	5	6	11	5	4	4
Peru	18	21	25	23	29	19	27	15	10	14
Trindade e Tobago	92	93	92	97	87	95	97	97	98	95
Uruguai	0	0	1	1	0	0	1	1	1	2
Venezuela	27	15	31	35	29	20	29	30	42	43

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

CAPÍTULO 2 - TRANSIÇÃO ALIMENTAR NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE: O CONSUMO DE CALORIA, PROTEÍNA E GORDURA

2.1 INTRODUÇÃO

Os desafios de alimentar a população mundial em crescimento serão ainda maiores no futuro. Projeta-se que, em 2050, a população mundial será de quase 10 bilhões de pessoas (MELOROSE; PERROY; CAREAS, 2015). O aumento da população e do consumo de alimentos tem impulsionado demandas sem precedentes na agricultura e nos recursos naturais (FOLEY et al., 2011). Para alimentar uma população cada vez maior, mais urbanizada e mais rica projetam-se aumentos da produção agrícola global na ordem de 70% a 110% (FAO, 2009; TILMAN et al., 2011).

Mesmo com a necessidade de aumentos substanciais, é fato que nos últimos 50 anos mudanças nos sistemas de produção agrícola acarretaram na ampliação da capacidade de fornecer alimentos à população. Com o aumento da disponibilidade e sobretudo do acesso a determinados alimentos (Porkka et al., 2013), em várias regiões do mundo têm ocorrido modificações nos modelos dietéticos tanto em relação às quantidades como nos padrões alimentares (SANS; COMBRIS, 2015).

Popkin (2006) destaca que as mudanças nos padrões alimentares são impulsionadas por uma variedade de fatores culturais e históricos específicos, o que inclui desde incrementos da produção agrícola e da comercialização de alimentos processados até os complexos efeitos da urbanização^{10;11}. Embora as composições dietéticas se diferenciem entre as regiões e os países, a medida em que a urbanização e a renda da população aumentam globalmente, a composição das dietas diferencia-se (TILMAN; CLARK, 2014). Cabe destacar que dentro de um contexto de política alimentar, o planejamento nutricional requer uma compreensão dos padrões de consumo de alimentos da população (MACLEAN et al., 2003).

¹⁰ Mais detalhes sobre os efeitos da urbanização e suas implicações para a alimentação e a agricultura podem ser consultados em Satterthwaite; McGranahan; Tacoli, (2010).

¹¹ Segundo dados do Banco Mundial, a população urbana mundial, em 2017, estava em torno de 4,1 bilhões de pessoas - mais do que a população total do mundo em 1960 (cerca de 3,0 bilhões de pessoas) (WORLD BANK, 2019).

As mudanças relacionadas à nutrição, que engloba tanto a ingestão de alimentos quanto a atividade física da população, foram denominadas a partir do conceito de 'transição nutricional' (HAWKESWORTH et al., 2010). Tal conceito sustenta-se nas grandes mudanças que ocorreram nos padrões da dieta, especialmente no que se refere à sua estrutura e composição geral (POPKIN, 2006). Desse modo, a transição alimentar pode ser caracterizada basicamente por dois estágios¹².

O primeiro estágio chamado de efeito “expansão” é caracterizado pelo crescimento do consumo de alimentos tradicionais, sobretudo de origem vegetal e, em especial, de alimentos com uma maior produção agrícola e mais baratos (SMIL, 2000; COMBRIS, P., SOLER, 2011).

O segundo estágio - conhecido como “substituição” – caracteriza-se por uma mudança radical na estrutura do padrão dietético. Alguns grupos alimentares mais ricos em carboidratos, a exemplo dos cereais, raízes e tubérculos, são substituídos em parte por produtos de origem animal, como carnes e produtos lácteos, e também pelo aumento no consumo de gordura advinda deste grupo, como os óleos vegetais e açúcares (SMIL, 2000; POPKIN, 2006).

Evidências em todo o mundo sugerem que o desenvolvimento econômico resulta em grandes transições não só nos padrões dietéticos da população, mas também em mudanças para o aumento da obesidade e de doenças não transmissíveis como consequência dessas mudanças (POPKIN, 2006; HAWKESWORTH et al., 2010). Desse modo, observações ao longo de períodos de tempo permitem identificar os vários estágios de mudança nesses modelos dietéticos na maioria das regiões pelo mundo (SANS; COMBRIS, 2015).

Mais recentemente transformações no sistema alimentar global ocorreram e, como resultado, a disponibilidade e a acessibilidade aos alimentos aumentaram globalmente. Na América Latina e no Caribe (ALC), a ingestão de energia sobretudo advinda do consumo de carboidratos, gordura e proteína aumentou substancialmente nas últimas décadas (CORVALÁN et al., 2017). Segundo Porkka et al., (2013), o

¹² Mais detalhes sobre o conceito de transição alimentar/nutricional e seus estágios podem ser consultados em Popkin (2006).

consumo alimentar médio¹³ expresso em quilocalorias por pessoa por dia (kcal/per capita/dia) aumentou em 20% na região entre 1965-2005.

Fatores como crescimento de renda, liberalização do comércio, privatização (o que acaba por estimular investimentos no setor privado), urbanização, melhoria da infraestrutura e redução dos custos de transação facilitaram mudanças no sistema alimentar e da dieta da população latino-americana (POPKIN; REARDON, 2018). As transformações são profundas: houve grandes alterações na ingestão de gorduras e açúcares, alimentos ricos em energia, mas pobres em micronutrientes (CORVALÁN et al., 2017; POPKIN; REARDON, 2018). Ainda, segundo Popkin; Reardon, (2018), alimentos de origem animal (carnes e produtos pecuários) parecem ser consumidos em níveis elevados em toda a região.

De fato, nos últimos 50 anos, o consumo de proteínas advindo de carnes e produtos lácteos aumentou em todo o mundo, porém de forma desigual. Países mais desenvolvidos alcançaram níveis médio de consumo de proteínas de origem animal (POA) que excedem suas necessidades nutricionais (SANS; COMBRIS, 2015). Mais recentemente, países em desenvolvimento têm aumentado o consumo de carne, especialmente a carne suína e a de frango. Uma vez em que o consumo *per capita* de carnes tem crescido mais rapidamente em regiões onde a urbanização e o aumento da renda resultam em hábitos de consumo que agregam variedade às suas dietas, entender as tendências e questões sobre quais os níveis de consumo de POA que esses países alcançarão tornam-se relevantes (DELGADO, 2003).

Uma vez que essas mudanças da dieta trazem consequências consideráveis para a economia, aos recursos naturais e para a saúde da população, compreender as tendências de consumo e de que maneira isso afeta a composição do padrão dietético da população, passa a ser um ponto relevante e estratégico no sentido de compreender modelos futuros de políticas alimentares globais e no desenvolvimento de diretrizes dietéticas nacionais.

O objetivo do capítulo 2 foi identificar, medir e analisar o consumo *per capita* de grupos de alimentos na América Latina e no Caribe, no período entre 1964 a 2013. De forma complementar, buscou-se analisar como as dietas mudaram na região em relação ao consumo de calorias, proteínas e gorduras.

¹³ Médias dos países: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, República Dominicana, Equador, El Salvador, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Trindade e Tobago, Uruguai e Venezuela (PORKKA et al., 2013).

2.2 MATERIAL E MÉTODOS

2.2.1 Dados

As análises relacionadas à disponibilidade de alimentos expresso em calorias, proteínas e gorduras foram obtidos no cálculo da oferta doméstica dos mesmos e na produção interna convertidas em energia dietética. Os dados estatísticos utilizados relacionados à produção, importação, exportação e mudanças de estoques foram retirados da base de dados *Food balance Sheets* (FBS), disponibilizados pela FAOSTAT (FAOSTAT, 2018).

A FBS pode ser definida como um conjunto de dados agregados e analíticos que apresenta uma imagem do padrão de fornecimento de alimentos de um país durante um período de referência especificado (BIZIER et al., 2017). Ainda, segundo Bizier et al. (2017), a FBS baseia-se na premissa básica de que, dentro de um dado país, em um determinado ano, a soma de todos os aspectos do fornecimento de um produto alimentício deve ser igual à soma das utilizações desse mesmo produto, ou seja, a oferta interna total de alimentos em um determinado país é igual à utilização doméstica neste mesmo país.

Os dados disponibilizados pela FAOSTAT e que compõem a base FBS são construídos pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), a partir de informações fornecidas, no geral, pelos próprios países. Os cálculos da disponibilidade alimentar para cada local são feitos a partir dos alimentos produzidos e importados, subtraindo os alimentos exportados, e aqueles que são utilizados para a alimentação animal ou que não estão disponíveis para o consumo humano direto (KEARNEY, 2010). Em outras palavras, os dados da FBS medem o consumo alimentar por meio de uma perspectiva de oferta de alimentos em cada nação.

Este saldo é compilado para cada item alimentar (estimado em uma base equivalente a produtos básicos¹⁴) consumida dentro de um país, e todos os saldos equivalentes a *commodities* primárias são, então, combinados em um único FBS geral. Os dados da FBS também fornecem informações sobre a disponibilidade média por pessoa (*per capita*) – tanto em termos de quantidade, como em termos de valores dietéticos, através da aplicação de fatores de conversão alimentar, em termos de valor

¹⁴ Por exemplo, a produção de carne bovina, suína ou de frango é expressa em termos de toneladas equivalente carcaça.

calórico, proteico e teor de gordura, que pode ser derivado dividindo pela população de cada país (BIZIER et al., 2017).

É importante destacar que embora os dados da FBS descrevam a disponibilidade alimentar ofertada à população, essas informações representam um “consumo aparente” e quase que, invariavelmente, resultam em uma superestimação no consumo de alimentos em comparação com pesquisas dietéticas em nível individual (KEARNEY, 2010; HAWKESWORTH et al., 2010).

