

**USP  
ESALQ  
Ciências dos Alimentos**

**Padrões de Consumo Alimentar Baseados no Orçamento de  
Famílias Paulistanas**

**Davi Augusto Camargo**

**Piracicaba  
2017**

**Davi Augusto Camargo**

**Padrões de Consumo Alimentar Baseados no Orçamento de  
Famílias Paulistanas**

Monografia apresentada como exigência  
para obtenção do grau de Bacharelado  
em Ciências dos Alimentos da USP.

Orientador: Luiz Fernando Satolo

**Piracicaba  
2017**

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador Luiz, pela grande paciência e ensinamentos. Ao meu pai, por ter me amado e me criado. À minha avó, por ser a luz da minha família. À minha mãe, por me dar forças para continuar. As minhas amigas Gabriela, Katyri, Beatriz, Carolina e Bruna, porque a minha formação se deve em grande parte à sua ajuda. Aos meus amigos Fabian e Fábio, por sempre me inspirarem e estarem presentes me ajudando.

Viva no presente, lembre-se do passado e não tema pelo futuro, pois ele não existe e nunca existirá. Só existe o agora.

## RESUMO

Os padrões alimentares fornecem dados de frequência alimentar e de consumo, permitindo avaliar a dieta com base no orçamento das famílias analisadas. Os microdados analisados são fornecidos pela Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2008/2009, incluindo 16 grupos de alimentos. Foi utilizada a Análise Fatorial Exploratória para a análise dos microdados, os quais foram ponderados pelo fator de expansão, representando a população do respectivo nível de renda analisado. Os níveis de renda A e B apresentaram padrão de consumo alimentar voltado para alimentos saudáveis e de origem vegetal; o padrão de consumo do nível de renda C não comprehende grande parte dos alimentos de origem vegetal; o nível de renda D teve padrão baseado em produtos animais; o nível de renda E teve como padrão os produtos processados e de consumo rápido. Os níveis de renda diferentes apresentam padrões de consumo de alimentos distintos, sendo esses padrões mais homogêneos em classes de renda mais baixas.

**Palavras-chave:** padrões alimentares, níveis de renda, análise fatorial

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - PIB - Brasil (2002 - 2008).....	12
Figura 2 - Inflação - Brasil (1987 - 1995).....	13
Figura 3 - Consumo de LV decresce com a diminuição do NR.....	25
Figura 4 - Consumo de CLO não segue padrão baseado em renda.....	26
Figura 5 - Padrões de consumo de OG entre os NR.....	27
Figura 6 - Consumo de SC segue padrão baseado no orçamento. ....	28
Figura 7 - Padrão de consumo de AO.....	29
Figura 8 - Consumo de P. ....	30
Figura 9 - Padrão de consumo de EC.....	31
Figura 10 - Padrão de consumo de AP. ....	32
Figura 11 - Consumo do grupo OAND.....	33
Figura 12 - Consumo de BI segue padrão baseado no orçamento. ....	35
Figura 13 - Valores de TR decaem com o NR.....	36
Figura 14 - FFM segue padrão de consumo alimentar.....	37
Figura 15 - AD segue padrão de consumo.....	38
Figura 16 - F segue padrão de consumo alimentar.....	39
Figura 17 - LD segue padrão de consumo alimentar. ....	40
Figura 18 - Consumo de CVP segue padrão de consumo alimentar. ....	41

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Grupos de alimentos 1987-2008 .....	11
Tabela 2 - Abreviaturas e subgrupos .....	20
Tabela 3 - Resultados das análises .....	23
Tabela 4 - Teste de KMO e Bartlett.....	43
Tabela 5 - Comunalidades .....	44
Tabela 6 – Variância total explicada NR E .....	45
Tabela 7 – Variância total explicada NR A e B.....	45
Tabela 8 – Variância total explicada NR C.....	45
Tabela 9 – Variância total explicada NR D .....	46
Tabela 10 – Variância total explicada NR E .....	46
Tabela 11 – Matriz de Padrão .....	47

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	8
1.1 Objetivo Geral e Justificativa.....	8
1.2 Objetivo Específico .....	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	10
2.1 SOBRE O TEMA.....	10
2.2 Conceituando os Padrões Alimentares .....	10
2.2.1 Grupos de Alimentos .....	11
2.2.2 Padrões Alimentares.....	14
2.2.3 Padrões Alimentares: aproximações propostas.....	14
2.2.4 Padronização Alimentar no Brasil.....	16
2.2.5 Relações entre a epidemiologia e os Padrões Alimentares.....	17
2.2.6 Relações entre a renda e os Padrões Alimentares.....	18
2.2.7 Alimentação Fora do Domicílio .....	18
3 METODOLOGIA.....	21
3.1 Análise Fatorial .....	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
4.1 Comparação das Médias entre os diferentes Níveis de Renda .....	23
4.1.1 Consumo Alimentar Médio.....	25
4.1.2 Grupos que não possuem valores de média semelhantes .....	44
4.2 Comparação dos Desvios padrões entre os diferentes Níveis de Renda .....	45
4.2.1 Dispersão do Consumo Alimentar: Níveis de Renda A, B, C, D e E.....	46
4.3 Matriz de correlações.....	47
4.4 Teste de KMO e Bartlett.....	48
4.5 Comunalidade .....	48
4.6 Variância Total Explicada.....	49
4.7 Matriz de Padrão.....	51
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	55
6 LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	57
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	58

## 1 INTRODUÇÃO

Os padrões de consumo alimentar são similaridades buscadas no consumo de alimentos pelo indivíduo ou pela sociedade. Tais similaridades incluem: a dependência de um alimento com o outro, ou seja, o consumo de um alimento ocorre principalmente quando o outro também é consumido. Outra similaridade é a influência da renda no consumo de determinado alimento, possibilitando que o consumo desse alimento seja maior, quando a renda também é maior.

De forma geral, esse trabalho, buscou avaliar os dados fornecidos pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008/2009 de famílias paulistanas, com dados que avaliavam a renda da família e o consumo em quilogramas por ano de determinado alimento. Por meio da análise fatorial exploratória, os dados foram comparados, pesquisando por padrões de consumo alimentar baseados no orçamento. Apenas os subgrupos de alimentos foram selecionados para a pesquisa que correspondem ao ano de 2008.

### 1.1 Objetivo Geral e Justificativa

A busca por padrões de consumo alimentar, pode auxiliar no decorrer das pesquisas de mercado, fornecendo uma base sólida inicial para analisar como o mercado de alimentos e sua economia funcionam, de acordo com os padrões previamente estabelecidos. Por meio desses padrões, a indústria pode fornecer determinados alimentos para um nível de renda, enquanto para outro numa outra região será fornecido outro tipo de alimento.

Os níveis de renda das famílias podem estar relacionados aos padrões de consumo, o que pode mudar de região para região, variando também com o decorrer do tempo. Tais padrões podem indicar a tendência à escolha por alimentos saudáveis, por alimentos industrializados ou por alimentos de origem vegetal ou animal. Na busca de correlacionar cada um desses padrões de escolha alimentar, o trabalho será embasado.

## 1.2 Objetivo Específico

Os padrões de consumo alimentar tendem a ser associados à renda das famílias, pois julga-se que quanto maior for a renda, maior será o consumo de determinado alimento. Tais padrões parecem não se comportar da mesma maneira com todos os subgrupos de alimentos.

Visto que quanto maior o orçamento maior será a abrangência da escolha alimentar, com uma grande variedade de produtos, é indagado se a escolha alimentar das famílias será mais saudável quanto maior for a renda. Novamente, a renda não é totalmente associada à escolha alimentar saudável, sendo que uma renda elevada pode estar associada à obesidade. Visto que os padrões de consumo alimentar também não seguem obrigatoriamente a tendência de "quanto maior a renda, mais saudável será a escolha de alimentos".

De maneira geral, o tempo para se alimentar dentro do domicílio é escasso para a maioria das famílias, e com base nesse argumento, foi buscado relacionar a renda das famílias, os padrões de consumo alimentar e a alimentação dentro do domicilio.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 SOBRE O TEMA

O estudo de padrões alimentares vem gerando interesse na literatura científica. Conforme assegura Castro (2012), os estudos da análise de nutrientes são limitados, tendo em vista que a alimentação humana abrange diversos componentes químicos que podem interagir entre si, afetando positivamente ou negativamente sua biodisponibilidade.

Visto que os estudos na área são escassos, é denotada a importância de contribuir com a pesquisa, agregando conhecimento e informação. Compreender de maneira eficiente como a alimentação humana varia conforme as regiões e a cultura, fornecerá bases sólidas para esclarecimento da atuação dos componentes químicos dos alimentos.

Ainda, Willett (1987), afirma que muitos epidemiologistas têm questionado se medidas viáveis da alimentação individual poderiam ser aplicadas dentro de uma população, devido à homogeneidade dos alimentos ingeridos e à imprecisão dos métodos de avaliação.

Embora haja dúvidas dos epidemiologistas quanto à viabilidade das medidas aplicadas na alimentação individual e sua assertividade na alimentação de uma população, é elucidado que não é possível ainda avaliar a alimentação individual com base em uma escala populacional.

### 2.2 Conceituando os Padrões Alimentares

## 2.2.1 Grupos de Alimentos

A Tabela 1 representada a seguir identifica os dados dos grupos, e produtos referentes aos anos de 1987, 1995, 2002 e 2008, com a classe de recebimento mensal familiar/ano referente ao total dos dados analisados. Os subgrupos são avaliados no trabalho, para diferentes níveis de renda (NR).

**Tabela 1 - Grupos de alimentos 1987-2008**

Grupos	1987 (kg)	1995 (kg)	2002 (kg)	2008 (kg)	Δ %
1. Cereais, leguminosas e oleaginosas (CLO)	46,963	33,607	28,465	29,956	64%
2. Hortalícias <sup>1</sup>	46,697	28,067	25,269	26,082	56%
3. Frutas (F)	59,668	44,581	28,021	36,31	61%
4. Cocos, castanhas e nozes[2]	0,258	0,246	0,291	0,202	78%
5. Farinhas, féculas e massas (FFM)	13,745	8,966	8,23	8,22	60%
6. Panificados (P)	28,48	26,609	23,798	26,061	92%
7. Carnes (CVP)	26,072	30,713	21,983	22,726	87%
8. Visceras (CVP)	1,115	0,817	0,841	0,371	33%
9. Pescado (CVP) <sup>2</sup>	2,921	2,486	1,932	1,621	55%
10. Aves e ovos (AO)	24,071	20,805	12,439	13,252	55%
11. Leite e derivados (LD)	87,142	77,363	51,292	51,538	59%
12. Açúcares e derivados (AD)	24,846	16,777	14,38	15,946	64%
13. Sal e condimentos (SC)	7,754	4,949	5,538	5,661	73%
14. Óleos e gorduras (OG)	13,294	7,968	7,77	7,789	59%
15. Bebidas e infusões (BI)	27,858	36,849	53,771	56,359	202%
16. Alimentos preparados (AP)	2,569	5,5	4,253	5,561	216%

Fonte: (IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011, Tabela 419 - Aquisição (monetária) alimentar domiciliar per capita anual por grupos, subgrupos e produtos e classes de recebimento mensal familiar).

