

Artigo publicado no Vol. IX/ 2002 da Revista Cadernos de Debate, uma publicação do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação da UNICAMP, páginas 17-37.

Análise Comparativa do Consumo de Alimentos: América Latina e União Européia Sampaio, M.F.A.¹, Cardoso, J.L.²

Resumo

O objetivo deste trabalho é comparar o perfil de consumo de alimentos dos países que compõem a América Latina com o dos países da União Européia. Os dados utilizados (médias de 1997, 1998 e 1999) foram provenientes do balanço alimentar que se encontra no banco de dados estatísticos da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAOSTAT). Estes dados indicam a quantidade potencial média de alimentos disponível para consumo humano em cada país, considerando produção, importação, exportação, processamento de produtos alimentares e perdas, além da quantidade utilizada como sementes e ração animal. Dentre os vários produtos alimentares disponíveis, foram selecionados aqueles que constituem importantes fontes de calorias e proteínas para uma alimentação básica de amplas camadas da população, dentre os quais alguns mais importantes para os países mais carentes. São eles: açúcar & adoçantes, arroz, batata, carne bovina, carne de frango, carne suína, feijão, frutas, hortícolas, leite, mandioca, milho, óleos vegetais, ovos, pescados e trigo. Foram utilizados métodos estatísticos de análise fatorial em componentes principais e análise hierárquica. Pode-se representar, de modo sintético, a influência dos diversos produtos, na análise do consumo potencial de alimentos destes países, separados em grupos que apresentaram grandes disparidades.

Palavras-chaves: consumo de alimentos; América Latina; União Européia

Comparative Analysis of Food Consumption: Latin America and European Union

Abstract

The objective of this study is to compare the food consumption profile between Latin America and European Union nations. The data (1997/1998/1999 average) were obtained from the Food and Agricultural Organization Statistical Database (FAOSTAT). This food balance sheet data indicates the domestic supply (production, imports and exports), the domestic utilization (feed, seed, processing, waste, other uses and food) and the per caput supply (kilograms per year, calories/day, protein/day and fat/day) for each product of the determined country. Sugar and sweeteners, rice, potato, bovine meat, poultry meat, pigmeat, beans, fruit, vegetables, milk, cassava, maize, vegetable oils, eggs, fish and wheat were chosen to compose this analysis. They constitute important sources of energy and protein for a basic meal for various layers of the population. We used the Principal Components Analysis and the Cluster Analysis as the statistical methodology. It helped to represent, in a concise manner, the various products' influence in the analysis of the potential food consumption of these countries which were grouped and characterized according to their most relevant aspects.

y-words: food consumption, Latin America, European Union.

1. Introdução

Os modelos de produção e de consumo de alimentos que hoje prevalecem no Primeiro Mundo se propagam em nível mundial. Na verdade, a abordagem dos modelos de produção e consumo de alimentos não exclui a consideração de outros segmentos da economia. O setor agroalimentar é parte de um todo: a economia globalizada.

O progresso das comunicações e dos transportes, em conjunto com o aumento na interação entre os países, inclusive com a formação de blocos regionais, proporcionaram um forte incremento no intercâmbio

¹ Maria de Fátima Archanjo Sampaio – Doutoranda da Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI/ UNICAMP – fatimafajardo@hotmail.com

² João Luiz Cardoso – Professor Titular da Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI/UNICAMP – cardoso@agr.unicamp.br

mundial de mercadorias, serviços, fatores de produção, tecnologias, informações e capitais. Alguns blocos de interesses econômicos já apresentam consolidação e suas idéias têm sido referenciadas desde o final da segunda guerra mundial, como é o caso da União Européia (UE) e, mais recentemente, do Mercado Comum dos Países da América do Norte (NAFTA) e do Mercado Comum do Cone Sul (MERCOSUL).

Torna-se importante, portanto, efetuar estudos a respeito das diversas nações que estão interagindo. Isto também é aplicável para as questões da agropecuária e, em particular, para o consumo de alimentos. Neste sentido, o presente artigo contribui para o debate, à medida que compara, em termos quantitativos, o perfil atual de consumo alimentar dos países que compõem a América Latina com o dos países da União Européia.

Em relação aos objetivos específicos, primeiramente, pretende-se considerar o consumo global de alimentos nestes países, em termos de calorias e proteínas de origem animal. Em seguida, pretende-se analisar, de modo especial, alguns produtos da alimentação básica desses países. Isso significa analisar comparativamente os dados relativos à disponibilidade de cada um desses produtos, sobretudo, em termos de calorias e proteínas para cada país. Pretende-se constituir e analisar grupos relativamente homogêneos de países, de acordo como os caracteres considerados no trabalho.

2. Metodologia

2.1. Dados

Os dados utilizados no presente trabalho foram provenientes, sobretudo, do banco de dados estatísticos da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAOSTAT), disponível “on line” pela internet. Especificamente, são dados da Folha de Balanço Alimentar³ que proporcionam uma ampla visão da estrutura de provisão de alimentos de um país durante determinado período de referência e sua respectiva utilização (FAO, 2001).

No que se refere à disponibilidade dos vários produtos estudados, foram selecionados aqueles que constituem importantes fontes de calorias e proteínas para uma alimentação básica de amplas camadas da população. São eles: açúcar & adoçantes⁴, arroz, batata, carne bovina, carne de frango, carne suína, feijão, frutas, hortícolas, leite, mandioca, milho, óleos vegetais, ovos, pescados e trigo. A Tabela 1 apresenta a porcentagem do total de calorias/habitante/dia provenientes destes produtos para cada país.

Foram analisados dois grandes grupos de países: América Latina (22 países) e União Européia (14 países). Os países que compõem estes grupos são especificados abaixo:

Para a América Latina: Argentina (ARG), Bolívia (BOL), Brasil (BRA), Chile (CHI), Colômbia (COL), Costa Rica (COS), Cuba (CUB), El Salvador (ELS), Equador (EQU), Guatemala (GUA), Haiti (HAI), Honduras (HON), Jamaica (JAM), México (MEX), Nicarágua (NIC), Panamá (PAN), Paraguai (PAR), Peru (PER), República Dominicana (RDO), Trinidad & Tobago (T&T), Uruguai (URU) e Venezuela (VEN).

Deve-se esclarecer que, no caso da América Latina, não foram incluídos os países cujas populações não ultrapassam um milhão de habitantes. Além disso, Porto Rico também não fez parte da análise devido ao fato dos respectivos dados não estarem separados dos dados dos Estados Unidos da América, na Folha de Balanço Alimentar do banco de dados FAOSTAT.

Para a União Européia: Alemanha (ALE), Áustria (AUS), Bélgica/Luxemburgo (BLU), Dinamarca (DIN), Espanha (ESP), Finlândia (FIN), França (FRA), Grécia (GRE), Irlanda (IRL), Itália (ITA), Países Baixos (PBX), Portugal (POR), Reino Unido (RUN) e Suécia (SUE).

É importante lembrar que os países Bélgica e Luxemburgo possuem dados dispostos conjuntamente e, portanto, foram considerados como um único indivíduo nas análises realizadas.

³ O termo Folha de Balanço Alimentar é tradução de “Food Balance Sheet” disponível no “Food and Agriculture of the United Nations Statistical Databases” (FAOSTAT).

⁴ O termo “açúcar & adoçantes”, utilizado nesta pesquisa, refere-se ao conjunto dos seguintes produtos: açúcar, outros tipos de adoçantes e mel.

Tabela 1. Porcentagem do consumo total de calorias/habitante/dia que o conjunto de produtos (açúcar & adoçantes, arroz, batata, carne bovina, carne de frango, carne suína, feijão, frutas, hortícolas, leite, mandioca, milho, óleos vegetais, ovos, pescados e trigo), representa no consumo total de cada país para o período 1997, 1998 e 1999 (média).