Mesmo com limitações, a FBS apresenta uma imagem do padrão de fornecimento de alimentos de um país e a visualização da situação da oferta e da demanda doméstica de alimentos dentro dessa estrutura permite que os países examinem essas condições de uma maneira holística, tanto auxiliando a análise do fornecimento de alimentos quanto facilitando a formulação de políticas alimentares (BIZIER et al., 2017).

Para medir e avaliar a evolução do consumo doméstico expressa em energia dietética, um conjunto de 23 países pertencentes à região da ALC, somente países com população total superior a um milhão de habitantes e para os quais a base FBS dispõe de dados suficientes, e 18 culturas alimentares foram analisados (Tabelas 5 e 6, apêndice B). Após a compilação dos dados, excluíram-se, com base nos critérios acima, pequenas nações insulares e outros microestados.

O período temporal analisado contempla os dados mais recentes disponíveis pela FBS no momento da análise. A combinação dos conjuntos de dados quantitativos abrangeu 23 países e 18 culturas alimentares onde se tem os dados completos para o período entre 1964 e 2013.

Uma vez que a renda é um fator que também contribui com os hábitos alimentares (TILMAN et al., 2011; SANS; COMBRIS, 2015), classificaram-se os países conforme o rendimento nacional bruto (RNB) *per capita*, segundo a especificação utilizada pelo Banco Mundial (2017). Seguindo esse critério, a economia dos países é categorizada em quatro grupos: renda-alta; alta-média; baixa-média e baixa (Tabela 5, apêndice B).

Como a análise considerou um período de quase 50 anos (de 1964 a 2013) de dados, uma forma de reduzir a variação interanual foi utilizar médias de cinco anos conforme sugerido por Porkka et al., (2013), o que resultou em 10 intervalos de tempo

como segue: 1964-1968; 1969-1973; 1974-1978; 1979-1983; 1984-1988; 1989-1993; 1994-1998; 1999-2003; 2004-2008; 2009-2013.

2.2.2.1 Dados populacionais

Os dados da população nacional de cada país, para cada intervalo de tempo, foram derivados da base de dados do Banco Mundial (2018)¹⁵, que foi baseada na revisão de 2017 das Perspectivas da População Mundial da Divisão de População da Organização das Nações Unidas (ONU).

2.2.2.2 Culturas analisadas e composição das dietas

Sabe-se que os seres humanos precisam de energia para realizar e regular todos os processos bioquímicos que mantêm as estruturas e funções do corpo para realizar atividades físicas, e que o equilíbrio de nutrientes constitui a base de uma dieta saudável (EFSA, 2013). Para a escolha das culturas analisadas, três critérios foram considerados: o primeiro diz respeito aos grupos alimentares que constituem a base da maioria das dietas em todo o mundo e representam, notadamente, as principais fontes de calorias, proteínas e gorduras para a alimentação básica de amplas as camadas da população.

O segundo considerou as tendências e projeções globais do consumo de alimentos até 2050. Este último ponto é claramente ilustrado e abordado pelos trabalhos de Delgado (2003); Kearney (2010); Tilman; Clark (2014); Sans; Combris (2015); Corvalán et al., (2017) e Popkin; Reardon (2018). De forma geral, esses estudos apontam que os padrões alimentares globais, e a ALC segue essas tendências, estão mudando para o aumento do consumo de carnes e produtos lácteos, óleos vegetais e açúcares, enquanto que o consumo de grupos alimentares como os dos cereais, raízes e tubérculos tem diminuído ao longo do tempo.

O terceiro critério considerou a participação na composição total da dieta, e os alimentos foram divididos pelas semelhanças que apresentam, sendo uma delas a concentração de nutrientes¹⁶.

¹⁵ Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL>>. Acesso em: 28 mar. 2018.

¹⁶ Para melhores detalhes consultar o apêndice C na página 94.

2.2.3 Cálculo do valor energético e nutricional de cada cultura alimentar

A composição energética e nutricional de cada cultura alimentar pertencente aos grupos dos cereais, óleos vegetais, açúcares e dos produtos de origem animal foi obtida do “*Food balance sheets: a handbook*”, um manual elaborado pela FAO com o objetivo de fornecer metodologia básica relativa à elaboração de “balanços alimentares” para os países e outras instituições (Tabela 6, apêndice B).

Para as carnes, uma vez que os fatores de conversão de proteínas utilizados variam entre os estudos, o valor energético e nutricional foi obtido do banco de dados de nutrientes do USDA (*United State Department of Agriculture*) (USDA, 2019) (Tabela 6, apêndice B) conforme ZANTEN et al., 2018. O teor de nutrientes de todas as fontes corresponde a partes comestíveis de amostras cruas. Como a contribuição nutricional para a carne bovina, suína e de frango varia entre diferentes partes do animal, considerou-se um valor médio atribuído ao peso do animal em equivalente-carcaça (Tabela 6, apêndice B). Assumiu-se que os valores energéticos dos produtos alimentícios não mudam com o tempo.

O consumo doméstico de alimentos (FSQ) para os diferentes grupos alimentares foi primeiramente calculado para produtos alimentícios individuais em termos de massa (kg) e, posteriormente, convertidos em valor energético e nutricional, ou seja, em quilocalorias (kcal), proteínas e gorduras.

O cálculo do consumo doméstico de alimentos (FSQ) apresentado na equação (1) mede o consumo doméstico do produto i , no ano t no país j . Como consumo doméstico, considera-se o somatório da produção, importação e variações no estoque menos as exportações para o produto i , no ano t , no país j , conforme indicado na equação 1.

$$\text{Consumo doméstico}_{i,t,j} = \text{Produção}_{i,t,j} + \text{Importação}_{i,t,j} - \text{Exportação}_{i,t,j} + \Delta\text{Estoques}_{i,t,j} \quad (1)$$

Onde:

- $\text{Consumo doméstico}_{i,t,j}$: corresponde à oferta total de alimentos para o uso doméstico que pode incluir todos os resíduos durante o transporte e o processamento pós-colheita como já foi descrito. Segundo a FAO (2001) e FAO (2017), a FBS, como “utilização”, considera-se, por exemplo: alimentos

destinados ao consumo direto humano, alimentos destinados à alimentação animal, sementes, uso industrial, perdas, estoques finais, entre outros.

- $Produção_{i,t,j}$ ¹⁷: corresponde à produção total interna disponível de um determinado produto dentro de um país. Para os produtos primários¹⁸, os dados correspondem ao nível de dentro da porteira e não incluem perdas relacionadas à colheita. No entanto, os dados incluem perdas pós-colheita relativas a operações de limpeza, perdas no armazenamento, entre outras. Para as carnes, os dados de produção incluem tanto os animais abatidos comercialmente como aqueles não comerciais destinados ao consumo familiar, e a produção é expressa em termos de peso de carcaça, sabendo que a produção de qualquer mercadoria derivada ou processada se refere à produção total do produto após a sua transformação industrial. Nota-se que a unidade padrão internacional para representar a produção agrícola é a tonelada métrica (t), embora muitos países se utilizem de outras medidas internamente.
- $Importação_{i,t,j}$ e $Exportação_{i,t,j}$ ⁵ são os dois principais tipos de comércio exterior que podem ser definidos como a troca de mercadorias e serviços entre dois e/ou mais países. Mais precisamente, as importações correspondem aos bens destinados a outro país e que aumentam a oferta total de bens disponíveis naquela nação. Diferentemente, as exportações representam os bens de um dado país de origem que diminuem a disponibilidade total deles neste mesmo país. A unidade padrão para representar os produtos importados e exportados em cada nação também segue a medida internacional – a tonelada métrica (t) – embora muitos países utilizem outras medidas internamente.
- $\Delta Estoques_{i,t,j}$ ⁵ corresponde às variações de estoques. Os estoques são definidos como o total agregado de um produto alocado em armazéns para o uso em algum momento futuro. Vale ressaltar que diminuições dos estoques também são consideradas como um elemento de oferta alimentar, assim como a produção e as importações de produtos (FAO, 2001).

¹⁷Mais detalhes referentes aos conceitos de produção, importação, exportação, variações de estoques e consumo doméstico podem ser consultados em FAO (2001) e FAO (2017).

¹⁸ Produtos obtidos diretamente da colheita, ou seja, sem passar por processamento, além da sua limpeza (FAO, 2001).

Após a compilação da base de dados para o FSQ de produtos individuais, estes foram agrupados conforme sua categoria (cereais, açúcares, óleos vegetais, carnes e produtos de origem animal) e foram convertidos em valor energético e nutricional usando fatores de conversão específicos (Tabela 6, apêndice B) do *produto i*, no ano *t*, no país *j*. Por fim, o consumo doméstico de alimento *per capita* (FSQp) que representa a ingestão diária de calorias, proteínas e gorduras por pessoa, foi calculado dividindo o consumo doméstico de alimento total, conforme cada grupo alimentar, pelo tamanho da população do *no país j*, no ano *t*.

2.3 RESULTADOS

2.3.1 Mudanças no consumo de calorias entre 1964 e 2013

O consumo médio de calorias aumentou em 71,6%: passou de 770,7 kcal/per capita/dia em 1964-1968 para 1322,7 entre 2009-2013 na ALC (Tabela 22). Em termos de calorias provenientes de diferentes produtos alimentares importantes, grandes diferenças podem ser observadas. Embora a quantidade de calorias consumidas advindas do grupo de cereais tenha diminuído de 66,0% para 59,6% entre 1964-2013, os cereais ainda são a principal fonte de calorias ingeridas. Nota-se, em cinquenta anos, que a participação dos óleos vegetais no fornecimento de calorias aumentou em mais de cinco vezes (de 26,8 kcal/per capita/dia em 1961-1968 para 166,5 em 2009-2013). A participação de fontes de origem animal, como as carnes, os ovos e o leite de vaca, manteve-se constante e sua presença no consumo alimentar na região ficou em 15,4% em relação à quantidade total de calorias. Embora o grupo dos açúcares tenha apresentado diminuição em relação à sua participação na composição da dieta, de 15,1% para 12,3%, seu consumo em termos de kcal aumentou em 40,0%, passando de 116,4 para 162,9 (kcal/per capita/dia), entre 1964-2013.