Através da leitura da tabela, é possível analisar que os padrões de consumo variam ao longo do tempo. O consumo de cereais em 1987 era de 46,963 kg/ano, decaindo ao longo dos anos (1987 até 2002), havendo um aumento no consumo quando analisado posteriormente no ano de 2008. Sabemos que entre os fatores que alteram os padrões de consumo foram identificadas a urbanização, a globalização e a renda, segundo Moratoya *et al.* (2013). Portanto como justificativa

<sup>1</sup> Grupo não avaliado no trabalho.

<sup>2</sup> A sigla CVP engloba carnes, vísceras e pescado.

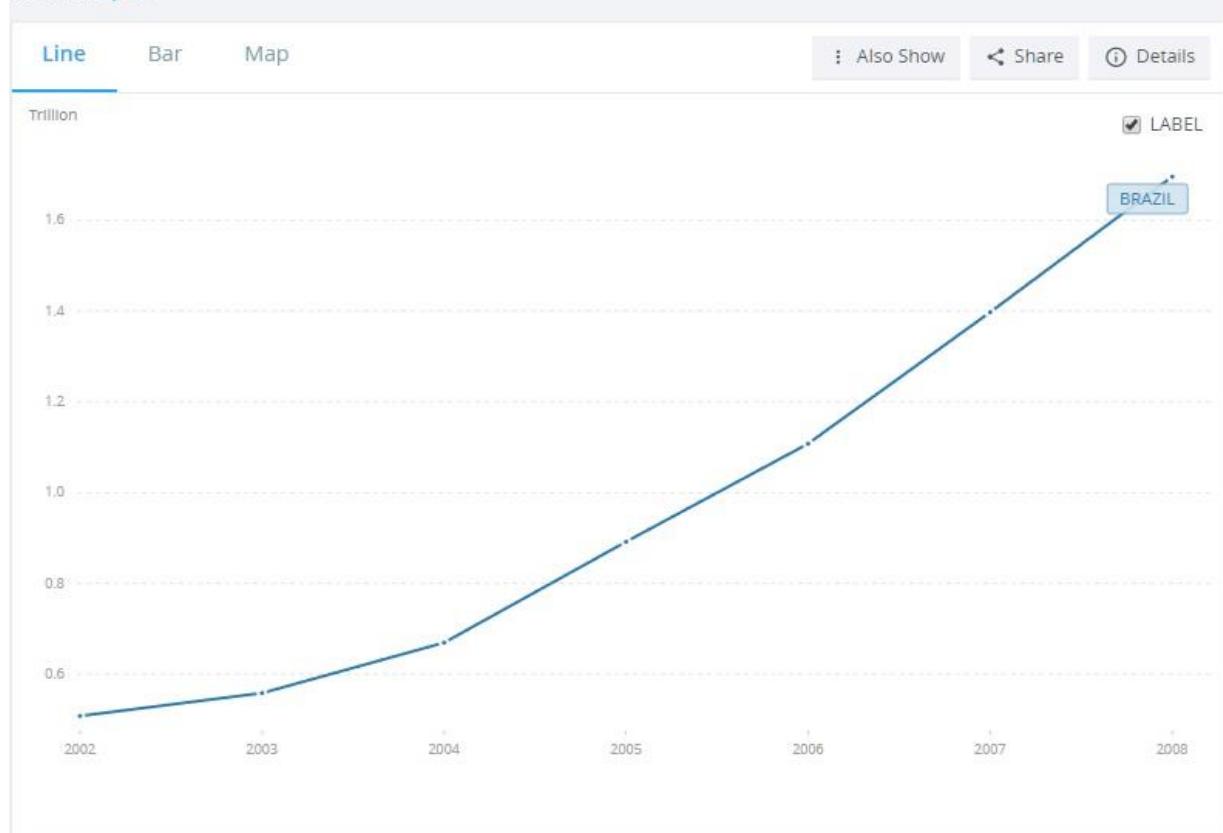
dessa mudança, é possível afirmar que pelo menos um desses três fatores foram responsáveis pela mudança no consumo de cereais ao longo desses anos analisados.

Enquanto que o consumo de cereais no Brasil tem diminuído ao longo dos anos de 1987 a 2002, sua diminuição pode ter sido influenciada pela constante mudança que a população está submetida, sendo: a globalização, a industrialização e a renda. Quando há a alteração de algum desses três fatores, o consumo provavelmente será influenciado, sendo de maneira negativa (diminuindo o consumo) ou de maneira positiva (aumentando o consumo). Ainda, em 2008, houve o aumento novamente do consumo de cereais, sendo que esse aumento pode ter sido influenciado pelo grande aumento do produto interno bruto brasileiro, um aumento de 508 bilhões de dólares no ano de 2002 para um total de 1,696 trilhões de dólares no ano de 2008. A Figura 1 exibe a evolução do PIB brasileiro durante esse período.

### GDP (current US\$)

World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files.

License: [Open](#)



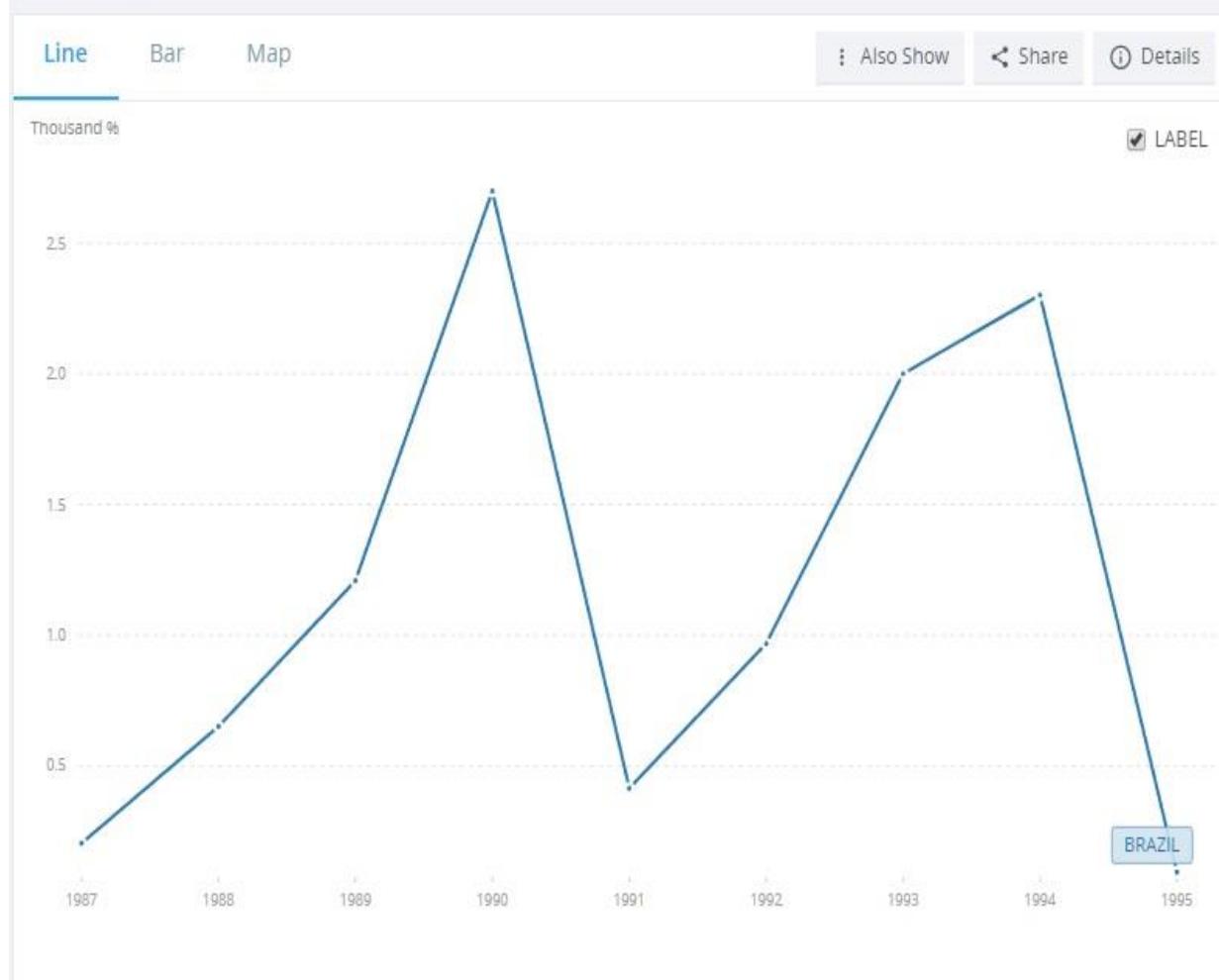
**Figura 1 - PIB - Brasil (2002 - 2008)**  
Fonte: The World Bank Data, 2017.

Interpretando a tabela, nota-se que os itens 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11,12 e 14 diminuíram ao longo dos anos de 1987 a 1995. Tal fato também pode ser explicado por uma leitura na economia, aqui, na inflação, que o país passou por um período hiperinflacionário dos anos de 1987 a 1994, aonde é notado uma grande diminuição do consumo desses itens. A Figura 2 mostra a evolução da inflação brasileira, representada pelo deflator do PIB, no referido período.

### Inflation, GDP deflator (annual %)

World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files.

License: [Open](#)



**Figura 2 - Inflação - Brasil (1987 - 1995)**  
Fonte: The World Bank Data, 2017.

Quando analisamos o item 15, bebidas e infusões, é claro o aumento do consumo desse item, por fatores que serão elucidados no trabalho.

### **2.2.2 Padrões Alimentares**

Em muitos estudos foram demonstrados níveis elevados de correlação entre questionários simples e estruturados sobre a frequência alimentar, e, detalhados, sobre a avaliação da dieta, segundo Willett (1987).

Sabendo-se que há correlação entre a frequência alimentar e a avaliação da dieta, ainda que em diferentes questionários, um simples e outro estruturado, é visto que há correlação entre hábitos alimentares cotidianos como a frequência alimentar e a dieta.

Muitos pesquisadores têm proposto o estudo do padrão alimentar, pois os alimentos não são ingeridos isoladamente na dieta, segundo Castro (2012). Isto evidencia que existe variação na dieta entre pessoas e que estes simples questionários são suficientemente precisos para mensurar essas diferenças (WILLETT, 1987).

Visto que os alimentos não são ingeridos isoladamente na dieta, esse problema revelou a necessidade de que mais estudos na área fossem realizados. Ainda, mesmo que haja variação na dieta entre as pessoas de uma população, com a utilização de simples questionários assertivos, é possível mensurar essas diferenças.

### **2.2.3 Padrões Alimentares: aproximações propostas**

Segundo Newby e Tucker (2004), os padrões alimentares podem ser identificados a priori ou a posteriori. Nos padrões alimentares a priori, são propostos índices que são avaliados de acordo com o que se entende por nutrição saudável e de recomendações nutricionais propostas, e tais índices informam, como por exemplo, a totalização de alimentos, ou ainda a totalização de nutrientes, segundo

Olinto (2007).