Países da América Latina	%	Consumo Total (cal/hab/dia)	Países da União Européia	%	Consumo Total (cal/hab/dia)
Argentina	90,63	3166,00	Áustria	77,60	3641,00
Bolívia	87,67	2223,00	Bélgica-Luxemburgo	77,79	3625,00
Brasil	92,55	2972,00	Dinamarca	71,32	3374,00
Chile	93,72	2856,00	Finlândia	81,69	3138,00
Colômbia	93,21	2578,00	França	81,52	3556,00
Costa Rica	89,92	2767,00	Alemanha	74,40	3374,00
Cuba	87,70	2453,00	Grécia	88,29	3656,00
República Dominicana	89,64	2322,00	Irlanda	79,12	3618,00
Equador	93,31	2702,00	Itália	87,31	3592,00
El Salvador	83,98	2492,00	Países Baixos	83,24	3234,00
Guatemala	94,61	2230,00	Portugal	82,26	3681,00
Haiti	81,52	1926,00	Espanha	87,00	3331,00
Honduras	93,37	2367,00	Suécia	81,86	3085,00
Jamaica	80,61	2739,00	Reino Unido	83,07	3273,00
México	92,58	3148,00	Total União Européia	81,18	3441,29
Nicarágua	89,45	2235,00			
Panamá	85,35	2464,00			
Paraguai	86,74	2574,00			
Peru	86,57	2552,00			
Trinidad and Tobago	87,45	2696,00			
Uruguai	86,70	2844,00			
Venezuela	91,25	2280,00			
Total América Latina	89,81	2572,09			

Fonte: Food and Agricultural Organization of the United Nations – FAO (2001).

2.2. Variáveis

2.2.1. Análise geral do consumo de alimentos

Dados expressos em termos dos respectivos valores calóricos e de quantidade de proteínas:

V01- calorias diárias disponíveis por habitante de cada país

V02- gramas de proteínas de origem animal diárias disponíveis por habitante de cada país

39 indivíduos analisados conjuntamente:

- 22 países da América Latina

- 14 países da União Européia

- Canadá (CAN)

- Estados Unidos da América (EUA)

- Média mundial (MUNDO).

É importante explicar que, durante a realização desta análise, dois testes foram aplicados. Um primeiro onde os dados de Canadá e Estados Unidos não foram incluídos e um segundo, incluindo-os. Como a utilização dos dados destes dois países não proporcionou alteração nos primeiros resultados observados, optou-se por considerá-los nesta análise.

2.2.2. Análise específica do consumo de alimentos

2.2.2.1. Calorias

Dados expressos em termos de seus respectivos valores calóricos:

- calorias de produto por dia por habitante

Para cada um dos 16 produtos que compõem esta análise, aplica-se o indicador acima mencionado. Portanto, esta análise totaliza 16 variáveis para o caso da América Latina e 15 variáveis para a União Européia. A diferença está relacionada ao produto mandioca, que não faz parte do consumo alimentar da União Européia, apresentando valores iguais ou muito próximos a zero para todos os países membros.

Nesta análise, os indivíduos foram analisados separadamente, ou seja, 22 países da América Latina de um lado e 14 países da União Européia de outro.

2.2.2.2. Proteínas

Dados expressos em termos de seus respectivos valores protéicos:

- gramas de proteínas de produto por dia por habitante

São 14 produtos que compõem esta análise pois os produtos açúcar & adoçantes e óleos vegetais não apresentam valores significativos de proteínas e, por esse motivo, não foram considerados. Portanto, aplicando-se o indicador acima mencionado, esta análise totaliza 14 variáveis para o caso da América Latina e 13 variáveis para a União Européia. A diferença está relacionada ao produto mandioca, conforme mencionado anteriormente.

Nesta análise, os indivíduos também foram analisados separadamente, ou seja, 22 países da América Latina de um lado e 14 países da União Européia de outro.

2.3. Métodos

Ainda que, na maioria das vezes, o banco de dados estatístico da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAOSTAT) seja a única fonte regular e padronizada de informações sobre padrões alimentares, a interpretação destes dados deverá ser feita com cautela, considerando-se a impossibilidade de se conhecer a distribuição do consumo nos diferentes segmentos da população, a qualidade das estatísticas de produção e comercialização de alimentos em cada país, bem como a imprecisão da conversão dos produtos alimentares em nutrientes⁵.

⁵ A conversão das quantidades de alimentos em nutrientes é em geral difícil em função de: porcentagem de resíduos, diversidade das composições alimentares de vegetais segundo os processos de produção, as variedades, os graus de maturação, condições de colheita e eventualmente de transformação, os tipos de preparação culinária, etc. (MALASSIS, 1979)

Além disso, os produtos agrícolas estão diretamente vinculados à natureza e, portanto, sujeitos a riscos advindos de diferentes tipos de ocorrências aleatórias. Isto, de alguma maneira, pode ocasionar a existência de dados atípicos para determinado ano. Este fato pode ocasionar consequências diretas nas variáveis relacionadas ao consumo agroalimentar, por ser este diretamente dependente da produção agropecuária. Assim, utilizou-se parâmetros elaborados a partir da média de três anos consecutivos (1997, 1998, 1999), com a finalidade de diminuir os inconvenientes ligados à representação dos dados.

Embora não façam parte do conjunto de países analisados de forma mais específica, quando da aplicação das técnicas estatísticas, escolhidas em função dos objetivos do trabalho, também foram feitas comparações e considerações sobre Estados Unidos e Canadá (Análise geral do consumo de alimentos). Este critério de discernimento foi estabelecido visando-se a obter um relativo grau de homogeneidade, o que se tornaria mais complexo se fosse adotada uma análise abrangendo todos os países das Américas.

Considerando-se os objetivos do trabalho e as características dos dados multivariados, as análises foram divididas em duas partes principais. A primeira, mais geral, contempla duas variáveis, para 39 indivíduos analisados conjuntamente. Nesta análise, utilizou-se a Classificação Hierárquica⁶ para agrupar os países (indivíduos) em grupos relativamente homogêneos. Dentre as técnicas hierárquicas existentes, optou-se pela classificação ascendente, utilizando o método aglomerativo de Ward.

Para a segunda parte, de análises mais específicas, as variáveis foram estudadas para dois conjuntos de indivíduos separados (22 da América Latina e 14 da União Européia). Para cada um destes conjuntos foi aplicado o método de Análise Fatorial em Componentes Principais⁷ e, de forma complementar, a Classificação Hierárquica.

Tanto para componentes principais como para a análise hierárquica, utilizou-se o “software” STAT-ITCF, do “Institut Technique de Céréales et des Fourrages” (França).

3. Resultados e Discussões

3. 1. Análise geral do consumo de alimentos

Para esta análise foi realizada a classificação automática hierárquica, com o objetivo de separar os países em grupos relativamente homogêneos. Portanto, foram considerados trinta e nove indivíduos e duas variáveis (calorias diárias por habitante e gramas de proteínas de origem animal diárias por habitante), havendo a formação de dois grupos, os quais podem ser observados na Figura 1.

Fica clara a separação dos países em dois grandes grupos, conforme a figura abaixo: de um lado, o grupo dos países da América Latina que envolve também a média mundial e, de outro, os países que compõem a União Européia, Canadá e Estados Unidos. Argentina e México são exceções de países latino-americanos que pertencem ao grupo composto pelos países mais desenvolvidos, apesar do México apresentar níveis de consumo de proteína de origem animal equiparáveis aos da América Latina.

⁶ Sobre este assunto ver Volle (1993) e Bouroche & Saporta (1989).

⁷ Sobre este assunto ver Judez (1989) e Hoffmann (1992).

Tabela 2. Categorias de consumo de energia e proteínas de origem animal nos países (médias de 1997, 1998 e 1999).

CALORIAS	PROTEÍNA DE ORIGEM ANIMAL	PAÍSES
Elevado Superior a 2800 cal	Relativamente elevado (> 50g)	U.E., EUA, Can., Arg. e Uru.
	Relativamente baixo (< 50g)	Bra., Chi. e Mex.
Intermediário 2400 a 2800 cal	Relativamente elevado (> 30g)	Cos., Pan. e Par.
	Relativamente baixo (< 30g)	Col., Cub., ELS., Jam., Mundo, Per. e T&T.
Fraco inferior a 2400 cal	Relativamente elevado (> 15g)	Bol., Hon., RDo. e Ven.
	Relativamente baixo (< 15g)	Hai., Gua. e Nic.

Fonte: Dados da Pesquisa

animal é baixo para estes países. Colômbia, Cuba, El Salvador, Equador, Jamaica, Peru e Trinidad & Tobago apresentam um consumo intermediário em termos calóricos, mas o consumo de proteína de origem animal para estes países é relativamente baixo. Costa Rica, Panamá e Paraguai, apesar de também apresentarem um consumo calórico intermediário, apresentam um consumo relativamente elevado de proteína de origem animal. Bolívia, Honduras, República Dominicana, Venezuela, Haiti, Guatemala e Nicarágua possuem um consumo fraco em termos calóricos. Deve-se notar, além disto, que o consumo de proteína de origem animal relativamente baixo agrava ainda mais a situação nutricional dos três últimos países.