Tabela 22 – Consumo médio dos grupos alimentares e sua evolução na participação na composição da dieta em calorias (kcal/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013¹⁹

Grupos	1964-1968	(%)	1984-1988	(%)	2009-2013	(%)	Δ%
Cereais	508,9	66,0	602,0	61,9	788,2	59,6	54,9
Carnes	57,5	7,5	71,6	7,4	120,2	9,1	109,0
Óleos vegetais	26,8	3,5	76,8	7,9	166,5	12,6	520,5
Ovos/Leite	61,0	7,9	68,9	7,1	84,9	6,4	39,0
Açúcar	116,4	15,1	153,4	15,8	162,9	12,3	40,0
Total	770,7	100,0	972,7	100,0	1322,7	100,0	71,6

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

2.3.2 Ingestão e mudanças no consumo de proteínas entre 1964 e 2013

O consumo médio de proteína, no período, aumentou 58,5%, de 23,7 g por pessoa por dia, em 1961, para 37,6 g por pessoa por dia, em 2013 (Tabela 23). Embora a quantidade de proteína vegetal consumida advinda do grupo dos cereais tenha aumentado de 15g para 22,5g por pessoa por dia, a sua proporção em relação ao consumo total caiu de 63,3% para 59,8% entre 1964 e 2013. Isso pode ser explicado pelo aumento do consumo de proteínas de origem animal como as carnes e produtos pecuários, leite e ovos, cujo consumo subiu de 8,5 para 15,0 g por pessoa por dia, aumento de 76,5%.

Tabela 23 – Consumo médio dos grupos alimentares e sua evolução na participação na composição da dieta de proteínas (g/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013²⁰

Grupos Alimentares	1964-1968	(%)	1984-1988	(%)	2009-2013	(%)	Δ%
Cereais	15,0	63,3	17,6	63,0	22,5	59,8	49,7
Carnes	5,1	21,6	6,2	22,3	10,1	26,9	98,0
Óleos vegetais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ovos/Leite	3,4	14,5	3,9	14,1	4,9	13,1	42,9
Açúcar	0,1	0,6	0,2	0,6	0,1	0,2	0,0
Total	23,7	100,0	28,0	100,0	37,6	100,0	58,5

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

¹⁹ Tabela resumo de resultados. Tabela completa em apêndice D, Tabela S1.

²⁰ Tabela resumo de resultados. Tabela completa em apêndice D, Tabela S2.

2.3.3 Alterações no consumo de proteínas de origem animal (POA)

Considerando o consumo médio de proteínas de origem animal, a Tabela 24 apresenta a evolução da participação (%) das carnes bovina, suína e de frango, dos ovos e do leite de vaca no fornecimento de proteínas na ALC entre 1964 e 2013. Nota-se que o consumo de proteína da carne quase que dobrou em toda a região, passando de 5,2 para 10,2 g por pessoa por dia, aumento de 98,0%, entre 1964 e 2013. Em contrapartida, observa-se que os níveis de ingestão foram mudando e tendências importantes foram identificadas ao longo dos cinquenta anos.

Tabela 24 – Consumo médio dos produtos de origem animal e sua evolução na participação na composição da dieta de proteínas (g/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013²¹

Produtos	1964-1968	(%)	1984-1988	(%)	2009-2013	(%)	Δ%
Carne Bovina	3,6	41,6	3,5	33,9	3,1	20,5	-13,3
Carne Suína	0,9	10,4	1,0	10,2	1,7	11,1	87,5
Carne de Frango	0,7	7,8	1,8	17,2	5,4	35,7	704,6
Ovos	0,5	5,5	0,7	7,1	1,1	7,3	134,5
Leite	3,0	34,8	3,2	31,5	3,8	25,4	28,4
Total	8,6	100,0	10,2	100,0	15,0	100,0	75,8

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

O maior crescimento em relação ao consumo de proteínas de origem animal pode ser atribuído ao aumento na ingestão de carne de frango que passou de 0,7 g/per capita/dia, em 1964-1968, para 5,4 entre 2009-2013. Em porcentagem, passou de 7,8% (1964-1968) para 35,7% (2009-2013) em relação à participação na composição da dieta em relação aos POA. A carne bovina foi o único grupo de carnes que não apresentou aumento, mas queda nos níveis de consumo médio durante o período. Sua participação na composição da dieta em relação aos POA caiu de 41,6% para 20,5% entre 1964-2013.

Produtos pecuários, incluindo ovos e leite de vaca, também mostraram tendências de consumo variáveis no período abordado. Os níveis médios de consumo de ovos mais que dobraram em toda a região, passando de 0,5 para 1,1 g/per capita/dia entre 1964-2013. A participação em relação aos POA aumentou de 5,5% para 7,3% no período. Diferentemente, embora o consumo de leite de vaca tenha aumentado em termos absolutos, de 3,0 para 3,8 g/per capita/dia, sua participação na

²¹ Tabela resumo de resultados. Tabela completa em apêndice D, Tabela S3.

composição da dieta de proteínas diminuiu, de 34,8% para 25,4%, nos últimos cinquenta anos.

2.3.4 Mudanças no consumo de gorduras entre 1964 e 2013

Considerando o consumo médio de gorduras, a Tabela 25 apresenta a evolução da participação (%) de cada grupo alimentar no fornecimento de gorduras para a dieta da população na ALC, entre 1964 e 2013. Nota-se que o consumo de gorduras aumentou em 1,6 vezes em toda a região, passando de 14,7 para 38,0 g por pessoa por dia, um aumento de 158,8%, entre 1964 e 2013. Entre 1964-1968, a principal fonte de gordura advinha do grupo dos cereais, representando 32,7%, seguido pelo grupo das carnes, ovos e leite, óleos vegetais e açúcares com participação no consumo total de gorduras de 23,4%, 23,2%, 20,7% e 0,0% respectivamente.

Embora as gorduras animais tenham sido consumidas em níveis ligeiramente superiores aos dos óleos vegetais entre 1964-1968, as tendências reversas registraram um declínio na participação de gorduras animais na dieta, paralelamente ao aumento do consumo de óleos vegetais entre 2009-2013. O consumo médio de óleos vegetais na ALC cresceu mais de cinco vezes em cinquenta anos com aumento de 3,0 para 18,8 g/per capita/dia e sua participação representou 49,6% do consumo total de gorduras para a região, seguido por 20,2% dos cereais, 17,5% das carnes, 12,7% dos ovos e leite, em 2009-2013.

Tabela 25 – Consumo médio dos grupos alimentares e sua evolução na participação na composição da dieta de gorduras (g/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013²²

Grupos Alimentares	1964-1968	(%)	1984-1988	(%)	2009-2013	(%)	Δ%
Cereais	4,8	32,7	5,6	25,1	7,7	20,2	59,8
Carnes	3,4	23,4	4,1	18,5	6,6	17,5	93,5
Óleos vegetais	3,0	20,7	8,7	38,9	18,8	49,6	520,5
Ovos/Leite	3,4	23,2	3,9	17,4	4,8	12,7	41,8
Açúcar	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Total	14,7	100,0	22,3	100,0	38,0	100,0	158,8

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

²² Tabela resumo de resultados. Tabela completa em apêndice D, Tabela S4.

2.3.5 Análise no consumo de calorias, proteínas e gorduras por nível econômico (2009-2013)

Usando a nomenclatura e classificação conforme o rendimento nacional bruto (RNB) utilizado pelo Banco Mundial (2017), pode-se observar que o número de kcal consumido por pessoa por dia, em média, no período de 1964-2013, é maior em países de renda-alta. Embora entre 2009-2013 o grupo de países mais ricos tenha consumido 1,8 vezes mais kcal por pessoa por dia do que os mais pobres (Tabela 26), este número diminuiu ao longo do período, uma vez que entre 1964-1968 era de 2,4 vezes. O número de gramas de proteínas consumidas em 2009-2013 segue a mesma tendência: países mais ricos consumiram de 3,2 vezes mais proteínas do que os países mais pobres. Por fim, o consumo de gorduras também foi maior em países mais ricos em comparação aos mais pobres, de 1,4 vezes entre 2009-2013. Sugere-se que a renda crescente produz uma mudança em relação aos padrões alimentares e no consumo de calorias, proteínas e gorduras, corroborando com os resultados de Kearney, 2010 e Tilman et al., 2011.

Tabela 26 – Consumo de calorias, proteínas e gorduras por nível de renda dos países da ALC²³

Período	1964 -1968				2009 - 2013				1964 – 2013 ($\Delta\%$)			
Grupo Econômico	Baixa	Baixa-média	Alta-média	Renda-alta	Baixa	Baixa-média	Alta-média	Renda-alta	Baixa	Baixa-média	Alta-média	Renda-alta
n**	1	5	13	4	1	5	13	4	1	5	13	4
População (milhões de pessoas)	4,4	17,0	220,9	12,4	10,1	45,4	519,0	21,9	132,7	166,8	134,9	75,7
Calorias totais (kcal / per capita / dia)	333,2	612,6	782,1	1130,6	540,4	1142,0	1405,9	1524,1	62,2	86,4	79,7	34,8
Proteína (g / per capita / dia)	9,1	17,8	23,7	38,1	11,8	29,4	40,0	49,3	29,8	64,9	68,3	29,3
Gorduras (g/ per capita/ dia)	6,2	10,0	15,4	22,0	17,9	28,7	42,2	41,7	189,8	185,9	173,7	89,5

Legenda: **número de países.

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018) e World Bank (2019).

²³ Tabela resumo de resultados. Tabela completa em apêndice D, Tabelas S5, S6 e S7.