Pela formulação dos índices propostos, pode-se comparar alguns escores de como os resultados da avaliação da dieta está fluindo, assegurando maior confiabilidade aos resultados.

Quanto à definição dos padrões alimentares a posteriori, os dados são obtidos com base empírica e sustentados com base em análise estatística, sendo posteriormente avaliados, podendo ser encontrado e identificado um padrão alimentar, de acordo com Olinto (2007). Entende-se, portanto, que tanto a análise a priori como a posteriori podem ser aplicadas aos estudos de padrão alimentar, ressaltando que a definição a priori estará sustentada por índices que servem como fonte de comparação para os dados e a definição a posteriori se baseia em dados concretos, empíricos, sustentados primeiramente pela análise estatística.

Os modelos alimentares são associados com diferentes biomarcadores, sendo avaliados pela análise fatorial ou por *clustering*. Ainda que ocorra alguma diferença na aproximação e interpretação, há algumas evidências que modelos alimentares subjacentes são revelados por ambos os métodos (NEWBY; TUCKER, 2004).

Mesmo que a análise fatorial seja um processo em que os dados dos valores observados sejam expressados como função do número de possíveis causas para que seja encontrada a causa mais importante, e que o *clustering* avalie os dados que são similares de um mesmo grupo, conforme foi enfatizado acima, ambos os métodos podem revelar modelos alimentares subjacentes.

Conforme Kourlaba e Panagiotakos (2009, p.2) “não há nenhum método direto para avaliar os padrões alimentares”. Ainda que não haja um método direto para a avaliação dos padrões alimentares, foram propostas duas aproximações indiretas para determiná-las, uma baseada na composição dos índices de qualidade da dieta usando o conhecimento atual de nutrição, chamado de modelo de padrão alimentar teoricamente definido segundo Kourlaba e Panagiotakos (2009). A outra aproximação tem base em técnicas estatísticas como análise do componente principal e o *clustering*, essa análise é conhecida como padrões alimentares empíricos (KOURLABA; PANAGIOTAKOS, 2008).

As aproximações indiretas para avaliar os padrões alimentares alicerçam os estudos sobre o assunto, enquanto que não há um método direto para a avaliação dos padrões alimentares, visto que há grande diversidade de alimentos e nutrientes ingeridos. Os diferentes tipos de aproximação permitem que um amplo espectro de

novas análises seja realizado, com o auxílio das técnicas estatísticas ou dos conhecimentos atuais de nutrição.

Entendendo que a alimentação humana é baseada numa grande variedade de alimentos, em combinações complexas, foi proposta uma aproximação alternativa para avaliar os padrões alimentares, de acordo com Kourlaba e Panagiotakos (2008). Estes modelos tratam da relação da alimentação e saúde (KOURLABA; PANAGIOTAKOS, 2008, p.2).

Considerando-se que a população brasileira se enquadra no que será descrito a seguir, é possível propor que sua alimentação também é complexa e abrange muitos alimentos, sendo, portanto, possível de ser avaliada com as aproximações indiretas, podendo assim, fazer inferências sobre as relações entre alimentação e renda.

#### ***2.2.4 Padronização Alimentar no Brasil***

Conforme mostra Garcia (1999), existem “[...] tendências que convergem à homogeneidade no consumo alimentar manifestadas através do crescimento no consumo de industrializados e decréscimo no de produtos básicos da alimentação brasileira”. Visto que o consumo de alimentos industrializados está em crescimento no mercado, ainda é possível encontrar alguma homogeneidade na escolha de alimentos da população brasileira, acarretando a diminuição de produtos básicos na alimentação brasileira, como consequência dessa escolha pelos produtos industrializados.

O padrão alimentar revela a complexidade existente na alimentação, uma vez que não há o consumo isolado de alimentos ou nutrientes. De acordo com Olinto (2007), a aquisição de alimentos no cotidiano é feita de maneira simples, podendo o indivíduo ter padrões alimentares diferentes, dada a grande complexidade de alimentos disponíveis.

Ainda que a padronização dos hábitos e práticas alimentares tenha ocorrido pelos programas de suplementação alimentar, estes tinham objetivos ideológicos, fortemente amparados pelos organismos internacionais (RIZZOLO; PINHEIRO, 2008).

Mesmo que a padronização dos hábitos e práticas alimentares tenham ocorrido

de maneira planejada, em grande parte visando maior acúmulo de capital, houve também uma ideologia que foi seguida. Segundo Rizzolo e Pinheiro (2008) tal ideologia não consistia no consumo local de alimentos básicos para o desenvolvimento sustentável, visto que não sendo lucrativo, não era um modelo de desenvolvimento social apoiado.

### ***2.2.5 Relações entre a epidemiologia e os Padrões Alimentares***

Na relação entre os parâmetros bioquímicos e a presença de algum tipo de doença nos indivíduos avaliados que ingerem uma quantidade limitada de nutrientes, Willett (1987) afirma que essa relação será seriamente distorcida. Conforme destaca Teresa e Olinto (2007), houve transição nutricional, e sua detecção pode ser notada pela prevalência de indivíduos que apresentam obesidade ou sobrepeso.

Portanto, para que seja realizada uma avaliação confiável dos parâmetros bioquímicos, antes deve ser feito um levantamento do quadro ou índice de doenças que afetam essa população, e se há algum tipo de carência nutricional. Sabendo que houve um tipo de transição nutricional, um dos indícios para que seja constatada essa transição é a prevalência de indivíduos obesos ou com sobrepeso.

Há o dualismo entre a existência de desnutrição e obesidade, ou de anemia e diabetes, em uma mesma família de baixa renda, conforme assinala Rizzolo e Pinheiro (2008). Segundo a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2002/2003, houve um aumento na prevalência de excesso de peso importante, cujos valores atuais chegam a 40,6% dos adultos com excesso de peso e 11,1% (sendo 8,9% em homens e 13,1% em mulheres) com obesidade, sendo que o número de casos de obesidade é proporcionalmente mais elevado nas famílias de baixa renda, segundo Rizzolo e Pinheiro (2008).

Compreendendo que numa mesma família de baixa renda podem vir a ocorrer tanto a obesidade como a desnutrição, ou a anemia e diabetes, é possível entender que, há relação intrínseca entre esses parâmetros citados, sendo a obesidade de maior ocorrência, prevalecendo em mulheres.

## **2.2.6 Relações entre a renda e os Padrões Alimentares**

Conforme destaca Teresa e Olinto (2007, p.213), “entre os principais fatores de risco modificáveis, estão os padrões alimentares”. Sendo assim, é importante enfatizar que buscar o entendimento de como os padrões alimentares são modificáveis e qual é o alcance dessas mudanças é fundamental. “A condição socioeconômica marcou diferenças principalmente no consumo de alimentos “invisíveis” (açúcar, óleo e sal) e na relação com o corpo.” (GARCIA, 1999).

Quanto às mudanças estruturais alimentares, Garcia (1999) enfatiza que ocorre influência da renda e do tempo nas escolhas alimentares. O estilo de vida (hábitos e trabalho) dos indivíduos pode trazer mudanças significativas para a disponibilidade de tempo e de como será distribuída a renda na escolha dos alimentos. Além disso, há dificuldade na adoção de novas práticas visando uma alimentação mais estruturada, ainda segundo Garcia (1999), possibilitando um entendimento de que a mudança ou a inserção de novos hábitos e novas estruturas alimentares não ocorre de maneira expressivamente simples ou fácil.

Com base no que foi dito, comprehende-se que os indivíduos de uma população possuem hábitos e rotinas, e a adoção de novas estruturas alimentares pode não vir a ocorrer de maneira tão simples. Devido ao escasso tempo e à renda variada da população, a escolha alimentar sofre influência desses fatores, não sendo, portanto, uma escolha alimentar homogênea dos indivíduos.

## **2.2.7 Alimentação Fora do Domicílio**

Por meio de estudos realizados, foi sugerido que alimentar-se fora do domicílio no Brasil, não é sobremaneira salutar como alimentar-se no domicílio, sendo que essa alimentação fora do domicílio está associada ao fast food. Analisando dados que englobavam pessoas que comem tanto dentro quanto fora do domicílio, segundo Hoffman (2013), cerca de 40,2% das pessoas comem fora do domicílio, enquanto que 59,8% se alimentam no domicílio.

Esses valores revelam que as pessoas procuram otimizar o seu tempo, mas por

outro lado, isso não parece afetar de maneira tão generalizada a população que come dentro do domicílio (59,8%), sendo contraditoriamente um valor maior do que é ouvido comumente. Essa alimentação no domicílio, tem uma associação com a renda familiar, sendo que normalmente as famílias de renda mais baixa possuem o hábito de comer no domicílio.

Conforme relata Hoffman (2013), é possível comparar grupos diferentes. As famílias que possuem maior renda, similarmente possuem maior tempo de escolaridade (8,8 versus 6,4 anos), possuem também maior renda per capita (45% maior). Isso implica que a escolaridade é totalmente intrínseca à renda, sendo que as famílias que possuem maior renda, também possuem maior escolaridade.

Ainda, Hoffman (2013) relata que o grupo de pessoas que se alimenta fora de casa, além de possuírem maior poder aquisitivo, maior tempo de escolaridade, também há correlação com a idade, sendo que essas pessoas são mais jovens em relação as que se alimentam no domicílio (31,2 versus 40,5 anos).

Ainda, é possível que mesmo famílias de alta renda, que não possuam ensino superior, tenham entrado no mercado de trabalho ainda jovens, como para continuar o trabalho que a família já exercia.

Outra associação entre os fatores, é que, esses indivíduos que se alimentam fora do domicílio, possuem maior ingestão calórica (2.064 kcal) quando comparados aos indivíduos que se alimentam dentro do domicílio (1.801 kcal), conforme aponta Hoffman (2013).

Tal fator, da maior ingestão calórica, talvez seja influenciado pela maior liberdade desses indivíduos no momento da escolha e compra dos alimentos. Quando em ambiente de núcleo familiar, é comum que haja a escolha de alguns alimentos no dia a dia, sem que, às vezes, haja muita variação desses alimentos. Algo assim já não é visto na alimentação fora do domicílio, visto que o indivíduo é livre para adquirir qualquer alimento para consumir a qualquer momento do seu dia, sem que haja a rotina familiar, podendo causar maior consumo de alimentos, explicando a maior ingestão calórica para o grupo que come fora do domicílio.

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa que utilizou os dados fornecidos pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Pesquisa de Orçamentos Familiares), que pesquisou a renda familiar per capita anual por subgrupos de alimentos e classes de recebimento mensal familiar que correspondem ao número de 5.866.613 observações.

Os padrões de consumo alimentar foram extraídos por análise fatorial realizada através do programa IBM SPSS Statistics 22. Foi feito o uso da análise fatorial exploratória, sendo que todas as decisões tomadas para sua execução não foram arbitrárias e subjetivas, sendo fundadas em critérios teóricos e metodológicos.