Também é interessante notar, na Figura 1, que a disposição de todos esses países apresenta uma tendência relacionada ao nível de desenvolvimento de cada país. A título de ilustração, a Tabela 3 apresenta os valores de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), de 1998, dos países que compõem esta análise, para proporcionar uma idéia comparativa.

Vale lembrar que o IDH, além de computar o PIB “per capita”, depois de corrigi-lo pelo poder de compra da moeda de cada país, também considera duas outras dimensões tão importantes para as pessoas quanto a renda: longevidade e educação. Para se aferir a longevidade das pessoas, ou seja, se elas têm uma vida longa e saudável, utiliza-se a estatística da expectativa de vida ao nascer. Para mensurar o acesso ao conhecimento, duas taxas são utilizadas: alfabetização e matrículas combinadas nos três níveis de ensino (UNDP, 2001).

De maneira geral, pode-se observar que quanto maior o valor do IDH apresentado por determinado país, mais elevado é o posicionamento do respectivo consumo alimentar, ou seja, dispõe-se em geral, de utilizações mais altas de calorias e proteínas de origem animal.

Deve-se ressaltar que, de acordo com as categorias de IDH do Relatório do Desenvolvimento Humano, nenhum dos países anteriormente mencionados participam da categoria de IDH muito baixo (0,185 – 0,339); apenas o Haiti participa da categoria IDH baixo (0,340 – 0,494); Guatemala, Nicarágua e Bolívia participam da categoria IDH médio (0,500 – 0,649); os demais países da

Tabela 3. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 1998.

Ordem de países segundo IDH											
1	Canadá	0,935	11	Áustria	0,908	21	Costa Rica	0,797	31	Jamaica	0,735
2	EUA	0,929	12	Luxemburgo	0,908	22	Trin. & Tob.	0,793	32	Rep.Dom.	0,729
3	Suécia	0,926	13	Irlanda	0,907	23	México	0,784	33	Equador	0,722
4	Bélgica	0,925	14	Itália	0,903	24	Cuba	0,783	34	MUNDO	0,712
5	Países Baixos	0,925	15	Espanha	0,899	25	Panamá	0,776	35	El Salvador	0,696
6	Reino Unido	0,918	16	Grécia	0,875	26	Venezuela	0,770	36	Honduras	0,653
7	Finlândia	0,917	17	Portugal	0,864	27	Colômbia	0,764	37	Bolívia	0,643
8	França	0,917	18	Argentina	0,837	28	Brasil	0,747	38	Nicarágua	0,631
9	Alemanha	0,911	19	Chile	0,826	29	Peru	0,737	39	Guatemala	0,619
10	Dinamarca	0,911	20	Uruguai	0,825	30	Paraguai	0,736	40	Haiti	0,440

Fonte: “United Nations Development Programme” –UNDP (2001).

América Latina, exceto Argentina, Chile e Uruguai participam da categoria IDH médio alto (0,650 – 0,800); e os países da União Européia, Canadá, Estados Unidos, Argentina, Chile e Uruguai participam da categoria IDH alto (0,805 –0,960), (UNDP, 2001).

Percebe-se que o consumo alimentar está associado ao poder de compra, à educação e à saúde e, sendo assim, muitas vezes, estes fatores o tornam insuficiente para atender as necessidades básicas da população. Isto explica, portanto, as disparidades existentes no consumo de alimentos entre países.

3.2 Análise específica do consumo de alimentos

3.2.1 Calorias

3.2.1.1. Países da América Latina

Na análise de componentes principais (ACP) dos países da América Latina foram consideradas dezesseis variáveis e vinte e duas observações (países).

Desta forma, foram analisados os cinco primeiros fatores, representando 73,8% da variância total dos dados. Os resultados podem ser observados na Tabela 4, que apresenta as correlações das variáveis com os eixos fatoriais.

Tabela 4. Correlações, proporção de variância e proporção acumulada para a América Latina

	F1	F2	F3	F4	F5
Contribuição à variação total (% explicada pelo fator)	27,5	17,2	11,2	9,6	8,3
Contribuição à variação total (acumulada)	27,5	44,7	55,9	65,5	73,8
Calorias provenientes do TRIGO	0,8572	0,2249	-0,0126	0,2676	0,1741
Calorias provenientes do ARROZ	-0,0262	-0,8628	0,0014	-0,0141	-0,1251
Calorias provenientes do MILHO	-0,6163	0,5964	0,2080	0,0481	-0,0512
Calorias provenientes da MANDIOCA	-0,1993	0,1212	-0,5318	-0,5761	-0,3545
Calorias provenientes da BATATA	0,6306	-0,0843	-0,3542	0,0615	0,2412
Calorias provenientes do FEIJÃO	-0,6414	0,2369	0,3436	-0,1682	-0,1097
Calorias provenientes de ÓLEOS VEGETAIS	0,4304	-0,3678	0,3912	-0,3962	-0,3954
Calorias provenientes de HORTÍCOLAS	0,7742	0,3729	-0,2164	-0,0234	-0,1317
Calorias provenientes de FRUTAS	0,1825	-0,6813	0,0179	-0,3138	-0,2182
Calorias provenientes de CARNE BOVINA	0,6174	0,3750	-0,0627	-0,3306	0,3952
Calorias provenientes de CARNE SUÍNA	0,3005	0,5270	-0,2119	-0,4523	-0,3784
Calorias provenientes de CARNE DE FRANGO	0,7156	0,0572	0,3754	0,0974	-0,3299
Calorias provenientes do LEITE	0,6036	0,1868	0,2718	-0,2810	0,2228
Calorias provenientes de OVOS	0,0177	0,6462	0,4347	0,1193	-0,3730
Calorias provenientes de PESCADOS	0,5727	-0,1042	-0,3715	0,4622	-0,4426
Calorias provenientes de AÇÚCAR & ADOÇANTES	0,3824	-0,1865	0,6354	0,2474	-0,0915

Fonte: Dados da Pesquisa

O primeiro fator (F1) apresenta correlações elevadas e positivas com as variáveis de consumo de calorias dos seguintes produtos: trigo, batata, hortícolas, carne bovina, carne de frango, leite e pescados. Também apresenta correlações elevadas e negativas com as variáveis de consumo de calorias de milho e feijão. Este fator explica 27,5% da variação total da análise e opõe países cujo consumo calórico está mais relacionado aos produtos de origem animal (carne bovina, carne de frango, leite e pescados), além de hortícolas, batata e trigo, àqueles em que o consumo calórico está mais relacionado aos produtos milho e feijão. O segundo fator (F2) apresenta correlação elevada e positiva com as variáveis de consumo de calorias provenientes de carne suína e ovos e apresenta correlação elevada e negativa com as variáveis de consumo de calorias de arroz e frutas, explicando 17,2% da variância total dos dados. A Figura 2 ilustra a relação entre estes dois fatores (F1 e F2). O terceiro fator (F3) e o quarto fator (F4) explicam, respectivamente, 11,2 e 9,6% da variância total dos dados. F3 apresenta correlações elevadas e positivas com a variável que caracteriza o consumo calórico de açúcar & adoçantes e F4 apresenta correlações elevadas e negativas com a variável de consumo de calorias da mandioca. O quinto fator (F5) não apresenta correlações elevadas, sejam positivas ou negativas, com nenhuma das variáveis do estudo.

Em seguida, foi realizada a classificação automática hierárquica com o objetivo de separar os países em grupos relativamente homogêneos. Para a análise foram consideradas as coordenadas dos indivíduos nos cinco primeiros eixos fatoriais da ACP, havendo a formação de quatro grupos, os quais podem ser observados na Figura 2. Os valores médios das variáveis para cada um destes grupos estão relacionados na Tabela 5.