2.4 DISCUSSÃO

2.4.1 Transformações do sistema alimentar na ALC

As mudanças na composição da dieta observadas na ALC são o resultado tanto de uma série de mudanças nos ambientes alimentares globais, nacionais e locais que afetaram a disponibilidade e a acessibilidade aos alimentos, como também pela exposição e influência direta que a população sofreu da publicidade e do marketing de grandes multinacionais (SWINBURN et al., 2013).

Segundo Popkin e Reardon (2018), a transformação do sistema alimentar na ALC nas últimas décadas teve influência sobretudo de cinco condicionantes, mutuamente dependentes: (1) crescimento da renda, (2) liberalização da política econômica, (3) melhoria da infraestrutura, (4) urbanização e (5) aumento do emprego rural não-agrícola. Como consequência da combinação desses fatores, o ambiente alimentar para milhões de consumidores foi alterado assim como o comportamento do consumo de alimentos em toda a região.

Com a globalização do sistema alimentar da ALC, a liberalização do comércio e o estímulo a privatizações, iniciou-se um rápido investimento por empresas estrangeiras, especialmente do setor privado, no varejo e atacado, processamento e logístico na região entre as décadas de 1980 e 1990 e muitas empresas deste nicho se proliferaram em toda a região, particularmente empresas de processamento, atacado, logística de alimentos, supermercados e grandes redes de varejo, iniciando, assim, a transformação do sistema alimentar observadas pelas mudanças estruturais na composição das dietas ao longo de cinquenta anos, sobretudo da metade da década de 1980 até o presente (POPKIN; REARDON, 2018), como se observa nas Tabelas 22,23,24 e 25.

Por fim, segundo Reardon; Berdegú; Farrington, (2002), a liberalização do comércio desempenhou um papel fundamental na expansão dos supermercados em toda a ALC. Entre as décadas de 1990 e 2000, por exemplo, eles, que antes ocupavam de 10 a 20% da fatia de varejo, passaram a ocupar de 50 a 60%. Em apenas uma década, o varejo na ALC, representado pelos supermercados, fez a mudança que o setor de varejo (supermercados) dos EUA levou cinquenta anos para fazer.

2.4.2 A transição nutricional – mudanças dietéticas

Em toda a América Latina e Caribe (ALC), a ingestão média de energia (calorias), proteína e gordura aumentou em 71,6%, 58,5% e 59,8%, respectivamente, nas últimas cinco décadas (1964-2013). Como a disponibilidade, a oferta e o acesso global de alimentos melhorou para a população, a composição das dietas também mudou consideravelmente (PORKKA et al., 2013).

A participação de cereais no consumo de calorias diminuiu no período de 1964 a 2013 na ALC enquanto que a dos produtos animais (carnes, ovos e leite de vaca), óleos vegetais e açúcares aumentou. Mesmo com a diminuição, os cereais continuam a ser a fonte de alimentos mais importante, contribuindo com 59,6% das calorias ingeridas na região (Tabela 22). Segundo Popkin, Du (2003), essa tendência é mais proeminente, porém, nas áreas urbanas e pode ser explicada pela queda no preço relativo desses produtos e pelo aumento do poder aquisitivo médio da população.

Popkin e Reardon (2018) argumentam que os países da ALC experimentaram essas mudanças na dieta mais cedo do que a maioria dos outros países de baixa renda. Nota-se, também, um declínio da participação dos carboidratos e aumento no total de gorduras na composição das dietas da região, Tabelas 22 e 25, corroborando com os resultados de Popkin e Reardon (2018) e em especial das gorduras de origem vegetal seguindo a tendência global em relação ao aumento do consumo de óleos vegetais processados desses produtos.

Observou-se, pela Tabela 22, que o consumo de açúcares representado pelo mel, açúcar de cana-de-açúcar e pelo açúcar de beterraba aumentou em 40% (de 116,4 para 162,9 kcal/per capita/dia), embora sua participação em relação ao fornecimento de calorias para a dieta tenha diminuído (de 15,1% para 12,3%) entre 1964-2013. Segundo Popkin, Reardon (2018), uma explicação para o aumento per capita é que o açúcar é um elemento importante em todos os alimentos e bebidas da ALC, especialmente no café, doces, alimentos embalados e outras bebidas “calóricas” como os refrigerantes e bebidas de frutas (bebidas açucaradas de suco de frutas diluídas). Nota-se que três das cinco nações do mundo que mais consomem bebidas com as características descritas estão na América Latina: México, Argentina e Chile (POPKIN; HAWKES, 2016). As bebidas são a maior fonte de açúcar na dieta da

maioria das crianças, adolescentes e jovens adultos latino-americanos (POPKIN; REARDON, 2018).

Alimentos de origem animal representaram 15,5% e 40% do fornecimento de calorias e proteínas na composição total da dieta na ALC, em 2009-2013, respectivamente (Tabelas 22 e 23). Segundo Sans, Combris (2015), o aumento no consumo de proteína de origem animal (POA), sobretudo de proteína advinda de carnes, é um marcador de transição nutricional. O consumo de POA, carnes e produtos pecuários (ovos e leite de vaca) aumentou de 8,6 g/per capita/dia para 15,0 g/per capita/dia, um crescimento de 75,8% entre 1964-2013. A proporção de POA na composição da dieta aumentou 3,9% no mesmo período (de 36,1% para 40,0%) (Tabela 24).

A situação observada em 2009-2013 também revelou grandes variações na ingestão de calorias, proteínas e gorduras entre os países de alta e baixa renda (Tabela 26). Evidências em todo o mundo sugerem que o desenvolvimento econômico resulta em grandes transições nos padrões dietéticos (HAWKESWORTH et al., 2010). Estudos recentes, como os de Sans; Combris (2015), têm apontado uma estreita correlação entre a ingestão, tanto de calorias como de proteínas, à renda per capita e à urbanização, confirmando os achados de Kearney (2010) e Tilman; Clark, (2014).

As proteínas da carne (carne bovina, suína e de frango) foram as principais responsáveis pelo aumento das POA na composição da dieta em toda a ALC. Desse modo, como se pode observar para o consumo total de proteínas, o consumo médio de proteínas da carne aumentou 98,0% na ALC (Tabela 23). De forma geral, o consumo mundial de carnes tem aumentado desde a década de 60, com crescimento na ordem de 65,0%, entre 1963-2011 (KEARNEY, 2010; SANS; COMBRIS, 2015). Muito desse crescimento foi impulsionado por países desenvolvidos como o Brasil que triplicou, e a China, que aumentou em nove vezes o consumo total de carnes (KEARNEY, 2010). O maior aumento no consumo de proteínas de carne observados na região da ALC, maiores que a média mundial, pode ser explicado: (1) pelo nível já alto de consumo em países como a Argentina, Brasil, e Uruguai, por exemplo; e (2) reflete o crescimento populacional, somado à urbanização e ao crescimento econômico (FLACHSBARTH et al., 2015).

Embora projeções futuras, em comparação com as altas taxas experimentadas no passado, influenciadas, em especial, pelo crescimento do consumo de países em

desenvolvimento, apontem uma desaceleração do crescimento do consumo de carnes, (FAO, 2006), o aumento do consumo de POA tem causado preocupações.

A demanda global (e a ALC segue esta tendência) por alimentos de origem animal, sobretudo de carnes, tem impulsionado o uso mais intensivo das terras agrícolas. A produção de carne, leite e ovos utiliza a terra diretamente, sob a forma de pastagens, e indiretamente na produção de alimentos para a composição de ração animal. De acordo com estimativas, 33% das terras aráveis do mundo são utilizadas para o cultivo de culturas que serão utilizadas exclusivamente como ração animal (FAO, 2006) e 65% da expansão do uso da terra entre 1960 e 2011 deve-se ao aumento da produção de POA (PROSEKOV et al., 2015). Considerando algumas projeções, para atender a demanda crescente por POA, em especial as carnes, deverá haver um aumento no uso de recursos naturais na ordem de cinco vezes (RASK; RASK, 2004; CASSIDY et al., 2013; RASK, 2014).

Mudanças na dieta na direção de reduzir o consumo de carne, por exemplo, têm sido apontadas como uma possível estratégia eficiente para combater a perda de biodiversidade e as mudanças climáticas em países onde o consumo per capita já está em um nível elevado ou em rápida expansão (UTA; SCHMIDT, 2017). Kearney (2010) destaca que a dificuldade em deter os efeitos da transição nutricional deve-se em parte ao paradoxo de que, embora a dieta associada à transição nutricional (alto teor de gordura, açúcar e alto consumo de produtos de origem animal) seja insalubre, também é mais diversificada e prazerosa uma vez que gordura e açúcar são dois dos elementos, em termos de preferências de gosto, mais agradáveis da dieta. Portanto torna-se um desafio fornecer dietas mais variadas e equilibradas nutricionalmente.

Um grande número de estudos, como os de Vries; Boer, (2010); Westhoek et al., (2014); Röös et al., (2013), tem relacionado a produção pecuária e seu importante impacto no meio ambiente a altos níveis de emissões de nitrogênio e gases de efeito estufa, e por terem caminhado por esse viés não foram incluídas na discussão.

Por fim, tendo analisado os padrões de consumo de alimentos e alguns dos impulsionadores dos padrões de mudança observados, é importante mencionar que existe uma extensa literatura como Rivera et al., (2004); Kearney, (2010) Corvalán et al., (2017); Popkin; Reardon, (2018), sobre a transição nutricional e as potenciais implicações para a saúde, a fim de destacar o papel significativo que a dieta desempenha e, portanto, essas questões não se repetem aqui. Isso é particularmente

importante em termos do aumento da supernutrição (por exemplo, doenças crônicas relacionadas à dieta) em muitos países em desenvolvimento (KEARNEY, 2010).