As variáveis foram trabalhadas detalhadamente em subgrupos, conforme mostrado a seguir:

**Tabela 2 - Abreviaturas e subgrupos**

Abreviatura	Subgrupo
AD	Açúcares e Derivados
AO	Aves e Ovos
AP	Alimentos Preparados
BI	Bebidas e Infusões
CLO	Cereais, Leguminosas e Oleaginosas
CVP	Carne, Visceras e Pescado
EC	Enlatados e Conserva
F	Frutas
FFM	Farinhas, Féculas e Massas
LD	Leite e Derivados
LV	Legumes e Verduras
OAND	Outros (Alimentação No Domicílio)
OG	Óleos e Gorduras
P	Panificados
SC	Sal e Condimentos
TR	Tubérculos e Raízes

**Fonte: Resultados da pesquisa.**

Os dados analisados, correspondem às quantidades médias compradas por pessoa, em kg, nos domicílios da Região Metropolitana de São Paulo, consumo dentro do domicílio.

Esses dados são microdados da POF 2008/2009, que foram posteriormente separados por níveis de renda (NR): classe E - renda familiar per capita maior ou

igual a R\$ 768,00; classe D – renda familiar per capita maior ou igual a R\$ 768,00 e menor que R\$ 1.064,00; classe C – renda familiar per capita maior ou igual a R\$ 1.064,00 e menor que R\$ 4.591,00; classe A e B - renda familiar per capita maior ou igual a R\$ 4.591,00 (SOCIAIS, 2008). A definição de classes de renda estabelecida é com base na renda de 2008, a qual seguiremos nesse estudo.

Essa qualificação, representada pelas classes E, D, C, B e A, foi desenvolvida somente para que os resultados pudessem ser melhor analisados e compreendidos, uma vez que os padrões de consumo puderam ser avaliados separadamente dentro de cada classe de renda.

É importante ressaltar que os microdados da POF não constituem uma amostra aleatória e, por isso, não devem ser analisados diretamente. Cada domicílio possui um fator de expansão que representa a sua participação na população total, o qual foi utilizado para ponderar as observações utilizadas na análise fatorial. Assim, a amostra de 272 domicílios das classes A e B equivale a uma população de quase 1,4 milhões de domicílios, a amostra de 763 domicílios da classe C equivale a uma população de quase 3,6 milhões de domicílios, a amostra de 98 domicílios da classe D equivale a uma população de mais de 500 mil domicílios e a amostra de 81 domicílios da classe E equivale a uma população de quase 400 mil domicílios.

### **3.1 Análise Fatorial**

Na aplicação da Análise Fatorial Exploratória (AFE), todos os casos foram ponderados pelo fator de expansão e, por isso, os resultados são representativos da parcela população que pertence ao respectivo nível de renda analisado. Nos métodos descritivos, os dados foram selecionados para contemplar as estatísticas descritivas, com solução inicial. A matriz de correlações foi configurada para adequar os níveis de significância, os coeficientes e o Teste de esfericidade de Bartlett e KMO. Quanto ao método de extração, foi utilizada a Fatoração de Eixo Principal, analisando a matriz de correlações, com exibição da solução de fator não rotacionado e *scree plot*. O critério adotado para a retenção de fatores foi autovalor superior à 1, sendo que o número máximo de iterações por convergência foi 25. A rotação dos fatores foi oblíqua, pelo método Oblimin direito com delta 0.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos resultados da análise fatorial exploratória, além da comparação das médias e desvios padrões de consumo dos subgrupos de alimentos entre as diferentes classes de renda, são formulados padrões de consumo baseados no orçamento.

### 4.1 Comparação das Médias entre os diferentes Níveis de Renda

A tabela 3 apresenta a média, desvio padrão e número de observações das classes A e B, C, D e E. O número de observações se encontra elevado, pois é composto pela multiplicação dos microdados da Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF pelo fator de expansão, o qual foi ajustado para cada domicílio estudado.

Tabela 3 – Resultados das análises.

Observações	Média	Classe C		Classe D	
		Desvio padrão	Observações	Média	Desvio padrão
392434	226,5494	511,20513	3575202	194,1481	385,26483
392434	94,8469	219,04788	3575202	73,6662	244,86601
392434	44,3402	95,66212	3575202	36,4916	87,61117
392434	113,625	241,92304	3575202	90,9257	252,83441
392434	104,3112	178,96555	3575202	91,6573	171,39455
392434	163,679	305,67745	3575202	85,0154	157,83913
392434	678,0096	1103,74554	3575202	459,2111	581,5491
392434	174,323	316,2714	3575202	133,8863	222,6855
392434	416,8744	611,94622	3575202	303,4358	419,68786
392434	425,7341	513,93102	3575202	287,8598	321,05212
392434	53,7484	158,07635	3575202	57,9611	157,3131
392434	277,3524	427,44451	3575202	245,6073	432,13994
392434	30,2358	128,27308	3575202	23,2206	111,12427
392434	83,3621	189,15161	3575202	49,841	141,69173
392434	133,4009	392,40548	3575202	53,7487	257,27938
392434	343,9048	2262,786	3575202	29,657	139,02733

Fonte: Resultados da pesquisa.

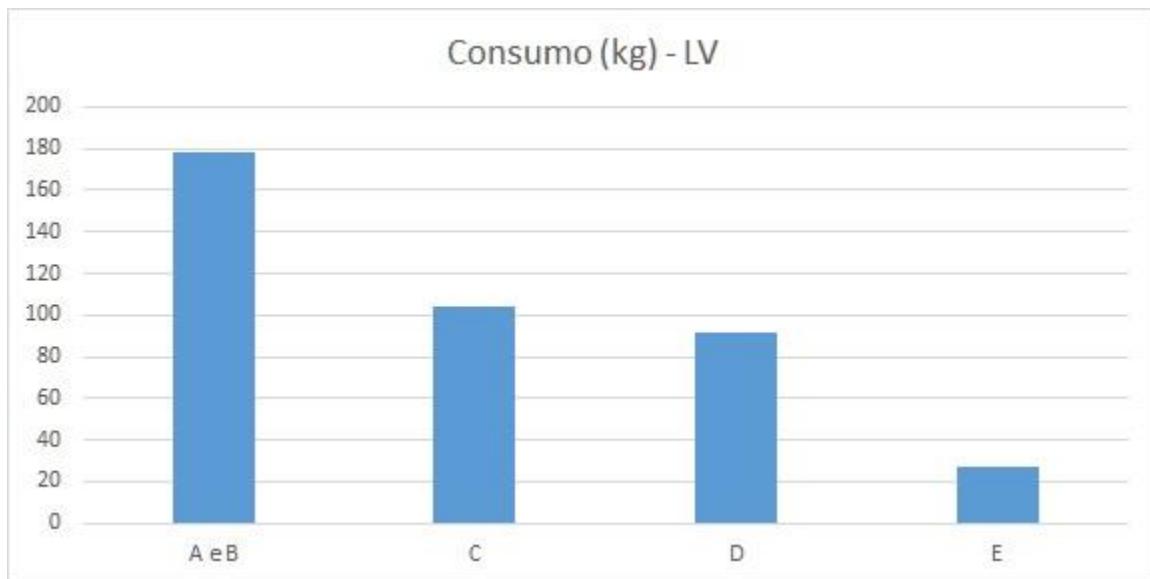
temos 226,5494kg enquanto que para LV temos 104,3112kg, não revelando qualquer similaridade ou padrão entre o consumo entre esses dois grupos. Dado que a renda das famílias de classe C é menor que as de classe A e B, é visto que o consumo para CLO é maior quando comparadas as classes com melhores condições de renda. Esse aumento de consumo possivelmente pode se dar pois essas famílias possuam um ciclo de trabalho e lazer diferentes, e que despendam uma maior porção de seu tempo fazendo refeições no domicílio, portanto, podendo preparar suas refeições compradas desse grupo.

Fazendo a comparação das médias para as famílias da classe E para o grupo CLO de alimentos, é visto que o consumo cai abruptamente (67,4908kg), sendo, portanto, o NR com o menor consumo dentre as cinco classes de renda familiar. Aqui, nesse caso, a renda pode ser substancialmente relevante quando tratamos da aquisição desse tipo de alimento e o seu consumo. Visto que essas famílias possuem renda mensal menor que R\$ 768,00, é possível supor que alguns itens do grupo de alimentos CLO possam estar fora da lista de aquisições de alimentos mensais dessas famílias, e apenas alguns alimentos estejam inclusos, como o arroz (0,88 centavos/kg) e o feijão (R\$ 1,95/kg), que possuem valor de mercado mais baixo, possibilitando sua aquisição sem que a renda mensal seja muito comprometida.

Os resultados mostram que o consumo de LV para os NR D (91,6537kg) e E (26,9655kg) decrescem juntamente com a diminuição da renda, revelando um padrão de consumo alimentar diretamente baseado no orçamento. Assim, se pode teorizar que a influência da renda sobre a compra desse grupo de alimentos é grande, visto a grande diminuição de consumo que se apresenta conforme a renda diminui. Os preços desse grupo de alimentos, variam conforme a safra, a colheita, estação e condições edafoclimáticas da região, exercendo forte influência no preço de mercado. Para os NR D e E, o total varia de R\$ 1064,00 a menos que R\$ 768,00, o que esclarece que para a compra desses alimentos, a quanto maior a renda, maior será o consumo desse grupo de alimentos.

Na comparação dos valores das médias das classes A e B, C, D e E para o grupo LV, temos os valores de 178,2236kg, 104,3112kg, 91,6573kg e 26,9655kg respectivamente. Há uma visível diminuição na compra e consumo desses produtos desse grupo. Enquanto que as classes com maior renda familiar (classe A e B) possuem um maior consumo desses produtos, é possível teorizar que há influência

do valor desses produtos sob o seu consumo e compra. Haja vista que essa influência do preço desses produtos pode alterar de região para região do Brasil, e que outros fatores além da renda podem influenciar esse consumo. A média de consumo em todos os níveis pode ser observada na Figura 3.