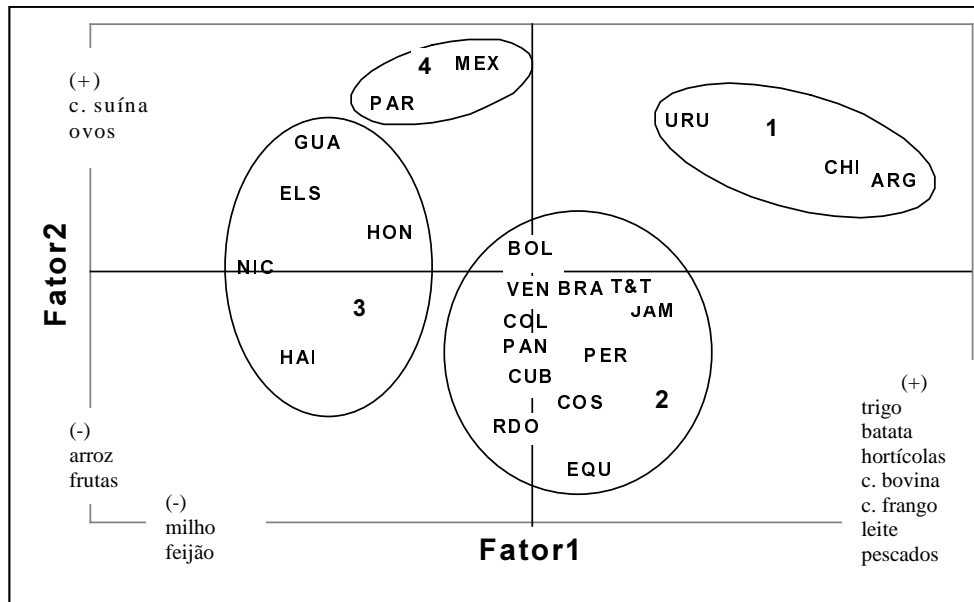


Figura 2 – Representação dos países da América Latina nos eixos fatoriais 1 e 2 - Calorias

3.2.1.2 Países da União Européia

Na ACP para os países da União Européia foram consideradas 15 variáveis e 14 observações (países). Foram analisados os cinco primeiros fatores, representando 78,7% da variância total dos dados. (Tabela 6).

Tabela 5. Valores médios das variáveis dos grupos da América Latina

Variáveis (Calorias/dia/hab.)	Grupos				Média	Média
	1	2	3	4	AL	Mundial
Trigo	784,49	356,44	214,71	224,57	370,61	544,87
Arroz	74,27	367,34	176,67	89,23	258,76	577,89
Milho	115,17	150,31	657,08	773,23	332,44	156,03
Mandioca	1,82	40,87	17,68	162,81	43,33	43,12
Batata	102,27	54,50	6,50	12,60	46,29	57,00
Feijão	8,95	34,15	99,75	100,19	51,63	21,80
Óleos Vegetais	256,92	286,86	177,17	268,43	256,17	242,21
Hortícolas	55,89	29,01	16,00	35,12	30,27	62,17
Frutas	89,44	142,90	87,07	87,46	117,88	74,88
Carne Bovina	300,77	65,34	20,44	88,60	89,35	40,96
Carne Suína	71,91	31,65	14,06	116,58	40,86	111,72
Carne de Frango	84,86	71,48	29,36	50,98	61,87	40,57
Leite	254,31	142,91	99,38	151,85	149,02	120,79
Ovos	22,71	21,94	20,89	38,29	23,29	30,55
Pescados	23,15	20,38	4,29	15,98	16,70	28,36
Açúcar & adoçantes	423,60	459,19	355,35	357,79	421,52	246,43
Total	2670,53	2275,27	1996,39	2573,65	2309,99	2399,35
Origem vegetal	1912,82	1921,58	1807,98	2111,39	1928,90	2026,40
Origem animal	757,71	353,69	188,41	462,26	381,09	372,95

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 6. Correlações, proporção de variância e proporção acumulada para a União Européia

	F1	F2	F3	F4	F5
Contribuição à variação total (% explicada pelo fator)	35,3	15,6	10,3	10,1	7,4
Contribuição à variação total (% acumulada)	35,3	50,9	61,2	71,3	78,7
Calorias provenientes do TRIGO	-0,7523	-0,1284	-0,5134	0,1963	-0,0703
Calorias provenientes do ARROZ	-0,7029	0,2819	0,1813	-0,1205	-0,4209
Calorias provenientes do MILHO	0,1513	0,6950	-0,5309	-0,1708	-0,1364
Calorias provenientes da BATATA	-0,1682	0,8065	0,1275	-0,1745	0,2765
Calorias provenientes do FEIJÃO	-0,9545	0,1145	-0,0163	0,0135	-0,0682
Calorias provenientes de ÓLEOS VEGETAIS	-0,7572	-0,3532	-0,0479	-0,0006	0,2955
Calorias provenientes de HORTÍCOLAS	-0,8383	-0,2086	-0,1754	-0,2782	-0,0213
Calorias provenientes de FRUTAS	-0,7450	-0,4286	0,0183	-0,2200	0,0278
Calorias provenientes de CARNE BOVINA	-0,0385	-0,0542	-0,4723	0,5960	-0,5146
Calorias provenientes de CARNE SUÍNA	0,6218	0,0430	0,3746	-0,0247	-0,4186
Calorias provenientes de CARNE DE FRANGO	-0,3237	0,7545	-0,1935	-0,1696	-0,0877
Calorias provenientes do LEITE	0,4429	-0,0149	-0,0788	0,6545	0,0650
Calorias provenientes de OVOS	0,2975	-0,4946	-0,0002	0,4486	-0,3394
Calorias provenientes de PESCADOS	-0,4873	0,1959	0,6443	0,0860	-0,3966
Calorias provenientes de AÇÚCAR & ADOÇANTES	0,7988	0,0355	-0,1906	-0,3342	0,1042

Fonte: Dados da Pesquisa

O primeiro fator (F1), explicando 35,3% da variância dos dados, apresenta correlações elevadas e positivas com as variáveis que representam o consumo calórico de carne suína e açúcar & adoçantes. Apresenta também correlações elevadas e negativas com as variáveis de consumo em calorias dos seguintes produtos: trigo, arroz, feijão, óleos vegetais, hortícolas e frutas. Sendo assim, F1 opõe países que apresentam maior consumo de carne suína e açúcar & adoçantes àqueles que apresentam consumo mais relacionado a produtos como trigo, arroz, feijão, óleos vegetais, hortícolas e frutas. O segundo fator (F2) apresenta correlação elevada e positiva com as variáveis que representam o consumo em calorias de batata, frango e milho, representando 15,6% da variância total da análise. O gráfico dos fatores F1 e F2 pode ser verificado na Figura 3. O terceiro fator (F3) e o quarto fator (F4) representam, respectivamente, 10,3 e 10,1% da variância dos dados. O fator F3 apresenta correlação elevada e positiva com a variável que indica o consumo calórico de pescados e F4 apresenta correlações elevadas e positivas com as variáveis que representam o consumo em calorias de carne bovina e leite.

Para a classificação automática hierárquica foram adotados os mesmos procedimentos utilizados na análise dos países da América Latina, obtendo-se a formação de 4 grupos, que podem ser observados na Figura 3. Os valores médios das variáveis para cada um destes grupos estão relacionados na Tabela 7.

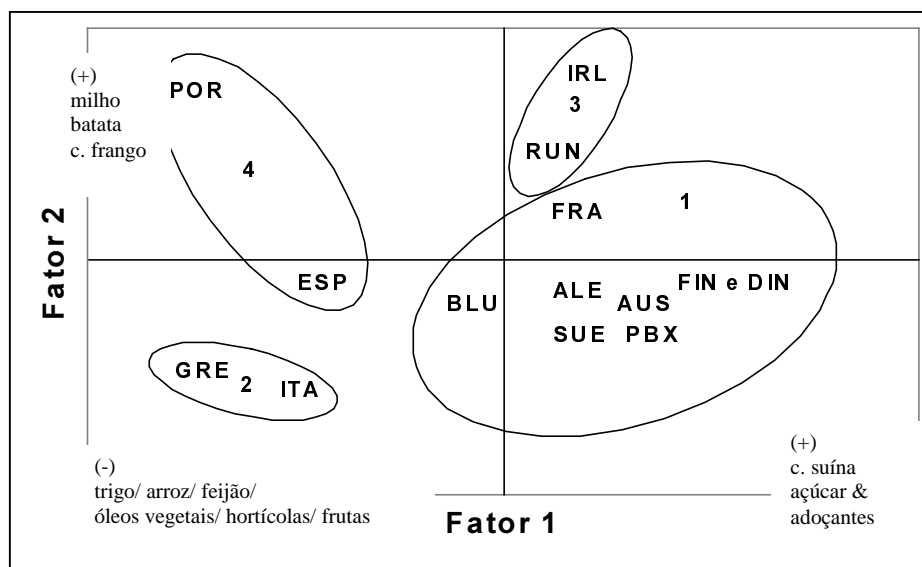


Figura 3 – Representação dos países da União Europeia nos eixos fatoriais 1 e 2 - Calorias.