2.5 CONCLUSÃO

Observou-se que a disponibilidade de alimentos melhorou durante todo o período de estudo. Em um espaço de algumas décadas, a estrutura alimentar observada na região mudou radicalmente. Embora os cereais contribuam com quase 60% das calorias ingeridas, as dietas são cada vez mais abundantes em calorias (advindas de óleos vegetais, açúcares) e alimentos de origem animal.

Em relação ao consumo de carne, as tendências encontradas para a região foram muito diversificadas. O consumo de carne bovina (g/per capita/dia) diminuiu em 13% e a participação na composição de POA caiu pela metade (de 41,6% para 20,5%) entre 1964-2013. Em contrapartida, o consumo de carne suína e de frango (g/per capita/dia) aumentou em 87,5% e em mais de sete vezes, respectivamente, no mesmo período. A carne de frango representa a principal fonte de proteínas de origem animal na ALC.

A liberalização do comércio e a rápida urbanização combinada com uma maior penetração do setor de varejo de alimentos promoveram, na região, dietas que dependem de alimentos com alta densidade energética e pobres em nutrientes. Observou-se um rápido crescimento no consumo de grupos alimentares com essas características, como os óleos vegetais e açúcares. Atualmente, os óleos vegetais são a maior fonte de gorduras na ALC e representam 49,6% da composição das dietas e 12,6% das calorias ingeridas.

Em suma, a ALC tem aumentado a disponibilidade alimentar de calorias, proteínas e gorduras. O aumento no consumo de proteína de origem animal, amplamente relacionado sobretudo ao consumo crescente de proteína da carne, é um marcador da transição nutricional e afeta a região como um todo. Faz-se necessário acompanhar essas tendências de consumo, uma vez que essas mudanças da dieta trazem consequências consideráveis para a economia, para os recursos naturais e para a saúde da população em geral.

REFERÊNCIAS

- BIZIER, V.; BRIVIO, R.; CACHIA, F.; FABI, C.; FILIPCZUK, T. Guidelines for the compilation of Food Balance Sheets. p. 36, [s.d.]Disponível em: <<http://gsars.org/wp-content/uploads/2017/10/GS-FBS-Guidelines-ENG-completo-03.pdf>>.
- CASSIDY, E. S.; WEST, P. C.; GERBER, J. S.; FOLEY, J. A. Redefining agricultural yields: From tonnes to people nourished per hectare. **Environmental Research Letters**, v. 8, n. 3, 2013.
- COMBRIS, P., SOLER, L. G. Consommation alimentaires: tendances de long terme et questions sur leur durabilité. **Innovations Agronomiques**, v. 13, p. 71–99, 2011.
- CORVALÁN, C.; GARMENDIA, M. L.; JONES-SMITH, J.; LUTTER, C. K.; MIRANDA, J. J.; PEDRAZA, L. S.; POPKIN, B. M.; RAMIREZ-ZEA, M.; SALVO, D.; STEIN, A. D. Nutrition status of children in Latin America. **Obesity Reviews**, v. 18, n. July, p. 7–18, 2017.
- D'ODORICO, P.; CARR, J. A.; LAIO, F.; RIDOLFI, L.; VANDONI, S. Feeding humanity through global food trade Earth ' s Future. **Earth ' s Future**, p. 1–12, 2014.
- DELGADO, C. L. Animal Source Foods to Improve Micronutrient Nutrition and Human Function in Developing Countries Rising Consumption of Meat and Milk in Developing Countries Has Created a New Food Revolution. **J. Nutr**, v. 133, n. May, p. 3907–3910, 2003.
- EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY - EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. **EFSA Journal**. v. 11, n. 45, p. 112, 2013.
- FOLEY, J. A.; RAMANKUTTY, N.; BRAUMAN, K. A.; CASSIDY, E. S.; GERBER, J. S.; JOHNSTON, M.; MUELLER, N. D.; O'CONNELL, C.; RAY, D. K.; WEST, P. C.; BALZER, C.; BENNETT, E. M.; CARPENTER, S. R.; HILL, J.; MONFREDA, C.; POLASKY, S.; ROCKSTRÖM, J.; SHEEHAN, J.; SIEBERT, S.; TILMAN, D.; ZAKS, D. P. M. Solutions for a cultivated planet. **Nature**, v. 478, n. 7369, p. 337–342, 2011.
- HALKJÆR, J.; OLSEN, A.; BJERREGAARD, L. J.; DEHARVENG, G.; TJØNNELAND, A.; WELCH, A. A.; CROWE, F. L.; WIRFÄLT, E.; HELLSTROM, V.; LINSEISEN, J.; TOUVIER, M.; LINSEISEN, J.; STEFFEN, A.; OCKÉ, M. C.; PEETERS, P. H. M.; CHIRLAQUE, M. D.; LARRAÑAGA, N.; FERRARI, P.; CONTIERO, P.; FRASCA, G.; ENGESET, D.; LUND, E.; MISIRLI, G.; KOSTI, M.; RIBOLI, E.; SLIMANI, N.; BINGHAM, S. Intake of total, animal and plant proteins, and their food sources in 10 countries in the european prospective investigation into cancer and nutrition. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 63, p. S16–S36, 2009.
- HAWKESWORTH, S.; DANGOUR, A. D.; JOHNSTON, D.; LOCK, K.; POOLE, N.; RUSHTON, J.; UAUY, R.; WAAGE, J. Feeding the world healthily: The challenge of measuring the effects of agriculture on health. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1554, p. 3083–3097, 2010.
- KEARNEY, J. Food consumption trends and drivers. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1554, p. 2793–2807, 2010. Disponível em: <<http://rstb.royalsocietypublishing.org/cgi/doi/10.1098/rstb.2010.0149>>.

MACLEAN, D.; RIBAS, L.; BRULÉ, D.; SEKULA, W.; PRATTALA, R.; YNGVE, A.; LALONDE, M.; PETRASOVITS, a; SERRA-MAJEM, L.; MACLEAN, D.; RIBAS, L.; BRULÉ, D.; SEKULA, W.; PRATTALA, R.; GARCIA-CLOSAS, R.; YNGVE, A.; LALONDE, M.; PETRASOVITS, a; BRULE, D.; SEKULA, W.; PRATTALA, R.; GARCIA-CLOSAS, R.; YNGVE, A.; LALONDE, M.; PETRASOVITS, a. Comparative analysis of nutrition data from national, household, and individual levels: results from a WHO-CINDI collaborative project in Canada, Finland, Poland, and Spain*. **Journal of epidemiology and community health**, v. 57, n. 1, p. 74–80, 2003.

MELOROSE, J.; PERROY, R.; CAREAS, S. World population prospects. **United Nations**, v. 1, n. 6042, p. 587–92, 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21798940>>.

OMS/FAO 2003. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO Expert Consultation. **WHO technical report series: 916**. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO - FAO, 2001. **Food balance sheet: A handbook**. Rome, 2001. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/003/x9892e/X9892E00.htm#TopOfPage>>. Acesso em: 6 Mar. 2018.

_____. FAO, 2006. Livestock's long shadow. Environmental issues and options. Food and Agriculture Organization of the United States, Rome.

_____. FAO. How to Feed the World in 2050. **Insights from an expert meeting at FAO**, v. 2050, n. 1, p. 1–35, 2009. Disponível em: <<http://www.fao.org/wsfs/forum2050/wsfs-forum/en/>>.

_____. FAO, 2017. The State of Food Security and Nutrition in the World 2017. Building resilience for peace and food security. Rome, FAO. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-17695e.pdf>>. Acesso em: 26 Fev. 2018.

_____. FAO, 2018. FAOSTAT - **Food Balance Sheets**. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data>>. Acesso em: 12 Fev. 2018.

FLACHSBARTH, I.; WILLAARTS, B.; XIE, H.; PITOIS, G.; MUELLER, N. D.; RINGLER, C.; GARRIDO, A. The role of Latin America's land and water resources for global food security: Environmental trade-offs of future food production pathways. **PLoS ONE**, v. 10, n. 1, p. 1–24, 2015.

POPKIN, B. M. Global nutrition dynamics: The world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 84, n. 2, p. 289–298, 2006.

POPKIN, B. M.; KENAN, W. R.; HILL, C.; HAWKES, C. **HHS Public Access**. v. 4, n. 2, p. 174–186, 2017.

POPKIN, B. M.; REARDON, T. Obesity and the food system transformation in Latin America. **Obesity Reviews**, 2018.

PORKKA, M.; KUMMU, M.; SIEBERT, S.; VARIS, O. From food insufficiency towards trade dependency: A historical analysis of global food availability. **PLoS ONE**, v. 8, n. 12, 2013.

PROSEKOV, A. Y.; IVANOVA, S. A. **Geoforum Food security** : The challenge of the present. v. 91, n. August 2017, p. 73–77, 2018.

RASK, K.; RASK, N. Reaching Turning Points in Economic Transition : Adjustments to Distortions in Resource-based Consumption of Food. p. 542–569, 2004.

RASK, N. Measuring Food Consumption and Production According to Resource Intensity : The Methodology Behind the Cereal Equivalent Approach Measuring Food ConsRask, N. (2014). Measuring Food Consumption and Production According to Resource Intensity : The Methodolo. v. 01610, n. 508, 2014.

REARDON, T.; BERDEGUÉ, J. A.; FARRINGTON, J. SUPERMARKETS AND FARMING IN LATIN AMERICA : POINTING DIRECTIONS FOR ELSEWHERE ? n. 81, 2002.

RIVERA, J. A.; PH, D.; GONZA, T.; OLAIZ, G.; SEPU, J.; SC, D. Nutrition Transition in Mexico and in Other Latin American Countries. n. July, p. 8–12, 2004.

RÖÖS, E.; SUNDBERG, C.; TIDÅKER, P.; STRID, I.; HANSSON, P. Can carbon footprint serve as an indicator of the environmental impact of meat production ? **Ecological Indicators**, v. 24, p. 573–581, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.08.004>>.