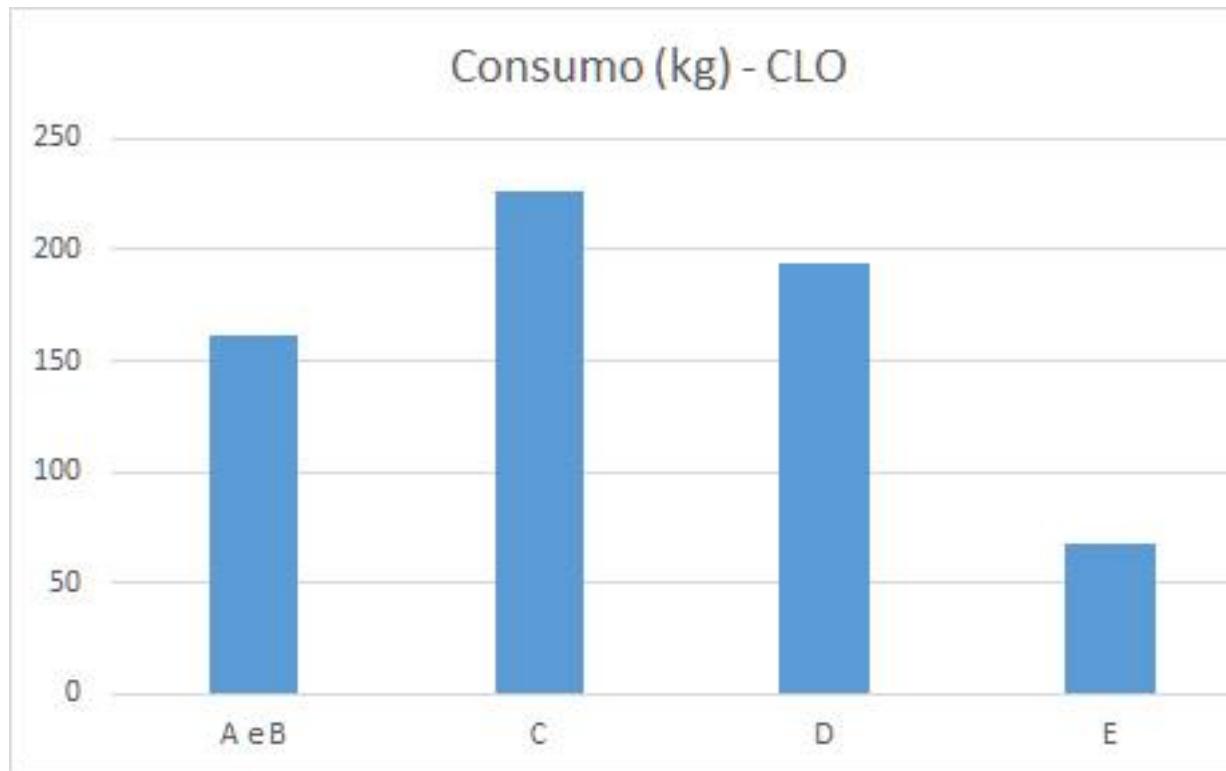
**Figura 3 - Consumo de legumes e verduras decresce com a diminuição do NR.**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

Quando comparamos esses valores do grupo de CLO, da classe A e B com os das classes C, D e E, é possível notar uma grande mudança nesses valores. A classe C possui valores de 226,5494kg, a classe D de 194,1481kg e a classe E de 67,4908kg para o grupo de cereais, leguminosas e oleaginosas. Essa diferença nas médias indica uma correlação parcial da renda das famílias e o consumo, que diferem muito entre si, pois como é notado, nas famílias de classe C, o consumo é maior que o consumo para as famílias de classe A e B, tratando do mesmo grupo. Ainda, as famílias de classe D, possuem um consumo maior que as famílias de classe A, quando tratamos do mesmo grupo de alimentos, revelando que a renda é um fator parcialmente determinante quando tratamos do consumo desse grupo de alimentos. Quando o consumo da classe E é avaliada (67,4908kg), é visto que há uma queda muito grande quando comparada em relação aos outros grupos, aqui, possivelmente a renda se torna um fator determinante na escolha dos alimentos, tendo que a classe E é classificada como tendo renda mensal menor que R\$ 768,00, o que pode impactar na escolha dos alimentos desse grupo.

A Figura 4 representa o consumo em quilogramas dos alimentos do grupo CLO

nos níveis de renda. É possível concluir, através da análise dos dados apresentados, que, há a ocorrência parcial de um padrão de consumo alimentar baseado na renda, sendo que aqui, para o grupo CLO, os NR mais elevados (A e B), apresentaram consumo menor que o consumo da classe D. Especula-se que, aqui, há o consumo no dia a dia de outros tipos de alimentos quando se trata dos NR A e B, não sendo o consumo de CLO, tão priorizado como é nos outros NR.

Por outro lado, quando os NR C, D e E são analisados separadamente, há outra conclusão, quando a renda for menor que R\$ 4.591,00, o consumo de CLO aumenta junto com a renda da família.



**Figura 4 - Consumo de cereais, leguminosas e oleaginosas não segue padrão baseado em renda.**

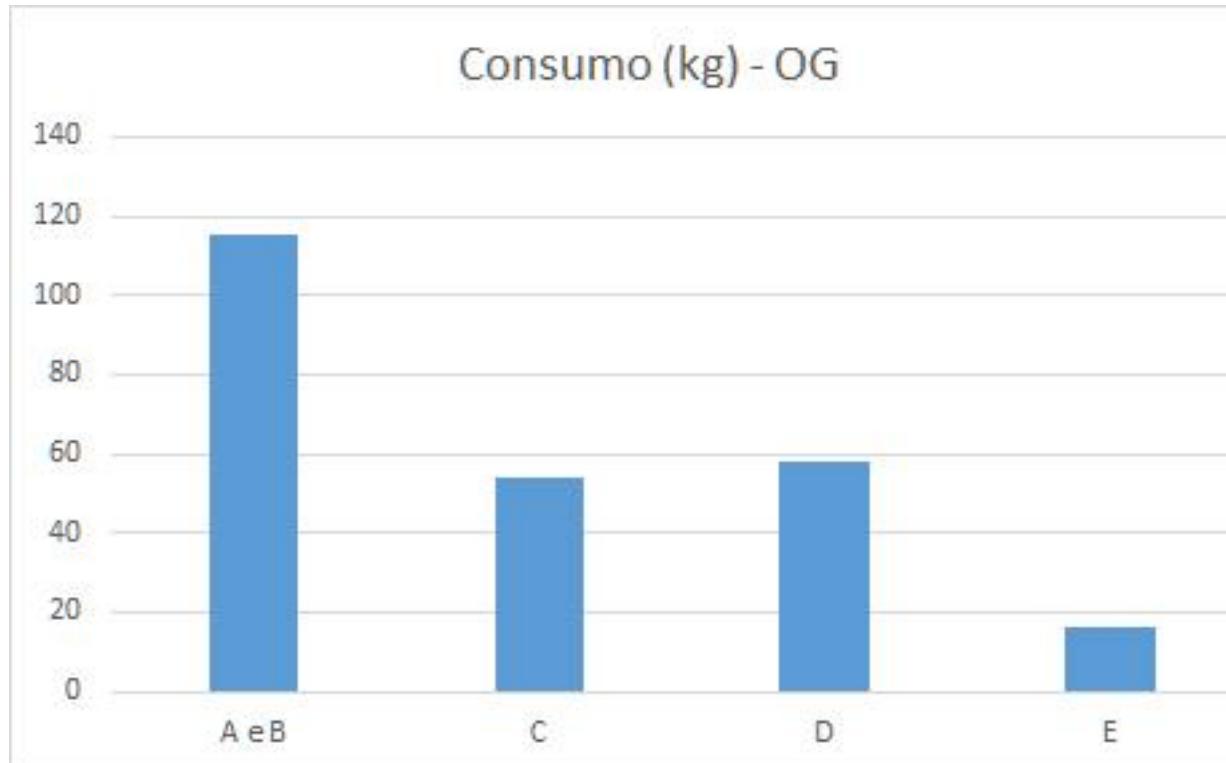
**Fonte:** Resultados da pesquisa.

Os valores das médias para as classes A e B dos Óleos e Gorduras (OG) e do Sal e Condimentos (SC) também são aproximados (115,1425kg e 119,9659kg respectivamente), revelando que, por não se tratarem de alimentos por si, e sim de condimentos e óleos para preparações/confeitaria ou para enriquecer certos pratos, pode haver semelhança de preço um com o outro, além do fator de que as famílias, possivelmente compram os produtos de ambos os grupos quando vão as compras, portanto, comprando em quantidades equivalentes.

O nível de renda C, apresentou menor consumo de OG (53,7484kg) quando comparado ao nível de renda A e B, enquanto que, para o nível de renda D, houve aumento do consumo desse item (57,9611kg) quando equiparado ao nível de renda C. Por fim, o nível de renda E foi o que apresentou o menor consumo de OG (15,9937kg) em relação aos demais NR.

A interpretação desses dados não revela um padrão de consumo alimentar totalmente baseado na renda, já que o nível de renda D apresentou maior consumo que o nível de renda C, mas, quando os demais NR são comparados a A e B, é possível que uma renda muito elevada possua um impacto positivo quando se compara o consumo de OG e a renda, pois, A e B são os maiores NR e apresentam os maiores valores de consumo. Portanto, se avaliarmos os dados sem adicionar o nível de renda D, poderia ser afirmado que a renda é um fator que influênciaria de maneira positiva o consumo, sendo que quanto maior a renda, maior será o consumo.

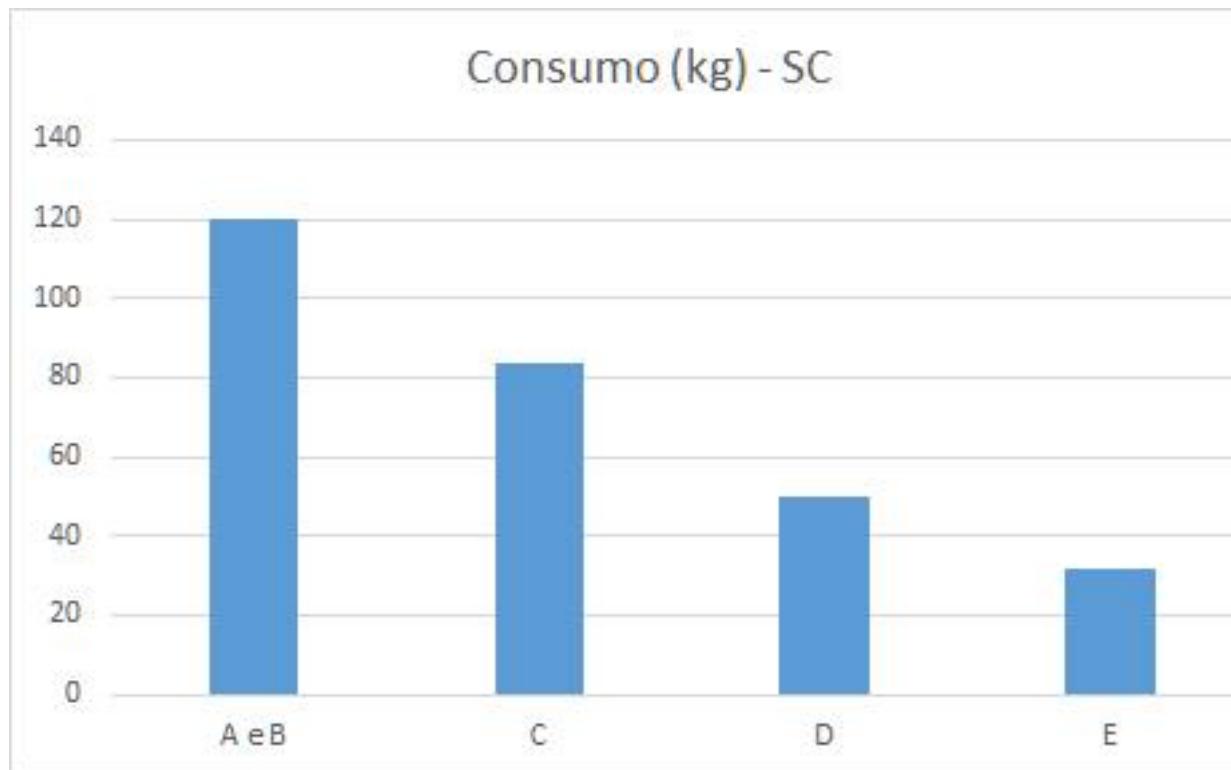
A Figura 5 representa o que foi esclarecido:



**Figura 5 - Padrões de consumo de óleos e gorduras entre os NR.**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

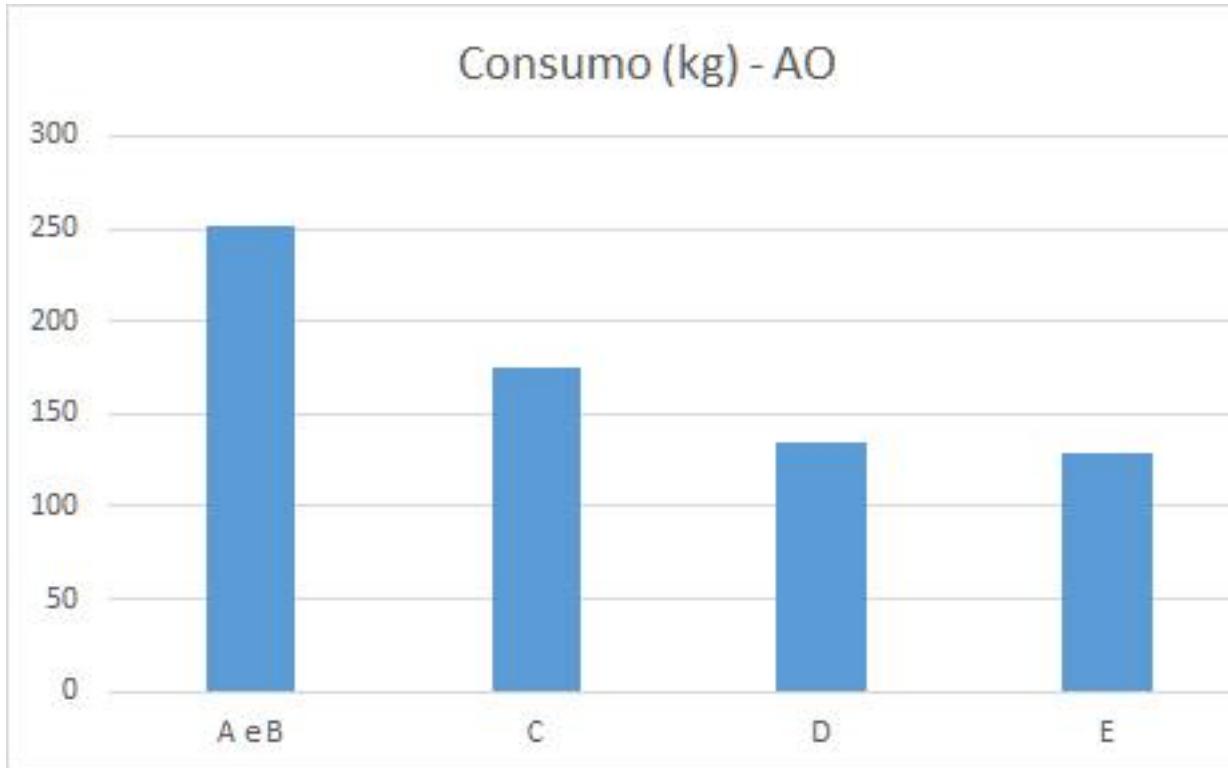
Para os valores de SC, os NR parecem influenciar positivamente, aumentando o

consumo conforme há o aumento do nível de renda. Para os níveis A e B, o consumo é de 119,9659kg o maior consumo dentre os NR e a média mais semelhante foi a de OG (115,1425kg), ainda do consumo de SC: 83,3621kg para o nível C, para o nível D foram 49,841kg e para o nível E foram 31,9467kg. A Figura 6 evidencia a relação entre o consumo de SC e os níveis de renda.



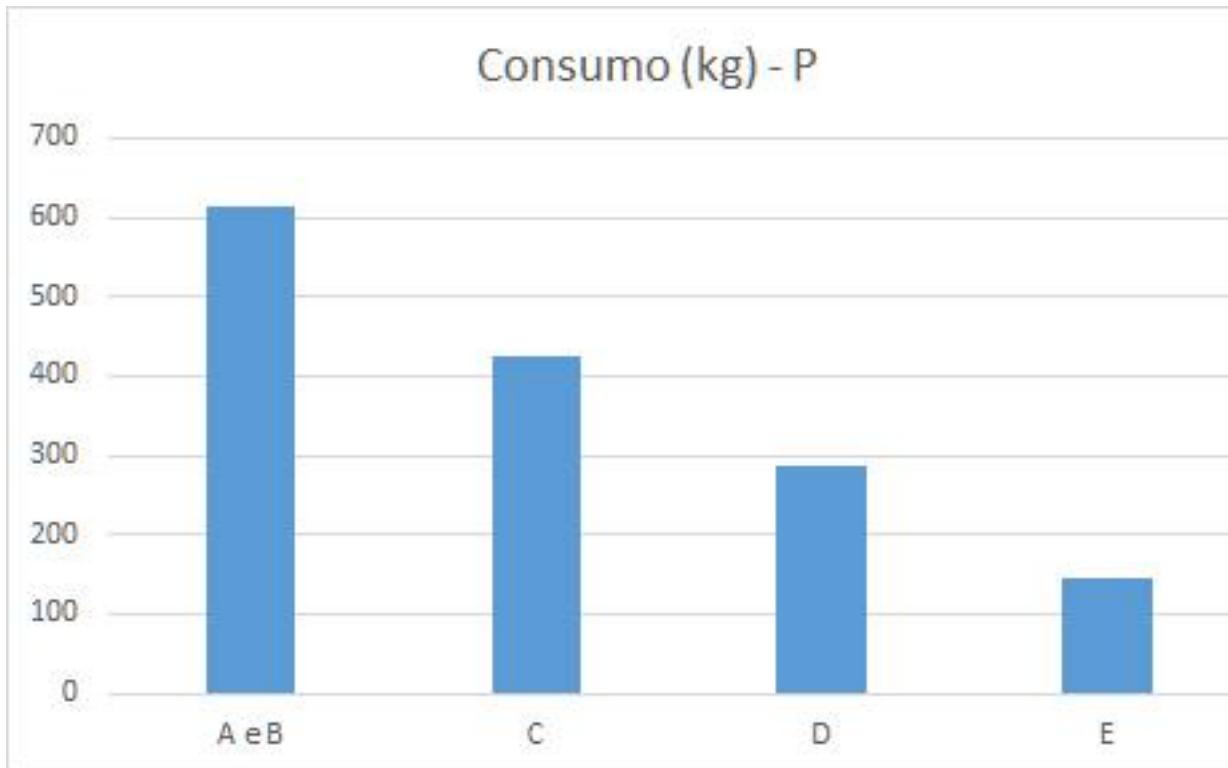
**Figura 6 - Consumo de sal e condimentos segue padrão baseado no orçamento.**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

O consumo de AO (250,8372kg) no nível de renda A e B tem como média mais próxima a de AD (271,8003kg). Quanto aos demais níveis de renda, o consumo de AO é de 174,323kg no NR C, enquanto no NR D o consumo é de 133,886kg e no NR E é de 128,939kg. A Figura 7 mostra esse comportamento do consumo de AO, o qual diminui conforme diminui o NR.



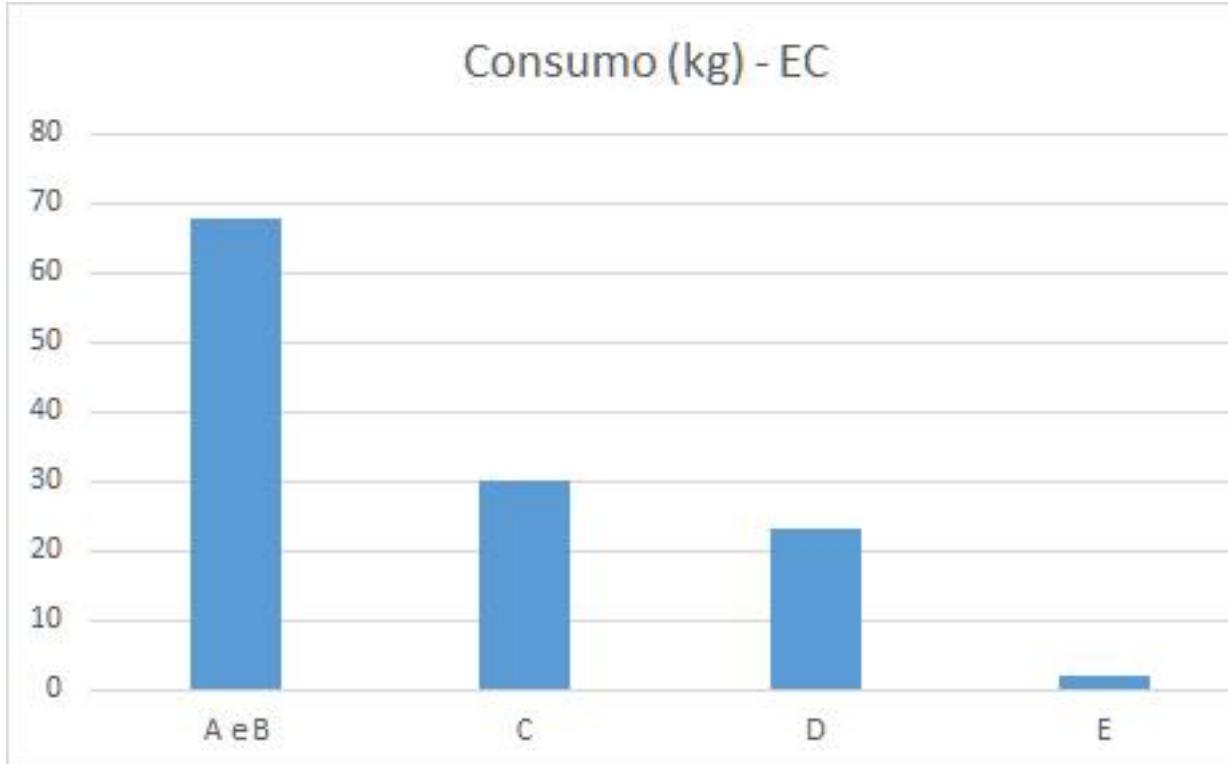
**Figura 7 - Padrão de consumo de aves e ovos.**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

Quanto ao consumo de P, para os NR A e B, foram de 615,3kg, e a média mais semelhante foi a do grupo OAND (600,4208kg). Para os NR C, D e E, as médias de consumo de P foram, respectivamente: 425,7341kg, 287,8598kg, 145,6015kg. No consumo do grupo P, conforme ilustrado na Figura 8, também se observa que o consumo decresce com a diminuição do orçamento.