3.2.2. Proteínas

3.2.2.1. Países da América Latina

Na análise de componentes principais (ACP) dos países da América Latina foram consideradas quatorze variáveis e vinte e duas observações (países). Desta forma, foram analisados os cinco primeiros fatores, representando 77% da variância total dos dados (Tabela 8).

Tabela 7. Valores médios das variáveis dos grupos da União Europeia

Variáveis (Calorias/dia/hab.)	Grupos				Média	Média
	1	2	3	4	UE	Mundial
Trigo	596,41	1007,93	694,32	702,45	684,33	544,87
Arroz	43,23	64,88	28,97	120,67	55,35	577,89
Milho	39,62	19,47	82,69	42,98	43,37	156,03
Mandioca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,12
Batata	134,04	97,99	206,82	193,22	147,74	57,00
Feijão	3,66	21,12	7,42	21,57	9,25	21,80
Óleos Vegetais	369,01	653,87	403,59	535,96	438,50	242,21
Hortícolas	71,12	130,08	60,34	110,16	83,58	62,17
Frutas	111,06	166,12	87,28	145,45	120,44	74,88
Carne Bovina	73,26	99,51	72,19	63,86	75,52	40,96
Carne Suína	264,67	145,47	214,23	226,92	235,04	111,72
Carne de Frango	59,44	61,10	96,29	90,05	69,31	40,57
Leite	360,08	323,88	370,80	265,49	342,93	120,79
Ovos	53,56	44,10	32,53	45,01	47,98	30,55
Pescados	41,21	42,52	31,89	82,84	46,01	28,36

Açúcar & adoçantes	434,81	303,97	401,53	316,36	394,44	246,43
Total	2655,17	3181,96	2790,84	2962,96	2793,78	2399,35
Origem vegetal	1802,96	2465,41	1972,93	2188,80	1977,00	2026,40
Origem animal	852,21	716,56	817,91	774,16	816,78	372,95

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 8. Correlações, proporção de variância e proporção acumulada para a América Latina

	F1	F2	F3	F4	F5
Contribuição à variação total	28,8	16,3	12,8	10,8	8,3
Contribuição à variação total (acumulada)	28,8	45,1	57,9	68,7	77,0
Proteínas provenientes do TRIGO	0,8640	0,0480	-0,2974	0,0273	-0,2140
Proteínas provenientes do ARROZ	-0,0903	-0,8325	0,2551	0,1317	0,0414
Proteínas provenientes do MILHO	-0,6029	0,6220	-0,3022	-0,1483	0,1093
Proteínas provenientes da MANDIOCA	-0,1714	0,2807	0,7080	0,4758	0,0826
Proteínas provenientes da BATATA	0,7212	-0,0227	0,1063	-0,2341	-0,2598
Proteínas provenientes do FEIJÃO	-0,6956	0,2690	0,0110	-0,1061	-0,0832
Proteínas provenientes de HORTÍCOLAS	0,7529	0,2657	-0,0392	-0,0718	0,1817
Proteínas provenientes de FRUTAS	0,1105	-0,3370	0,3549	-0,2255	0,7126
Proteínas provenientes de CARNE BOVINA	0,6177	0,4925	0,3494	-0,1040	-0,1952
Proteínas provenientes de CARNE SUÍNA	0,2122	0,4655	0,6382	0,4299	0,1272
Proteínas provenientes de CARNE DE FRANGO	0,6701	-0,0788	-0,3474	0,0733	0,4655
Proteínas provenientes do LEITE	0,5638	0,2777	0,1857	-0,1983	-0,1820
Proteínas provenientes de OVOS	0,0070	0,6491	-0,3686	0,0472	0,4801
Proteínas provenientes de PESCADOS	0,5898	-0,2469	-0,2761	0,6133	0,0513

Fonte: Dados da Pesquisa

O primeiro fator (F1) apresenta correlações elevadas e positivas com as variáveis de consumo de proteínas dos seguintes produtos: trigo, batata, hortícolas, carne bovina, carne de frango e leite. Também apresenta correlações elevadas e negativas com as variáveis de consumo de proteínas de feijão. Este fator explica 28,8% da variação total da análise e opõe países cujo consumo protéico está mais relacionado aos produtos da pecuária (carne bovina, carne de frango e leite), além de hortícolas, batata e trigo, àqueles em que o consumo protéico está mais relacionado ao feijão. O segundo fator (F2) apresenta correlações elevadas e positivas com as variáveis de consumo de proteínas provenientes de ovos e milho e apresenta correlação elevada e negativa com as variáveis de consumo de proteínas de arroz, explicando 16,3% da variância total dos dados. A Figura 4 ilustra a relação entre estes dois fatores (F1 e F2). O terceiro fator (F3) e o quarto fator (F4) explicam, respectivamente, 12,8 e 10,8% da variância total dos dados. O fator F3 apresenta correlações elevadas e positivas com as variáveis que caracterizam o consumo protéico de mandioca e carne suína e F4 apresenta correlação elevada e positiva com a variável de consumo de proteínas de pescados. O quinto fator (F5) explica 8,3% da variância total dos dados e apresenta correlação elevada e positiva com a variável de consumo de proteínas de frutas.

Em seguida, foi realizada a classificação automática hierárquica para separar os países em grupos relativamente homogêneos. Para esta análise foram consideradas as coordenadas dos indivíduos nos cinco primeiros eixos fatoriais da ACP, havendo a formação de quatro grupos (Figura 4). Os valores médios das variáveis destes grupos estão na Tabela 9.

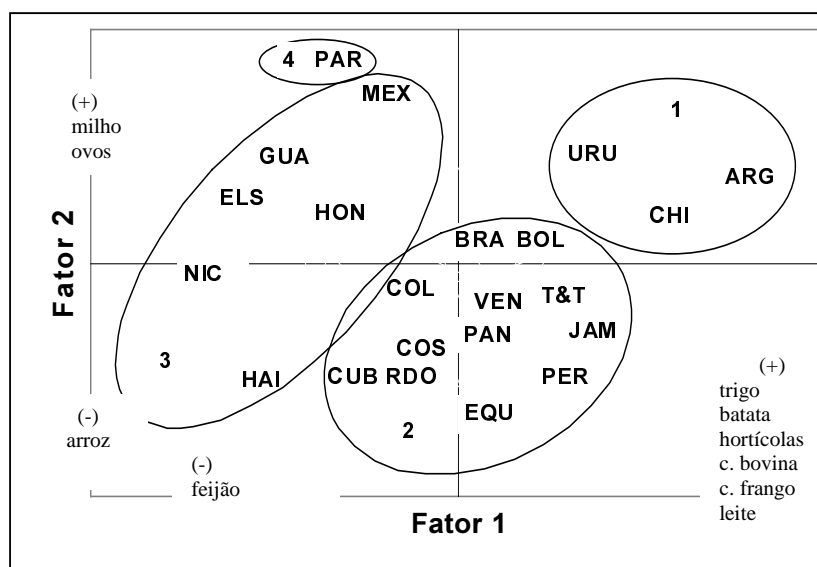


Figura 4 – Representação dos países da América Latina nos eixos fatoriais 1 e 2 - Proteínas.