SANS, P.; COMBRIS, P. World meat consumption patterns: An overview of the last fifty years (1961-2011). **Meat Science**, v. 109, p. 106–111, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.meatsci.2015.05.012>>.

SATTERTHWAITE, D.; MCGRANAHAN, G.; TACOLI, C. Urbanization and its implications for food and farming. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1554, p. 2809–2820, 2010.

SMIL, V. **Feeding the World**: A Challenge for the 21st Century (Cambridge, MA: MIT Press) p.145–57, 2000.

SWINBSWINBURN, B., VANDEVIJVERE, S., KRAAK, V., SACKS, G., SNOWDON, W., HAWKES, C., & BARQUERA, S. (2013). MONITORING AND BENCHMARKING GOVERNMENT POLICIES AND ACTIONS TO IMPROVE THE HEALTHINESS OF FOOD ENVIRONMENTS : A PROPOSED GOVERNMENT HEALTHY, 14(NOVE, B.; VANDEVIJVERE, S.; KRAAK, V.; SACKS, G.; SNOWDON, W.; HAWKES, C.; BARQUERA, S. Monitoring and benchmarking government policies and actions to improve the healthiness of food environments : a proposed Government Healthy. v. 14, n. November 2012, p. 24–37, 2013.

TILMAN, D.; BALZER, C.; HILL, J.; BEFORT, B. L. Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 108, n. 50, p. 20260–20264, 2011. Disponível em: <<http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1116437108>>.

TILMAN, D.; CLARK, M. Global diets link environmental sustainability and human health. **Nature**, v. 515, n. 7528, p. 518–522, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1038/nature13959>>.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - **USDA Food Composition Databases**. Disponível em: < <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/>>. Acesso em:19 jan. 2019.

UTA, S. S.; SCHMIDT, J. Reducing meat consumption in developed and transition countries to counter climate change and biodiversity loss : a review of influence factors. **Regional Environmental Change**, v. 17, n. 5, p. 1261–1277, 2017.

VRIES, M. De; BOER, I. J. M. De. Comparing environmental impacts for livestock products : A review of life cycle assessments. **Livestock Science**, v. 128, n. 1–3, p. 1–11, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.livsci.2009.11.007>>.

WESTHOEK, H.; PETER, J.; ROOD, T.; WAGNER, S.; MARCO, A. De; MURPHY-BOKERN, D.; LEIP, A.; GRINSVEN, H. Van; SUTTON, M. A.; OENEMA, O. Food choices , health and environment : Effects of cutting Europe ' s meat and dairy intake. **Global Environmental Change**, v. 26, p. 196–205, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.02.004>>.

WORLD BANK, 2019. **Population, total**. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/sp.pop.totl>>. Acesso em:19 jan. 2019.

ZANTEN, H. H. E. Van; BOER, I. J. M. De; HERRERO, M.; HAL, O. Van; ELIN, R.; MULLER, A.; GARNETT, T.; GERBER, P. J.; SCHADER, C. Defining a land boundary for sustainable livestock consumption. n. April, p. 4185–4194, 2018.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, as tendências históricas dos níveis de autossuficiência alimentar (GSSR) e do consumo per capita de grupos de alimentos, além de como as dietas mudaram no consumo de calorias, proteínas e gorduras na América Latina e no Caribe (ALC) nos últimos cinquenta anos foram analisadas.

O GSSR da ALC aumentou e variou ao longo do período. O aumento dos níveis de autossuficiência pode ser explicado por um conjunto de fatores como o aumento da produção doméstica e das importações líquidas de alimentos, sendo esta a principal solução para a manutenção dos elevados índices de autossuficiência na região. O comércio de produtos alimentícios, portanto, aumentou em importância para garantir um suprimento adequado de alimentos em toda a região.

Além disso, observou-se que a disponibilidade de alimentos melhorou durante todo o período de estudo. Em um espaço de algumas décadas, a estrutura alimentar observada na região mudou radicalmente. O aumento no consumo de proteína de origem animal, amplamente relacionado sobretudo ao consumo crescente de proteína da carne, é um marcador da transição nutricional e afeta a região como um todo. A crescente demanda por alimentos devido ao aumento da população tende a colocar uma pressão ainda maior sobre a segurança alimentar da região no futuro e poucos países têm conseguido sustentar a demanda interna de alimentos.

Assim, faz-se necessário acompanhar essas tendências de consumo, uma vez que essas mudanças da dieta trazem consequências consideráveis para a economia, para os recursos naturais e para a saúde da população.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, B. Food sovereignty, food security and democratic choice: critical contradictions, difficult conciliations. **Journal of Peasant Studies**, v. 41, n. 6, p. 1247–1268, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/03066150.2013.876996>>.
- ALEXANDRATOS, N., BRUINSMA, J. World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision. Rome: Agricultural Development Economics Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2012. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-ap106e.pdf>>. Acesso em: 12 Jan. 2019.
- BARRETT, C. B. Measuring Food Insecurity. n. February, 2010.
- CASSIDY, E. S.; WEST, P. C.; GERBER, J. S.; FOLEY, J. A. Redefining agricultural yields: From tonnes to people nourished per hectare. **Environmental Research Letters**, v. 8, n. 3, 2013.
- CLAPP, J. Food self-sufficiency : Making sense of it , and when it makes sense. **Food Policy**, v. 66, p. 88–96, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.12.001>>.
- DELGADO, C. L. Animal Source Foods to Improve Micronutrient Nutrition and Human Function in Developing Countries Rising Consumption of Meat and Milk in Developing Countries Has Created a New Food Revolution. **J. Nutr**, v. 133, n. May, p. 3907–3910, 2003.
- FLACHSBARTH, I.; WILLAARTS, B.; XIE, H.; PITOIS, G.; MUELLER, N. D.; RINGLER, C.; GARRIDO, A. The role of Latin America’s land and water resources for global food security: Environmental trade-offs of future food production pathways. **PLoS ONE**, v. 10, n. 1, p. 1–24, 2015.
- GODFRAY, H. C. J.; BEDDINGTON, J.R.GODFRAY, H. C. J.; BEDDINGTON, J. R.; CRUTE, I. R.; HADDAD, L.; LAWRENCE, D.; MUIR, J. F.; PRETTY, J.; ROBINSON, S.; THOMAS, S. M.; TOULMIN, C. FOOD SECURITY : THE CHALLENGE OF. V. 327, N. FEBRUARY, P. 812–818, 2010.; CRUTE, I. R.; HADDAD, L.; LAWRENCE, D.; MUIR, J. F.; PRETTY, J.; ROBINSON, S.; THOMAS, S. M.; TOULMIN, C. **Food Security** : The Challenge of. v. 327, n. February, p. 812–818, 2010a.
- GODFRAY, H. C. J.; CRUTE, I. R.; HADDAD, L.; LAWRENCE, D.; MUIR, J. F.; NISBETT, N.; PRETTY, J.; ROBINSON, S.; TOULMIN, C.; WHITELEY, R. The future of the global food system. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1554, p. 2769–2777, 2010b. Disponível em: <<http://rstb.royalsocietypublishing.org/cgi/doi/10.1098/rstb.2010.0180>>.
- HAZELL, P.; WOOD, S. Drivers of change in global agriculture. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 363, n. 1491, p. 495–515, 2008.
- KEARNEY, J. Food consumption trends and drivers. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1554, p. 2793–2807, 2010. Disponível em: <<http://rstb.royalsocietypublishing.org/cgi/doi/10.1098/rstb.2010.0149>>.

LUAN, Y.; CUI, X.; FERRAT, M. Historical trends of food self-sufficiency in Africa. **Food Security**, v. 5, n. 3, p. 393–405, 2013.

MINOT, N.; PELIJOR, N. Food security and food self sufficiency in Bhutan. Internatinal Food Policy Reserch Institute – IFPRI. **Report**. 2010. Disponível em: <<http://www.ifpri.org/publication/food-security-and-food-self-sufficiency-bhutan>>. Acesso em: 6 Mar. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO - FAO, 2006. Food Security. Policy Brief. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/13128-0e6f36f27e0091055bec28ebe830f46b3.pdf>>. Acesso em: 6 Mar. 2018.

_____. FAO, 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/fao-se-o-atual-ritmo-de-consumo-continuar-em-2050-mundo-precisara-de-60-mais-alimentos-e-40-mais-agua/>>. Acesso em: 22 maio 2018.

_____. FAO, 2018. **More people, more food, worse water?** A global review of water pollution from agriculture. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/ca0146en/CA0146EN.pdf>>. Acesso em: 6 Nov. 2018.

PIÑEIRO, M.; BIANCHI, E.; UZQUIZA, L.; TRUCCO, M. Food Security Policies in Latin America: New Trends with Uncertain Results. p. 1–18, 2010.

PORKKA, M.; KUMMU, M.; SIEBERT, S.; VARIS, O. From food insufficiency towards trade dependency: A historical analysis of global food availability. **PLoS ONE**, v. 8, n. 12, 2013.

RASK, K.; RASK, N. Reaching Turning Points in Economic Transition : Adjustments to Distortions in Resource-based Consumption of Food. p. 542–569, 2004.

RASK, N. Measuring Food Consumption and Production According to Resource Intensity : The Methodology Behind the Cereal Equivalent Approach Measuring Food ConsRask, N. (2014). Measuring Food Consumption and Production According to Resource Intensity : The Methodolo. v. 01610, n. 508, 2014.

SANS, P.; COMBRIS, P. World meat consumption patterns: An overview of the last fifty years (1961-2011). **Meat Science**, v. 109, p. 106–111, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.meatsci.2015.05.012>>.

SMIL, V. Nitrogen and food production: Proteins for human diets. **Ambio** v. 31, p.126–131, 2002.

TILMAN, D.; BALZER, C.; HILL, J.; BEFORT, B. L. Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 108, n. 50, p. 20260–20264, 2011. Disponível em: <<http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1116437108>>.

UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS – UNDESA, 2018. **World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables**. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/wpp2017_keyfindings.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2019.

WORLD BANK, 2019. **Population, total**. Disponível em:
<<https://data.worldbank.org/indicator/sp.pop.totl>>. Acesso em: 19 jan. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Disponível
em:<http://www.who.int/nutrition/topics/3_foodconsumption/en/>. Acesso em: 12 set.
2018.

APÊNDICE B

**Tabela 5 - Países da América Latina e Caribe incluídos no estudo, código na
FAO e classificação econômica**

Países	CODE_C	INCOME GROUP
Argentina	ARG	Alta-média
Bolívia	BOL	Baixa-média
Brasil	BRA	Alta-média
Chile	CHL	Renda-alta
Colômbia	COL	Alta-média
Costa Rica	CRI	Alta-média
Cuba	CUB	Alta-média
República Dominicana	DOM	Alta-média
Equador	ECU	Alta-média
El Salvador	SLV	Baixa-média
Guatemala	GTM	Baixa-média
Haiti	HTI	Renda-baixa
Honduras	HND	Baixa-média
Jamaica	JAM	Alta-média
México	MEX	Alta-média
Nicarágua	NIC	Baixa-média
Panamá	PAN	Alta-média
Paraguai	PRY	Alta-média
Peru	PER	Alta-média
Porto Rico	PRI	Renda-alta
Trindade e Tobago	TTO	Renda-alta
Uruguai	URY	Renda-alta
Venezuela, RB	VEN	Alta-média

Fonte: The World Bank (2018); FAO (2018).

Tabela 6 – Fator de conversão dietética para cada *commodity* em calorias, proteínas e gorduras

Grupos alimentares	Código _ID_FAO	<i>Commodity</i>	Fator de conversão dietética*		
			Caloria	Proteína	Gordura
			Kcal	Gramas	Gramas
Cereais	2514	Milho e produtos	356,0	9,5	4,3
	2516	Aveia	385,0	13,0	7,5
	2805	Arroz	357,0	7,5	1,8
	2511	Trigo e produtos	334,0	12,2	2,3
Açúcares	2745	Mel	298,0	0,4	0,0
	2542	Açúcar (equiv. cru)	373,0	0,0	0,0
	2537	Açúcar de beterraba	70,0	1,3	0,1
Óleos Vegetais	2580	Azeite de oliva	884,0	0,0	100,0
	2577	Óleo de palma	884,0	0,0	100,0
	2576	Óleo de palmiste	884,0	0,0	100,0
	2574	Óleo de colza	884,0	0,0	100,0
	2571	Óleo de soja	884,0	0,0	100,0
	2573	Óleo de girassol	884,0	0,0	100,0
Carnes	2731	Carne bovina	185,9	18,9	7,9
	2733	Carne suína	274,3	16,5	31,0
	2734	Carne de frango	215,0	18,6	7,7
Produtos de Origem Animal	2848	Leite	61,0	3,3	3,3
	2744	Ovos	139,0	10,7	9,8

* Composição dos alimentos a cada 100g.

Fonte: FAO (2001); FAO (2018c); UDSA (2019).

Tabela 7 – Consumo mundial de óleos vegetais de 2013/14 a 2017/2018, por tipo de óleo consumido (em milhões de toneladas métricas)

Tipo de Óleo	2013/14	%	2014/15	%	2015/16	%	2016/17	%	2017/18*	%
Óleo de palma	57,5	34,5	58,7	34,2	59,3	33,4	60,0	32,9	62,9	33,3
Óleo de soja	45,3	27,1	47,8	27,9	52,2	29,4	53,6	29,4	56,0	29,6
Óleo de girassol	14,1	8,5	14,1	8,2	15,2	8,6	16,5	9,1	16,8	8,9
Óleo de palmiste	6,6	3,9	7,2	4,2	6,8	3,8	7,0	3,9	7,2	3,8
Óleo de amendoim	5,7	3,4	5,5	3,2	5,4	3,1	5,8	3,2	6,0	3,2
Óleo de algodão	5,1	3,1	5,1	2,9	4,4	2,5	4,4	2,4	4,9	2,6
Óleo de côco	3,3	2,0	3,3	1,9	3,3	1,8	3,2	1,7	3,2	1,7
Azeite	3,0	1,8	2,6	1,5	2,8	1,6	2,6	1,4	2,6	1,4
Óleo de colza	26,2	15,7	27,3	15,9	28,2	15,9	29,2	16,0	29,4	15,5
Total	166,76	100,0	171,64	100,0	177,51	100,0	182,3	100,0	189,04	100,0

Legenda: *previsão

Fonte: Statista, 2018.

Tabela 8 – Consumo mundial de óleos vegetais de 2013/14 a 2017/2018, por tipo de óleo consumido (em milhões de toneladas métricas) – itens selecionados

Tipo de Óleo	2013/14	%	2014/15	%	2015/16	%	2016/17	%	2017/18*	%
Óleo de palma	57,5	34,5	58,7	34,2	59,3	33,4	60,0	32,9	62,9	33,3
Óleo de soja	45,3	27,1	47,8	27,9	52,2	29,4	53,6	29,4	56,0	29,6
Óleo de girassol	14,1	8,5	14,1	8,2	15,2	8,6	16,5	9,1	16,8	8,9
Óleo de palmiste	6,6	3,9	7,2	4,2	6,8	3,8	7,0	3,9	7,2	3,8
Azeite	3,0	1,8	2,6	1,5	2,8	1,6	2,6	1,4	2,6	1,4
Óleo de colza	26,2	15,7	27,3	15,9	28,2	15,9	29,2	16,0	29,4	15,5
Total	152,65	91,5	157,78	91,9	164,41	92,6	168,98	92,7	174,9	92,5

Legenda: *previsão

Fonte: Statista, 2018.

APÊNDICE C

A seguir estão descritos, de forma resumida, a importância e os alimentos que compõem cada grupo alimentar analisado conforme a concentração de nutrientes e fornecimento de energia.

a) Fontes de Energia (quilocalorias) e de Carboidratos

O consumo alimentar expresso em quilocalorias (kcal) – energia – é uma variável-chave usada para medir e avaliar a evolução da situação alimentar global e regional (OMS/FAO, 2003). Examinar a dieta em termos de ingestão calórica total, no entanto, é um primeiro passo importante na avaliação da segurança alimentar (D'ORICO, 2014).

Os carboidratos são a fonte predominante de energia na dieta, desempenhando um papel fundamental no metabolismo e na manutenção da homeostase (HAWKESWORTH et al., 2010). O tipo e o equilíbrio dos carboidratos na dieta são de grande importância para a saúde. Como fonte importante de carboidratos na dieta, podem-se destacar os cereais. Segundo Kearney (2010), os cereais representam a fonte de alimento mais importante do mundo, contribuindo com 50% das calorias ingeridas. A contribuição dos cereais para a ingestão de energia é variável, principalmente entre países em desenvolvimento e aqueles mais desenvolvidos (KEARNEY, 2010). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), recomenda-se uma ingestão entre 55 a 75% de carboidratos na dieta (OMS/FAO, 2003). Considerou-se como fonte principal de carboidratos o grupo dos cereais que concentra as seguintes culturas alimentares: o arroz, a aveia, o milho e o trigo (Tabela 6, apêndice B).

O açúcar, assim como os óleos vegetais, registrou aumentos significativos no consumo entre os países em desenvolvimento e representa parcela importante no fornecimento de energia (calorias) na composição das dietas na ALC. O grupo dos açúcares é representado pelo mel, o açúcar (derivado da cana-de-açúcar) e o açúcar de beterraba (Tabela 6, apêndice B).

b) Fontes de Proteínas

As proteínas são formadas por aminoácidos, muitos desses essenciais para o metabolismo humano, e contribui, sobretudo nos países ocidentais, com cerca de 15 a 20% do consumo total de energia alimentar (HALKJÆR et al., 2009).

A proteína está disponível em várias fontes alimentares que incluem produtos de origem animal, como carnes, ovos e leite, e fontes vegetais como cereais e leguminosas. A OMS recomenda uma ingestão entre 10 a 15% de proteínas na dieta (OMS/FAO, 2003).

A carne constitui uma parte importante da dieta humana e é responsável por grande parte do fornecimento de proteínas para a alimentação (KEARNEY, 2010). Considerou-se como pertencentes ao grupo “carnes” as carnes de frango, a suína e a bovina (Tabela 6, apêndice B).

Por outro lado, sabe-se que em muitos países em desenvolvimento, como é o caso de grande parte dos países da ALC, a fonte de proteína não baseada em animais ainda é dominante (KEARNEY, 2010). Por isso, também foram consideradas como fontes importantes de proteínas os ovos e o leite (Tabela 6, apêndice B).

c) Fontes de Gorduras

As gorduras são uma segunda grande fonte de energia na dieta e são essenciais para o crescimento e desenvolvimento no início da vida (HAWKESWORTH et al., 2010). Como fonte importante de gorduras na dieta, pode-se destacar tanto as fontes de origem animal, incluindo carne, leite e ovos, bem como as fontes vegetais, como é o caso dos óleos vegetais. Segundo Kearney (2010), o consumo de óleos vegetais aumentou em todas as regiões do mundo, tendo sido duplicado nos países desenvolvidos e triplicado nos países em desenvolvimento, sobretudo na China, no Brasil e na Índia. Resultados semelhantes foram observados em toda a América Latina e no Caribe seguindo a tendência mundial em relação ao aumento no consumo de gorduras vegetais (D'ODORICO et al., 2014).