**Figura 8 - Consumo de panificados.**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

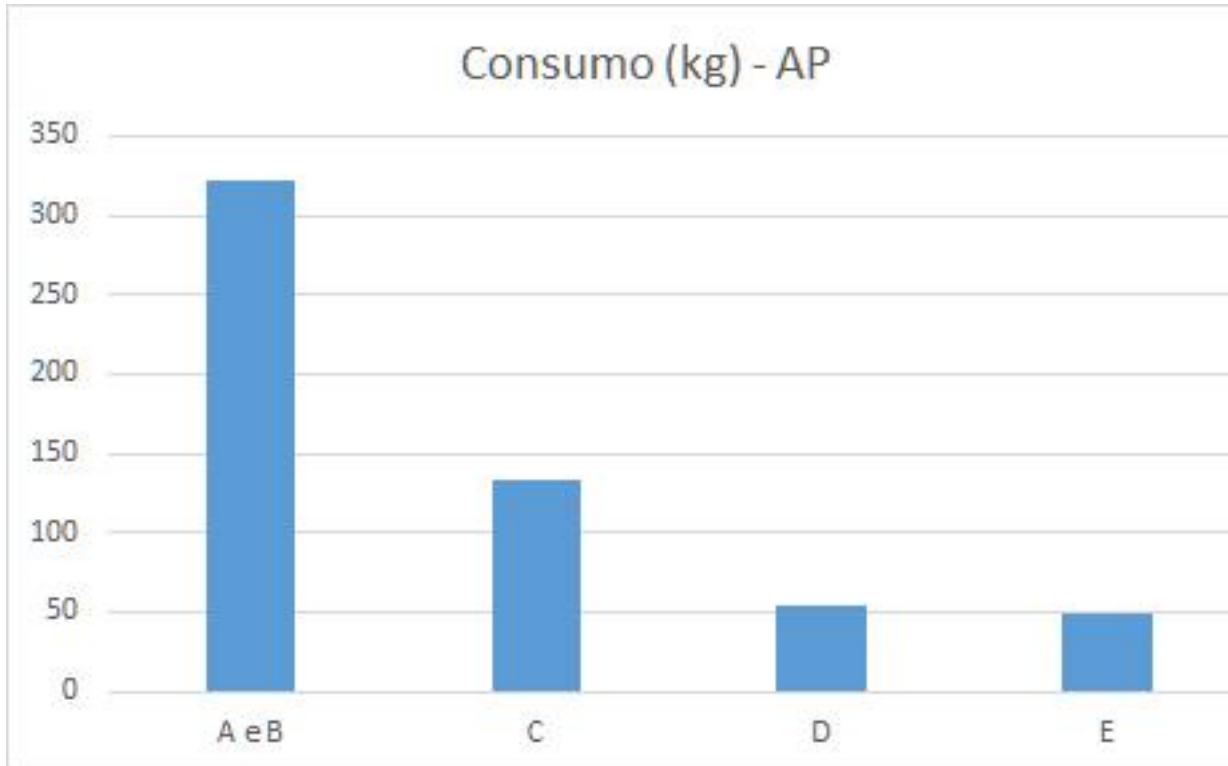
O consumo de EC para os NR A e B é de 67,6549kg e a média mais próxima é a de TR (67,6713kg), um valor muito próximo, indicando que, possivelmente o consumo de ambos os grupos de alimentos esteja ligado um ao outro. Para o NR C, o consumo é de 30,2358kg, para o NR D é de 23,2206kg e para o NR E de 2,1248kg. Novamente, conforme observado na Figura 9, o consumo de EC é dependente da renda, diminuindo de maneira visível quando a renda diminui.



**Figura 9 - Padrão de consumo de enlatados e conserva.**

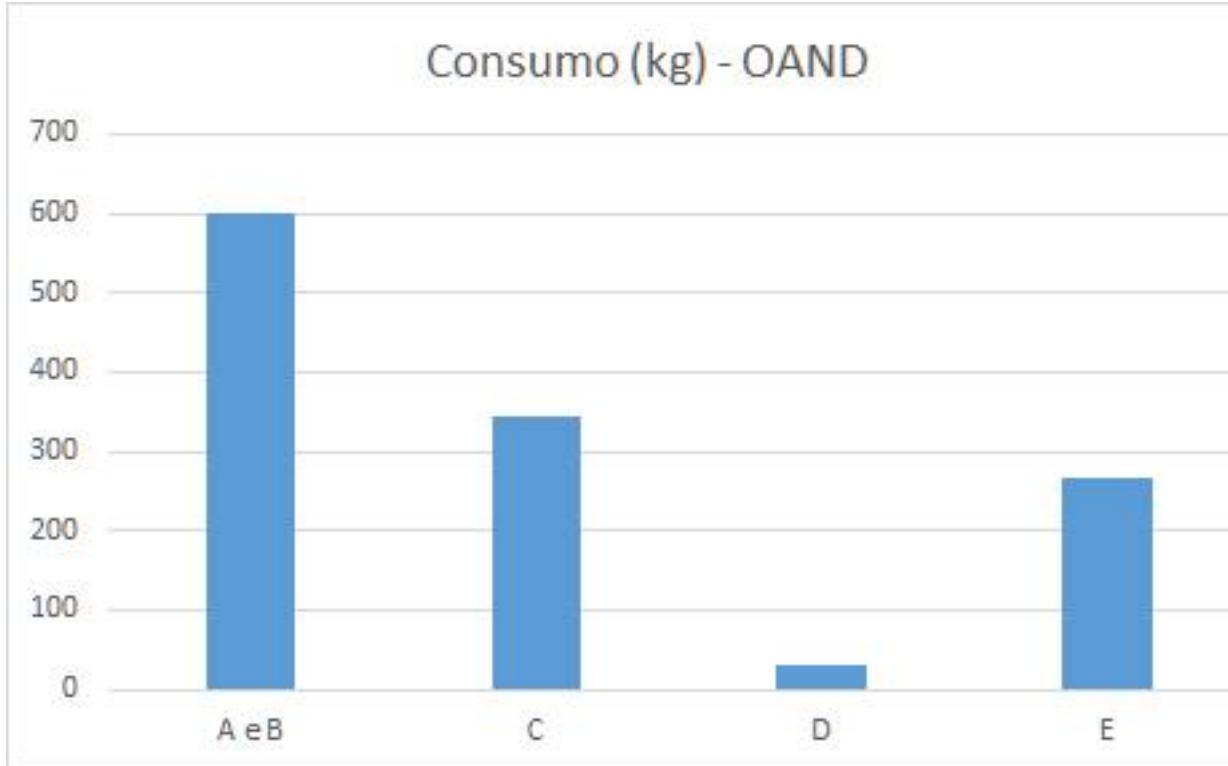
**Fonte:** Resultados da pesquisa.

Em relação ao consumo de AP pelos NR A e B, o consumo é de 322,7493kg, e a média mais semelhante é a do grupo F (334,114kg). O NR C apresenta o consumo de 133,4009kg, o NR D de 53,7487kg e o NR E de 49,1372kg. Sabendo-se que o preço de alimentos preparados é elevado, devido ao pré-processamento pelo que passam, seria plausível dizer que o consumo de AP varia com a renda, diminuindo conforme a renda diminui, conforme mostrado na Figura 10. Chama à atenção, entretanto, o fato de que o NR E, mesmo possuindo renda bem inferior à do NR D, apresenta um nível de consumo de AP semelhante ao deste último.



**Figura 10 - Padrão de consumo de alimentos preparados.**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

O grupo OAND engloba: alimentos preparados, alimentos congelados, frango assado ou defumado, batata frita, massa preparada, carne assada, mistura para bolo, refeição pronta, frango empanado, salgadinho, massa, refeição, sanduíche. Em relação aos NR A e B, o consumo é de 600,4208kg e a média mais próxima é a do grupo P (615,3kg). O consumo do NR C, D e E, foram, respectivamente: 343,9048kg, 29,657kg e 267,049kg. Na Figura 11, pode-se observar que o consumo tende a decair conforme o NR diminui, mas quando se trata do NR D, o consumo cai abruptamente para 29,657kg, aumentando novamente para o NR E.



**Figura 11 - Consumo do grupo outros (alimentação no domicílio).**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

Avaliando os padrões de consumo do nível de renda C, o grupo OG possui valores de média similares aos do grupo de Tubérculos e Raízes (TR), sendo 44,3402kg e 53,7484kg respectivamente, mostrando um padrão diferente em relação aos que foram apresentados anteriormente.

Na comparação de médias para o NR C para o grupo de alimentos CLO (226,5494kg), nota-se que a média mais próxima é a do grupo de Bebidas e Infusões (BI - 277,3524kg). Essa proximidade de valores indica alguns pontos: a compra desses grupos de alimentos acontecem de forma simultânea, sendo os dois grupos correlacionados entre si, por diversos fatores; a compra desses dois grupos de alimentos possui alimentos com uma faixa de preço semelhantes, explicando uma similaridade no consumo desses dois grupos; esses dois grupos de alimentos são consumidos em conjunto, ou seja, um grupo de alimentos está presente na alimentação quando o outro grupo também está presente, tornando a compra desses dois grupos alimentos de forma unitária; os alimentos não possuem qualquer correspondência um com o outro e a semelhança das médias é simplesmente ao acaso.

Haja visto que quando é falado de Bebidas e Infusões, a POF os define como

subgrupos : bebidas alcoólicas (aguardente de cana, outras aguardentes, cerveja, vinho, outras) e bebidas não alcoólicas (água mineral, refrigerante de cola, refrigerante de guaraná, refrigerante de laranja, refrigerante de limão, refrigerante de maçã, refrigerante de uva, bebida energética, refrigerante não especificado, outros refrigerantes, suco de fruta em pó, suco de fruta envasado, cafés, café moído, café solúvel, outras).