Tabela 9. Valores médios das variáveis dos grupos da América Latina

Variáveis (Gramas de proteína/dia/hab.)	Grupos				Média AL	Média Mundial
	1	2	3	4		
Trigo	21,10	10,18	6,47	4,24	10,39	16,11
Arroz	1,47	7,29	3,10	2,38	5,13	10,71
Milho	2,77	3,48	18,90	12,12	8,36	3,72
Mandioca	0,01	0,27	0,09	2,15	0,28	0,28
Batata	3,10	1,42	0,21	0,03	1,25	1,36
Feijão	0,58	2,20	6,52	5,17	3,29	1,38
Hortícolas	2,15	1,16	0,89	1,07	1,22	3,21
Frutas	1,08	1,56	1,07	1,11	1,34	0,85
Carne Bovina	20,44	5,50	2,92	14,96	7,26	3,71
Carne Suína	3,08	1,77	1,14	7,83	2,05	4,23
Carne de Frango	6,51	6,13	2,92	2,14	5,13	3,56
Leite	15,52	8,14	6,09	7,99	8,58	7,12
Ovos	1,73	1,67	1,94	2,18	1,77	2,38
Pescados	3,32	3,11	6,01	1,74	2,51	4,42
Total	82,88	53,87	58,26	65,11	58,57	63,04
Origem vegetal	32,26	27,56	37,24	28,27	31,27	37,62
Origem animal	50,62	26,31	21,02	36,84	27,31	25,42

Fonte: Dados da Pesquisa

3.2.2.2. Países da União Européia

Na análise dos componentes principais (ACP) para os países da União Européia foram consideradas 13 variáveis e 14 observações (países). Foram analisados os cinco primeiros fatores, representando 84% da variância total dos dados. (Tabela 10).

O primeiro fator (F1), explicando 35,2% da variância dos dados, apresenta correlação elevada e positiva com a variável que representa o consumo protéico de leite. Apresenta também correlações elevadas e negativas com as variáveis de consumo de proteínas provenientes dos seguintes produtos: trigo, arroz, feijão, hortícolas, frutas, carne de frango e pescados. Sendo assim, F1 opõe países que apresentam maior consumo de leite àqueles que apresentam consumo mais relacionado a produtos como trigo, arroz, feijão, hortícolas, frutas, carne de frango e pescados. O segundo fator (F2) apresenta correlação elevada e positiva com a variável que representa o consumo em proteínas de batata, representando 18,9% da variância total da análise. Além disso, F2 opõe países em que as mencionadas variáveis são importantes a países em que são importantes os consumos protéicos de carne bovina.

Tabela 10. Correlações, proporção de variância e proporção acumulada para União Européia

	F1	F2	F3	F4	F5
Contribuição à variação total (% explicada pelo fator)	35,2	18,9	12,0	11,4	6,5
Contribuição à variação total (acumulada)	35,2	54,1	66,1	77,5	84,0
Proteínas provenientes do TRIGO	-0,6983	-0,4707	0,4484	-0,0150	-0,2366
Proteínas provenientes do ARROZ	-0,7443	0,0190	-0,2609	-0,2665	0,3978
Proteínas provenientes do MILHO	-0,0070	0,4945	0,4312	-0,6534	0,0339
Proteínas provenientes da BATATA	-0,3668	0,8019	0,0176	0,0501	0,1672
Proteínas provenientes do FEIJÃO	-0,9604	-0,1592	0,0157	0,0123	0,0742
Proteínas provenientes de HORTÍCOLAS	-0,8211	-0,4594	0,0704	-0,1678	-0,0086
Proteínas provenientes de FRUTAS	-0,7095	-0,5343	-0,2957	-0,0064	-0,2394
Proteínas provenientes de CARNE BOVINA	0,1783	-0,6261	0,5441	-0,1547	0,3903
Proteínas provenientes de CARNE SUÍNA	0,3712	-0,0331	-0,6426	-0,6079	-0,0445
Proteínas provenientes de CARNE DE FRANGO	-0,6033	0,5216	0,3293	-0,3188	0,0257
Proteínas provenientes do LEITE	0,6047	-0,2267	0,2008	0,3704	0,4391
Proteínas provenientes de OVOS	0,4011	-0,4681	-0,2941	-0,3959	0,1568
Proteínas provenientes de PESCADOS	-0,6540	0,0737	-0,3871	0,1949	0,4785

Fonte: Dados da Pesquisa

É interessante notar na Figura 5 (F1 e F2), o comportamento deste grupo de países quanto à importância do leite (em relação aos demais produtos de origem animal) e da batata (em relação aos demais carboidratos) como fontes de proteínas que diferenciam os países entre si. O terceiro fator (F3) e o quarto fator (F4) representam, respectivamente, 12,0 e 11,4% da variância dos dados, sendo que F3 apresenta correlação elevada e negativa com a variável que indica o consumo protéico de carne suína e F4 correlação elevada e negativa com a variável que representa o consumo de milho.

Para a classificação automática hierárquica foram adotados os mesmos procedimentos utilizados nas análises anteriores, obtendo-se a formação de 4 grupos (Figura 5). Os valores médios das variáveis para cada um destes grupos estão relacionados na Tabela 11.

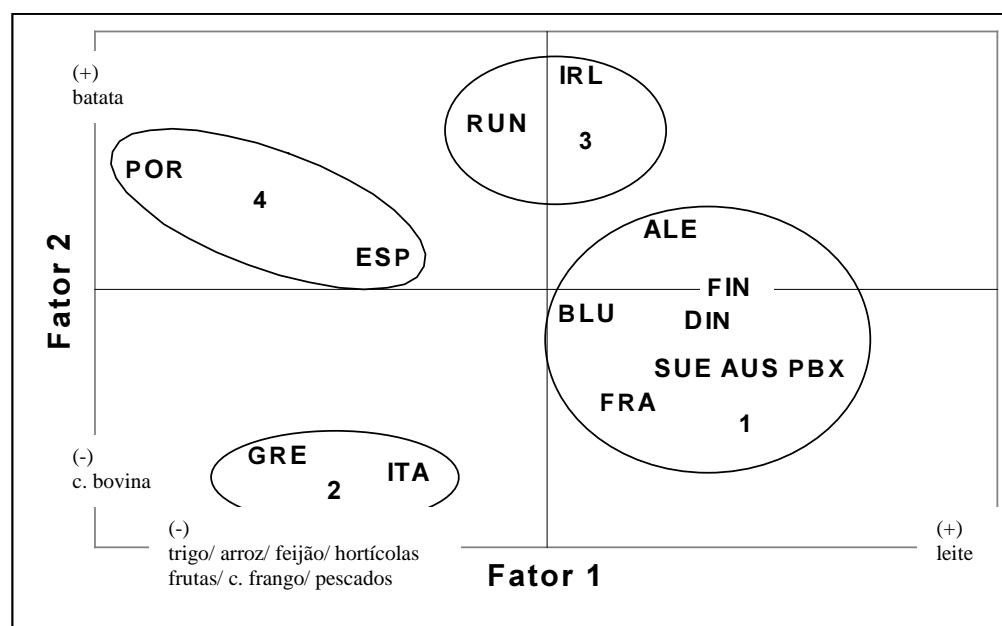


Figura 5 – Representação dos países da União Européia nos eixos fatoriais 1 e 2 - Proteínas.

Tabela 11. Valores médios das variáveis dos grupos da União Européia

Variáveis (Gramas de proteína/dia/hab.)	Grupos				Média UE	Média Mundial
	1	2	3	4		
Trigo	19,21	32,30	21,78	22,57	21,93	16,11
Arroz	0,84	1,27	0,56	2,32	1,07	10,71
Milho	0,92	0,47	1,92	1,00	1,08	3,72
Mandioca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28
Batata	3,13	2,28	4,78	4,57	3,45	1,36
Feijão	0,23	1,33	0,47	1,36	0,58	1,38
Hortícolas	3,27	6,49	2,92	5,38	3,98	3,21
Frutas	1,23	2,17	0,96	1,80	1,41	0,85
Carne Bovina	7,81	8,75	6,30	5,91	7,46	3,71
Carne Suína	13,16	8,58	8,36	13,63	11,89	4,23
Carne de Frango	6,46	7,36	10,99	10,56	7,82	3,56
Leite	24,75	20,77	20,70	15,62	22,30	7,12
Ovos	4,33	3,57	2,62	3,64	3,87	2,38
Pescados	5,95	6,89	4,84	13,47	7,00	4,42
Total	91,27	102,20	87,17	101,81	93,83	63,04
Origem vegetal	28,82	46,30	33,38	38,99	33,50	37,62
Origem animal	62,46	55,90	53,79	62,83	60,34	25,42

Fonte: Dados da Pesquisa

3. 3. Discussões

De maneira geral, o consumo alimentar dos países da América Latina, tanto protéico quanto calórico, é mais baixo que o apresentado pela União Européia, chegando inclusive a ser inferior àquele representado pelos dados do conjunto de países do mundo. O consumo de proteínas na América Latina é apenas um pouco superior à metade do que se consome na União Européia e o consumo calórico representa pouco mais de três quartos do consumo médio de calorias da União Européia. A Tabela 12 apresenta um resumo comparativo para todos os produtos considerados nesta pesquisa.