Considerou-se como principal fonte de gordura vegetal o grupo dos óleos vegetais que concentra os óleos de oliva, palma, palmiste, colza, soja e girassol. Como critério para a escolha dos óleos vegetais, foram considerados os mais consumidos no mundo entre 2013 a 2018. Os óleos vegetais selecionados, portanto, correspondem a uma participação maior que 90% do consumo mundial conforme

apresentado nas Tabelas 7 e 8 em apêndice B. Vale ressaltar que outros grupos de alimentos como as carnes, ovos, leite e até mesmo os cereais também possuem porcentagens de gorduras em sua composição, mas os níveis são menores quando comparados aos óleos vegetais (Tabela 6, apêndice B).

APÊNDICE D

Tabela S1 – Consumo médio dos grupos alimentares e sua evolução na participação na composição da dieta em calorias (kcal/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013

Grupos Alimentares	1964-1968	(%)	1969-1973	(%)	1974-1978	(%)	1979-1983	(%)	1984-1988	(%)
Cereais	508,9	66,0	529,5	64,5	561,5	63,1	589,4	62,3	602,0	61,9
Carnes	57,5	7,5	60,5	7,4	67,8	7,6	72,6	7,7	71,6	7,4
Óleos vegetais	26,8	3,5	30,9	3,8	40,7	4,6	61,6	6,5	76,8	7,9
Ovos/Leite	61,0	7,9	66,5	8,1	69,9	7,9	70,6	7,5	68,9	7,1
Açúcar	116,4	15,1	133,8	16,3	149,9	16,8	151,2	16,0	153,4	15,8
Total	770,7	100,0	821,2	100,0	889,8	100,0	945,4	100,0	972,7	100,0

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Continuação da Tabela S1 – Consumo médio dos grupos alimentares e sua evolução na participação na composição da dieta em calorias (kcal/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013

1989-1993	(%)	1994-1998	(%)	1999-2003	(%)	2004-2008	(%)	2009-2013	(%)
615,2	61,2	653,8	60,8	689,0	60,4	755,6	61,1	788,2	59,6
75,8	7,5	87,0	8,1	96,7	8,5	106,9	8,6	120,2	9,1
95,2	9,5	99,1	9,2	113,3	9,9	132,0	10,7	166,5	12,6
68,5	6,8	74,2	6,9	78,2	6,9	79,6	6,4	84,9	6,4
150,7	15,0	160,8	15,0	163,3	14,3	163,0	13,2	162,9	12,3
1005,4	100,0	1074,9	100,0	1140,5	100,0	1237,1	100,0	1322,7	100,0

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela S2 – Consumo médio dos grupos alimentares e sua evolução na participação na composição da dieta de proteínas (g/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013

Grupos Alimentares	1964-1968 (%)	1969-1973 (%)	1974-1978 (%)	1979-1983 (%)	1984-1988 (%)					
Cereais	15,01	63	15,58	63	16,46	62	17,24	62	17,63	63
Carnes	5,11	22	5,34	22	5,98	22	6,34	23	6,25	22
Óleos vegetais	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Ovos/Leite	3,44	15	3,76	15	3,97	15	4,03	15	3,94	14
Açúcar	0,13	1	0,16	1	0,21	1	0,13	0	0,16	1
Total	23,69	100	24,84	100	26,62	100	27,75	100	27,98	100

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Continuação da Tabela S2 – Consumo médio dos grupos alimentares e sua evolução na participação na composição da dieta de proteínas (g/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013

1989-1993 (%)	1994-1998 (%)	1999-2003 (%)	2004-2008 (%)	2009-2013 (%)					
17,86	63	18,81	61	19,78	61	21,50	61	22,47	60
6,60	23	7,50	24	8,26	25	9,05	26	10,12	27
0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
3,92	14	4,24	14	4,48	14	4,60	13	4,92	13
0,15	1	0,13	0	0,12	0	0,07	0	0,06	0
28,53	100	30,68	100	32,64	100	35,22	100	37,56	100

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela S3 – Consumo médio dos produtos de origem animal e sua evolução na participação na composição da dieta de proteínas (g/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013

Grupos Alimentares	1964-1968 (%)	1969-1973 (%)	1974-1978 (%)	1979-1983 (%)	1984-1988 (%)					
Carne Bovina	3,6	41,6	3,5	38,6	3,8	37,8	3,7	35,5	3,5	33,9
Carne Suína	0,9	10,4	1,0	10,5	1,0	10,3	1,1	10,6	1,0	10,2
Carne de Frango	0,7	7,8	0,9	9,6	1,2	12,0	1,6	15,1	1,8	17,2
Ovos	0,5	5,5	0,6	6,1	0,6	6,3	0,7	6,8	0,7	7,1
Leite	3,0	34,8	3,2	35,2	3,3	33,6	3,3	32,0	3,2	31,5
Total	8,6	100,0	9,1	100,0	9,9	100,0	10,4	100,0	10,2	100,0

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Continuação da Tabela S3 – Consumo médio dos produtos de origem animal e sua evolução na participação na composição da dieta de proteínas (g/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013

1989-1993 (%)	1994-1998 (%)	1999-2003 (%)	2004-2008 (%)	2009-2013 (%)					
3,4	32,5	3,4	29,1	3,2	25,3	3,0	22,3	3,1	20,5
1,1	10,1	1,2	10,4	1,3	10,5	1,5	10,9	1,7	11,1
2,1	20,2	2,9	24,5	3,7	29,1	4,5	33,2	5,4	35,7
0,7	6,9	0,8	6,5	0,9	6,7	1,0	7,2	1,1	7,3
3,2	30,4	3,5	29,6	3,6	28,5	3,6	26,5	3,8	25,4
10,5	100,0	11,7	100,0	12,7	100,0	13,6	100,0	15,0	100,0

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela S4 – Consumo médio dos grupos alimentares e sua evolução na participação na composição da dieta de gorduras (g/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013

Grupos Alimentares	1964-1968	(%)	1969-1973	(%)	1974-1978	(%)	1979-1983	(%)	1984-1988	(%)
Cereais	4,80	33	4,98	31	5,25	30	5,50	27	5,61	25
Carnes	3,44	23	3,62	23	3,99	22	4,26	21	4,13	18
Óleos vegetais	3,04	21	3,49	22	4,60	26	6,96	34	8,69	39
Ovos/Leite	3,40	23	3,72	23	3,92	22	3,97	19	3,88	17
Açúcar	0,01	0	0,01	0	0,02	0	0,01	0	0,01	0
Total	14,69	100,0	15,82	100,0	17,77	100,0	20,70	100,0	22,32	100,0

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Continuação da Tabela S4 – Consumo médio dos grupos alimentares e sua evolução na participação na composição da dieta de gorduras (g/per capita/dia) na ALC entre 1964 e 2013

1989-1993	(%)	1994-1998	(%)	1999-2003	(%)	2004-2008	(%)	2009-2013	(%)
5,77	23	6,19	23	6,55	22	7,31	22	7,67	20
4,30	17	4,90	19	5,39	18	5,93	18	6,65	18
10,77	44	11,21	42	12,82	44	14,93	46	18,84	50
3,86	16	4,17	16	4,41	15	4,51	14	4,82	13
0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,00	0
24,72	100,0	26,49	100,0	29,17	100,0	32,69	100,0	37,99	100,0

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018).

Tabela S5 – Consumo médio em calorias (kcal/per capita/dia) por nível de renda nos países da ALC entre 1964 e 2013

Grupo Econômico	1964- 1968	1969- 1973	1974- 1978	1979- 1983	1984- 1988	1989- 1993	1994- 1998	1999- 2003	2004- 2008	2009- 2013
Renda-alta	1130,6	1189,8	1240,2	1237,1	1199,0	1243,0	1300,1	1343,1	1462,6	1524,1
Baixa	333,2	335,3	346,1	368,8	371,5	419,0	481,2	524,8	553,6	540,4
Baixa média	612,6	638,8	697,7	734,7	759,4	792,7	846,4	954,6	1073,6	1142,0
Alta-média	782,1	843,6	924,7	1003,5	1048,7	1077,5	1156,4	1212,6	1300,4	1405,9
População total (milhões)	254,7	289,6	326,7	365,8	406,3	446,9	487,2	525,2	560,8	596,4

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018) e World Bank (2019).

Tabela S6 – Consumo médio em proteínas (g/per capita/dia) por nível de renda nos países da ALC entre 1964 e 2013

Grupo Econômico	1964- 1968	1969- 1973	1974- 1978	1979- 1983	1984- 1988	1989- 1993	1994- 1998	1999- 2003	2004- 2008	2009- 2013
Renda-alta	38,1	39,7	41,0	40,5	38,7	39,3	41,2	42,8	45,8	49,3
Baixa	9,1	9,1	9,5	10,1	9,9	9,6	10,9	12,2	11,9	11,8
Baixa média	17,8	18,4	19,8	19,9	20,0	20,6	21,8	25,0	28,3	29,4
Alta-média	23,7	25,1	27,3	29,2	30,0	30,5	33,2	34,8	37,3	40,0
População total (milhões)	254,7	289,6	326,7	365,8	406,3	446,9	487,2	525,2	560,8	596,4

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018) e World Bank (2019).

Tabela S7 – Consumo médio em gorduras (g/per capita/dia) por nível de renda nos países da ALC entre 1964 e 2013

Grupo Econômico	1964- 1968	1969- 1973	1974- 1978	1979- 1983	1984- 1988	1989- 1993	1994- 1998	1999- 2003	2004- 2008	2009- 2013
Renda-alta	22,0	22,9	24,4	26,3	24,7	27,6	29,8	33,6	38,2	41,7
Baixa	6,2	6,7	7,0	7,4	9,4	12,2	13,4	12,8	16,7	17,9
Baixa média	10,0	10,5	11,8	13,0	15,0	17,3	19,1	22,4	25,8	28,7
Alta-média	15,4	16,9	19,3	23,4	25,6	27,9	29,6	32,0	35,3	42,2
População total (milhões)	254,7	289,6	326,7	365,8	406,3	446,9	487,2	525,2	560,8	596,4

Fonte: Resultados da pesquisa com base nos dados da FAOSTAT (2018) e World Bank (2019).