Tabela 12. Valores médios das variáveis para América Latina, União Européia e Mundo

	Calorias (calorias/dia/hab.)			Proteínas (g de proteína/dia/hab.)		
	AL	UE	Mundo	AL	UE	Mundo
Trigo	370,61	684,33	544,87	10,39	21,93	16,11
Arroz	258,76	55,35	577,89	5,13	1,07	10,71
Milho	332,44	43,37	156,03	8,36	1,08	3,72
Mandioca	43,33	0,00	43,12	0,28	0,00	0,28
Batata	46,29	147,74	57,00	1,25	3,45	1,36
Feijão	51,63	9,25	21,80	3,29	0,58	1,38
Óleos Vegetais	256,17	438,50	242,21	0,00	0,00	0,00
Hortícolas	30,27	83,58	62,17	1,22	3,98	3,21
Frutas	117,88	120,44	74,88	1,34	1,41	0,85
Carne Bovina	89,35	75,52	40,96	7,26	7,46	3,71
Carne Suína	40,86	235,04	111,72	2,05	11,89	4,23
Carne de Frango	61,87	69,31	40,57	5,13	7,82	3,56
Leite	149,02	342,93	120,79	8,58	22,30	7,12
Ovos	23,29	47,98	30,55	1,77	3,87	2,38
Pescados	16,70	46,01	28,36	2,51	7,00	4,42
Açúcar & adoçantes	421,52	394,44	246,43	0,00	0,00	0,00
Total	2309,99	2793,78	2399,35	58,57	93,83	63,04
Origem vegetal	1928,90	1977,00	2026,40	31,27	33,50	37,62
Origem animal	381,09	816,78	372,95	27,31	60,34	25,42

Fonte: Dados do Trabalho

Nota-se que produtos como arroz, milho, mandioca e feijão apresentam expressiva contribuição ao consumo de calorias da América Latina e pequena ou quase nenhuma contribuição na dieta calórica dos países da União Européia. Os consumos de frutas, carne bovina, carne de frango e açúcar & adoçantes, tanto para a América Latina quanto para a União Européia, apresentam-se em níveis superiores aos indicadores do consumo médio mundial de calorias provenientes destes produtos. Para a União Européia, diferenciam-se como importantes fontes de calorias os seguintes produtos: trigo, batata, óleos vegetais, carne suína e leite, contribuindo para a ocorrência de consumo calórico total superior ao apresentado pela América Latina.

Para facilitar o entendimento de elevado número de informações sobre a influência dos diversos produtos no consumo de alimentos dos países, estes foram separados em grupos que apresentaram grandes disparidades.

Estas disparidades são mais acentuadas para os países da América Latina. Assim, no grupo 1 (Argentina, Chile e Uruguai), os níveis de consumo em termos de calorias e proteínas de origem animal são bastante elevados, representados pelo consumo de produtos como carne bovina, suína, de frango e leite, no grupo 3 (El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Nicarágua) e no México, justificam-se medidas para melhoria nutricional, principalmente em relação ao baixo consumo de proteínas de origem animal (Tabelas 5 e 9). Os grupos 2 (Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, Jamaica, Panamá, Peru, República Dominicana, Trinidad&Tobago e Venezuela) e 4 (Paraguai e México) apresentam valores médios de consumo mais equilibrados e próximos à média geral da América Latina. Entretanto, deve-se lembrar que os consumos de energia e proteínas para estes países são bem inferiores aos observados para os países da União Européia. No grupo 2 pode-se destacar o consumo protéico proveniente de arroz e frutas, sendo que no Paraguai evidencia-se o consumo protéico proveniente dos produtos mandioca, carne suína e ovos (Tabelas 5 e 9).

Evidentemente, os países da União Européia mostram um nível de consumo mais equilibrado dos produtos analisados, tanto em termos de calorias quanto de proteínas, quando se faz a comparação com a América Latina. Neste sentido, verifica-se para o grupo 1 (Áustria, Bélgica/Luxemburgo, Dinamarca, França, Alemanha, Finlândia, Países Baixos e Suécia), que o consumo calórico de alimentos está bem distribuído entre os produtos, apresentando os valores médios mais próximos à média geral dos países da União Européia. Por outro lado, em termos de consumo protéico, este é o grupo que menos consome produtos de origem vegetal. Os grupos 3 (Irlanda e Reino Unido) e 4 (Portugal e Espanha) também apresentam valores médios próximos à média geral de consumo, com particular ênfase para o consumo calórico e protéico de milho, batata e carne de frango para o grupo 3 e arroz, feijão e pescados para o grupo 4. Finalmente, Grécia e Itália, que formam o grupo 2, apresentam evidente destaque no consumo de trigo e óleos vegetais, porém destacam-se também no consumo de frutas e hortícolas, mais uma vez mostrando a tendência ao equilíbrio nutricional dos países da União Européia (Tabelas 7 e 11).

Diferença essencial entre estes dois modelos de consumo (América Latina e União Européia) se relaciona aos produtos da pecuária (carnes, leite e ovos). O consumo destas fontes de proteínas de origem animal somadas, na União Européia, é superior ao dobro da quantidade consumida pelos países da América Latina (apenas no caso da carne bovina a diferença não se mostra muito pronunciada). Cabe ressaltar que este consumo total de proteínas pelos países latino-americanos situa-se bastante próximo à média mundial, mostrando que este problema não se restringe unicamente aos mencionados países.

Convém lembrar que, com exceção das proteínas de origem animal, as demais fontes de proteínas (de origem vegetal e de fontes não convencionais) apresentam deficiências em um ou mais dos aminoácidos essenciais, ou podem apresentar problemas nutricionais por estarem acompanhadas de substâncias tóxicas ou de inibidores de enzimas proteolíticas, conforme aponta BOBBIO e BOBBIO (1992). Estes autores ainda salientam que os valores estabelecidos por organismos internacionais ligados à Organização das Nações Unidas recomendam o uso diário de 30 g de proteína de origem animal.

Isto se torna preocupante à medida que a quantidade de proteínas de origem animal consumida por dia nos países da América Latina não atinge esse patamar, exceto para Argentina, Chile, Uruguai e Paraguai. A média latino-americana é 27,31 g de proteína de origem animal/dia/habitante, enquanto a da União Européia é de 60,34 g de proteína de origem animal/dia/habitante (Tabela 12). Para El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, México e Nicarágua, a situação é ainda mais crítica, pois esses países possuem uma média de consumo bem mais baixa (21,02 g de proteína de origem animal/dia/habitante).

Por outro lado, é compreensível que o consumo de proteínas de origem vegetal se apresente superior ao consumo de proteína animal, na alimentação da América Latina, tornando cereais, grãos, raízes ou tubérculos, importantes fontes de proteínas, exceto para Argentina, Chile, Uruguai e Paraguai. Para estes países, assim como para a União Européia, o consumo de proteínas de origem animal é sempre superior ao consumo de proteínas de origem vegetal.

Sabe-se que um regime alimentar adequado indicaria uma proporção de 1,5 a 1,8 de proteína animal para cada unidade de proteína vegetal consumida. Entretanto, a média (1997, 1998 e 1999) do regime alimentar dos Países Baixos corresponde a 2,2 unidades de proteínas animais para cada unidade de proteína vegetal consumida, apesar da tendência observada, no primeiro mundo, desde os anos 80, a reduzir esse consumo (em termos de carne vermelha), conforme já apontara o trabalho de LAPPÉ (1995). Deve-se

ressaltar que os franceses e os suecos ainda possuem índices de 1,9 unidades de proteínas animais para cada unidade de proteína vegetal consumida. O Uruguai também consome 1,9 unidades de proteínas animais para cada unidade de proteína vegetal ingerida.

É importante salientar que os produtos de origem animal, embora ricos em proteínas, contêm quantidades de colesterol e ácidos graxos saturados bastante prejudiciais à saúde se consumidos em excesso. As doenças de origem cardiovascular são na maioria das vezes associadas a um consumo excessivo de gorduras de origem animal. Este tipo de doença é responsável por grande número de vítimas nos países desenvolvidos.

Vale lembrar que em países como Irlanda, Reino Unido, Portugal e Espanha o consumo de proteínas de origem animal e vegetal é mais equilibrado. De modo geral, o consumo protéico de origem vegetal apresenta níveis similares, tanto para América Latina quanto para União Européia, o que reforça a escassez no total de proteínas da alimentação do latino-americano, em relação aos habitantes da União Européia. Para os países da América Latina, o consumo de proteínas de origem vegetal poderia estar em um nível mais elevado para completar a ingestão protéica de uma alimentação com pequena quantidade de proteína de origem animal disponível. Entretanto, como o consumo calórico também não é suficiente para elevado número destes países, não é pouco provável que as proteínas consumidas pelos latino-americanos acabam por deixar de cumprir suas funções orgânicas para fornecer energia complementar a uma dieta com insuficiente ingestão calórica (ver RDA, 1989; NRC, 1989; DHHS, 1988).

Além disso, é interessante observar que estas fontes de calorias e proteínas vegetais, como por exemplo o milho, tornam-se mais disponíveis para o consumo dos países mais desenvolvidos. A União Européia, o Canadá e os Estados Unidos consumiram juntos 235,35 milhões de toneladas de milho, ou seja, 39,42% das disponibilidades mundiais deste cereal em média durante os anos 1997, 1998 e 1999. O consumo deste cereal para a alimentação animal nestes países foi de 177,96 milhões de toneladas no mesmo período, representando 75,61% do seu consumo total. O que significa que o consumo indireto é superior ao direto para estes países avançados. Em termos de União Européia, dos 29,85 milhões de toneladas de consumo total, 77,61% destinaram-se exclusivamente à ração animal (23,17 milhões de toneladas). Portanto, o consumo para a alimentação animal na União Européia é superior ao consumo humano na América Latina, o qual para o mesmo período foi de 22,41 milhões de toneladas deste cereal (FAO, 2001).

Assim, conclui-se que as formas atuais de criação animal baseiam-se na utilização, pelo rebanho, de produtos que poderiam servir diretamente à alimentação humana.

Em relação à situação brasileira, ressalta-se a importância de buscar formas alternativas de produção, que possam garantir uma alimentação adequada à população, como, por exemplo, a opção levantada por BENJAMIN et.al. (1998). De acordo com estes autores, “a calha central do rio Amazonas, seus grandes afluentes e os lagos de várzea poderão ser transformados na mais importante fonte mundial de proteína animal de alta qualidade e baixo custo, através de uma piscicultura organizada e sustentável, com o manejo racional das 2 mil espécies de peixes e outras tantas de crustáceos que vivem ali e cujos ciclos biológicos precisam ser melhor conhecidos”. Além disso, estes autores afirmam que “a potencialidade e a fertilidade das águas e várzeas amazônicas podem transformar a região em grande produtora de gêneros alimentícios, especialmente mandioca, milho, arroz e feijão” (BENJAMIN et. al, 1998, p. 170).

Por outro lado, importa considerar que, nas últimas décadas, as mudanças na sociedade e nos subsistemas que a compõem (econômico, político, cultural e biológico) têm ocorrido de maneira intensa, em função da modernização e da industrialização dos processos (modelos) produtivos e de consumo. No que se refere especificamente à agropecuária e à alimentação, a questão relacionada à adoção dos modelos de produção e consumo dos países desenvolvidos pelos países subdesenvolvidos é muito complexa, envolvendo aspectos econômicos, tecnológicos, sociais e culturais, todos dependentes do componente político.

4. Conclusões

A problemática alimentar é ampla, abrangendo segmentos da produção agropecuária, a transformação (industrialização), distribuição, até atingir o consumidor final. Neste contexto, envolve condições históricas, culturais, sócio-econômicas e tecnológicas. O processo evolutivo levou a diferentes padrões de produção e de consumo alimentar. Nesse sentido, em nível mundial, constatam-se parcelas privilegiadas da população e, de

outro lado, amplas camadas desfavorecidas, mostrando-se relevantes os problemas nutricionais e a fome propriamente dita. Estas disparidades mostram-se bastante acentuadas quando se efetuam análises comparativas entre as nações avançadas e aquelas com níveis de desenvolvimento menos evoluídos. Estes fatos revelam-se flagrantes, por exemplo, entre os países componentes da União Européia e da América Latina. Evidentemente, os povos menos favorecidos tendem a aspirar o perfil em vigência nos países avançados. No entanto, mesmo nestes, os padrões atuais exigem reformulações urgentes, fazendo com que seja, na maioria das vezes, inconveniente o processo simples de difusão-imitação.

O atual padrão de produção e consumo, que apresenta a tendência a reduzir sensivelmente as proteínas de origem vegetal em benefício das de origem animal, compromete populações específicas e também regiões inteiras e esse comprometimento, principalmente em uma perspectiva de longo prazo, será total se não houver interferência e mudanças. A fome e as disparidades alimentares também contribuem para a ocorrência da discórdia no mundo.

O paradoxo de subconsumo da maioria num pólo e, ao mesmo tempo, o consumo excessivo de alguns, no pólo oposto, não parece trazer benefícios a nenhuma das partes envolvidas. Isto porque, de um lado, nos países da América Latina a população sofre por ingerir uma quantidade insuficiente de alimentos básicos; por outro lado, estes alimentos são consumidos indiretamente por países avançados, através do consumo excessivo de produtos de origem animal.

Por isso, reforça-se a idéia de que é inviável a proliferação, em nível mundial, dos padrões de consumo alimentar que hoje prevalecem nos países mais desenvolvidos. É mister descobrir novas alternativas para um desenvolvimento sustentável e, na busca desta sustentabilidade, englobar eficiência econômica, equidade social e equilíbrio ecológico. Assim, faz-se necessária a redefinição de objetivos e, dentre estes, a mudança gradativa dos padrões de produção e consumo, com a devida atenção para o ecossistema local. Nesse sentido, deve ser colocada em questão a própria maneira de se produzir e não apenas a distribuição daquilo que a humanidade já produz.

5. Referências Bibliográficas

BENJAMIN, C et. al.. **A opção brasileira**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1998. 208p.

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do Processamento de Alimentos**. 2ed. São Paulo: Varela. 1992, 151p.

BOUROCHE, J. M, SAPORTA, G. **L'analyse des données**. 4 ed. Paris: Presses Universitaires de France, 1981, 127p.

DHHS (United States Department of Health and Human Services). **The Surgeon General's Report on Nutrition and Health**. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. , 1988. 727 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Food Balance Sheet**. Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistical Databases (FAOSTAT), FAOSTAT Agriculture Data, 2001. Obtido via base de dados FAOSTAT. 1960-1997. Capturado em 13 jun. 2001. Online. Disponível na Internet <http://www.fao.org>

HOFFMANN, R.. **Componentes principais e análise fatorial**. Piracicaba: ESALQ/USP -DESR, 1992. 25p. (Série Didática, 76).

JUDEZ, L.. **Técnicas de analisis de datos multidimensionales**: bases teóricas y aplicaciones en agricultura, Madrid: Ministério de Agricultura Pesca y Alimentacion, 1989. 301p.

LAPPÉ, F. M. **Dieta para um pequeno planeta**. São Paulo: Global, 1995.

MALASSIS, L.. **Economie agro-alimentaire**: économie de la consommation et de la production agro-alimentaire. Paris: Cujas, 1979. 437 p.

NRC (National Research Council). **Diet and Health**: Implications for Reducing Chronic Disease Risk. Report of the Committee on Technological Options to Improve the Nutritional Attributes of Animal Products, Board on Agriculture. National Academy Press, Washington, D.C. 367 pp., 1989.

VOLLE, M.. **Analyse des données**. 3. ed. Paris: Economica, 1993. 323p.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). **Human Development Report (HDR). Indicadores de Desenvolvimento Humano**, 2000. Obtido via base de dados.. Online. Disponível em. <http://www.undp.org.br/HDR/HDR2000> Acesso em 23 jun. 2001.

RDA (Recommended Dietary Allowances). Subcommittee on the Tenth Edition of the RDA's. Food and Nutrition Board, Commission on Life Sciences. National Research Council. National Academy Press, Washington, D.C., 1989. 285p.,