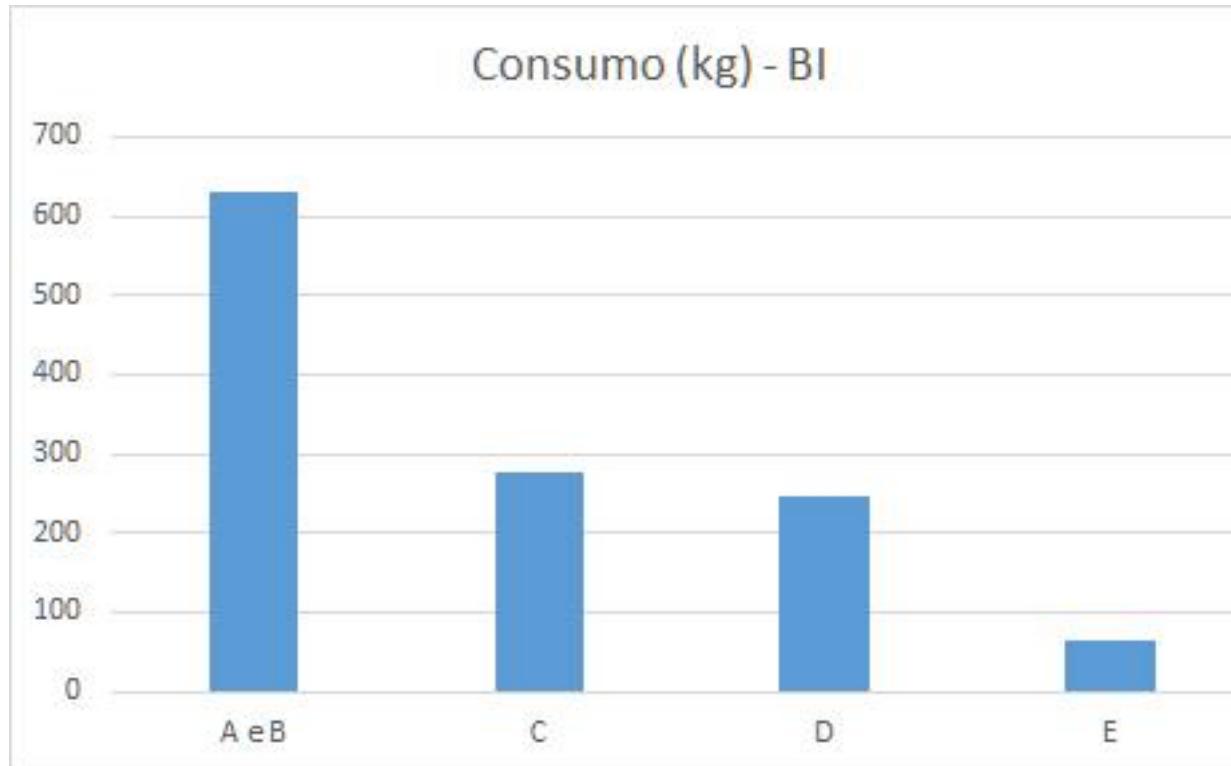
Muitas das bebidas citadas acima são utilizadas na alimentação do dia a dia, durante o café da manhã, almoço ou lanches, como os cafés, os sucos, o vinho, as bebidas não alcoólicas e os refrigerantes, fazendo esse grupo de alimentos muito presente durante a alimentação, explicando, por conseguinte a proximidade das médias entre esses dois grupos de alimentos.

Também, na análise dos resultados, observa-se que para o nível de renda D, quando o grupo de alimentos BI é tratado, a média mais próxima é a do grupo P, diferentemente do nível de renda C. Destacando, que para o nível C, o consumo de CLO são de 226,5494kg e para BI são de 277,3524kg, enquanto que para o nível de renda D, o consumo de CLO são de 194,1481kg e o de BI são de 245,6073kg. Ambos os valores de consumo para o nível de renda D são menores do que os valores do nível C. Aqui, a influência da renda na compra dos alimentos pode ter alguma influência, visto que o salário do NR D é menor que os do nível de renda D, assim como foi o consumo desses alimentos.

As médias dos valores dos grupos CLO e BI para o nível de renda E também seguem o padrão encontrado nos níveis C e D, sendo que para esse nível de renda, os valores são de 67,4908kg (CLO) e 64,4407kg (BI), indicando que, novamente, a renda influenciou o padrão de consumo desses alimentos. Consequentemente, é possível teorizar que para os NR C, D e E, o grupo de alimentos CLO e BI estão ligados de maneira a criar um padrão de consumo, pois, o resultado das análises mostra que nesses três grupos o consumo de ambos os grupos de alimentos encontra-se com valores muito similares.

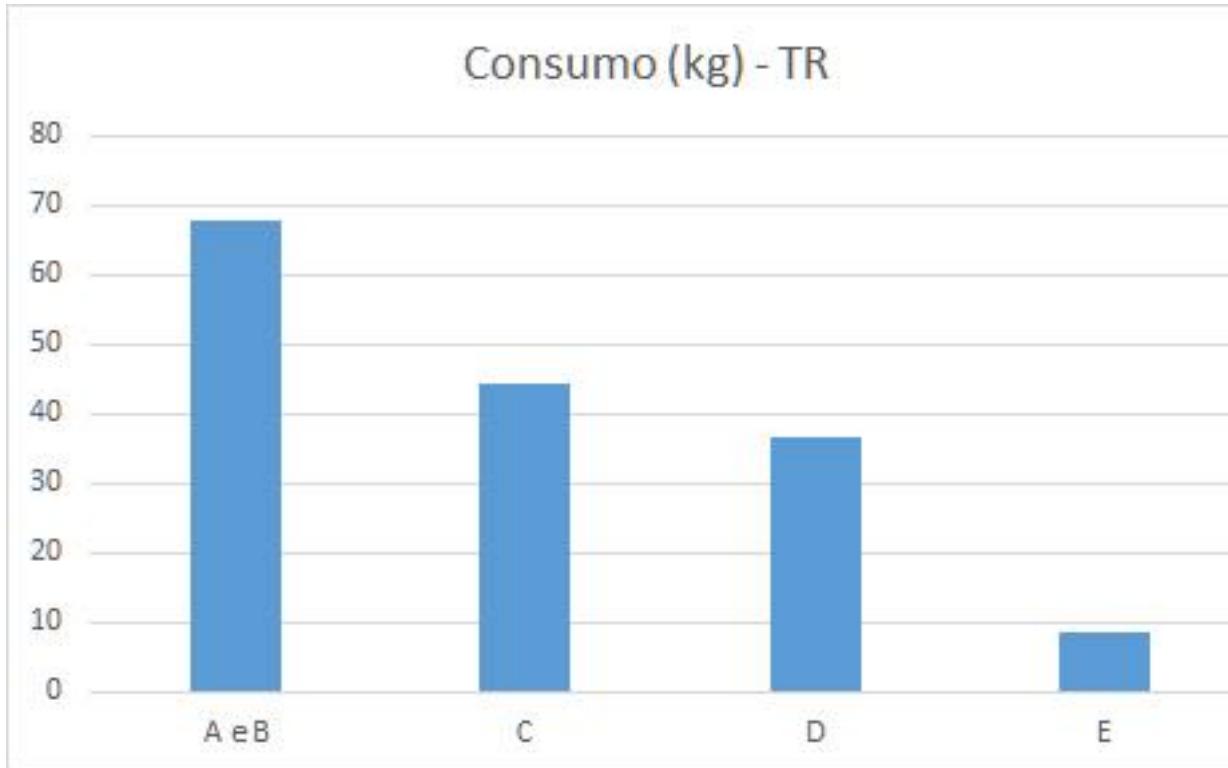
Os NR A e B, que são os mais elevados, possuem, de modo simultâneo, maior consumo dos alimentos do grupo BI (632,2276kg), e menor valor de consumo para CLO (161,2709kg), quando comparados aos outros NR (C, D e E). O que se pode concluir da análise das médias de BI para todos os NR é que, quando se trata do consumo de BI, há a ocorrência de um padrão de consumo alimentar baseado no orçamento, de maneira que, quanto maior é o nível de renda, maior será o consumo

desse alimento. Portanto, o grupo BI, representa os alimentos que podem ser classificados como dispendiosos ou de elevado valor, pois o consumo destes aumenta juntamente com a renda, conforme ilustrado na Figura 12.



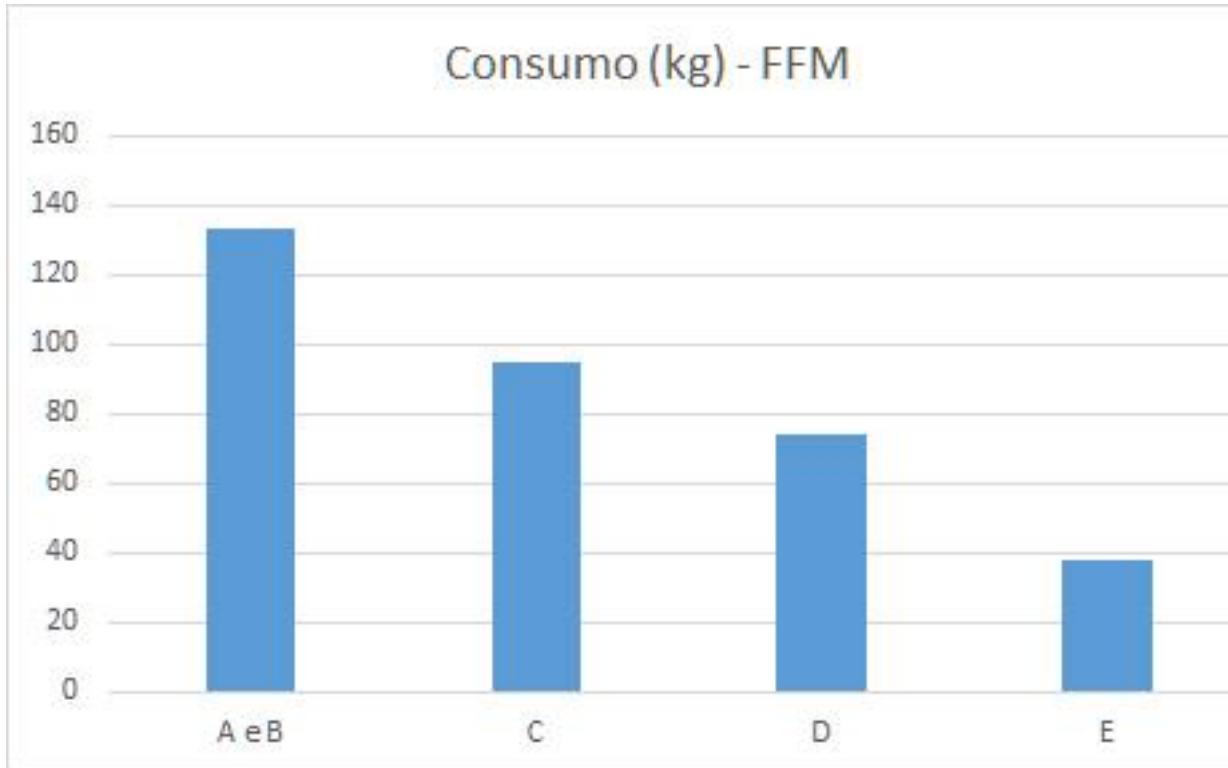
**Figura 12 - Consumo de bebidas e infusões segue padrão baseado no orçamento.**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

Na comparação das médias para o NR C, vemos que Tubérculos e Raízes (TR - 44,3402kg) e Óleos e Gorduras (OG - 53,7484kg) possuem valores semelhantes. Quando essas médias são comparadas aos outros NR, é visto que, para os NR A e B, os valores de média de TR (67,6713kg) são semelhantes aos valores de Enlatados e Conserva (EC - 67,6549kg), tendo um padrão de consumo diferente do que foi encontrado no NR C. Os valores de média semelhante para o NR D em relação à TR (36,4916kg) foi do grupo Outros (Alimentação No Domicilio) (OAND - 29,657kg). Quanto ao NR E, os valores de média equivalentes aos de TR (8,6283kg) foram os de EC (2,1248kg). Com essas informações, é possível supor que os valores de TR seguem um padrão de consumo alimentar baseado no orçamento de maneira a diminuir com a diminuição do NR, como pode ser observado na Figura 13.



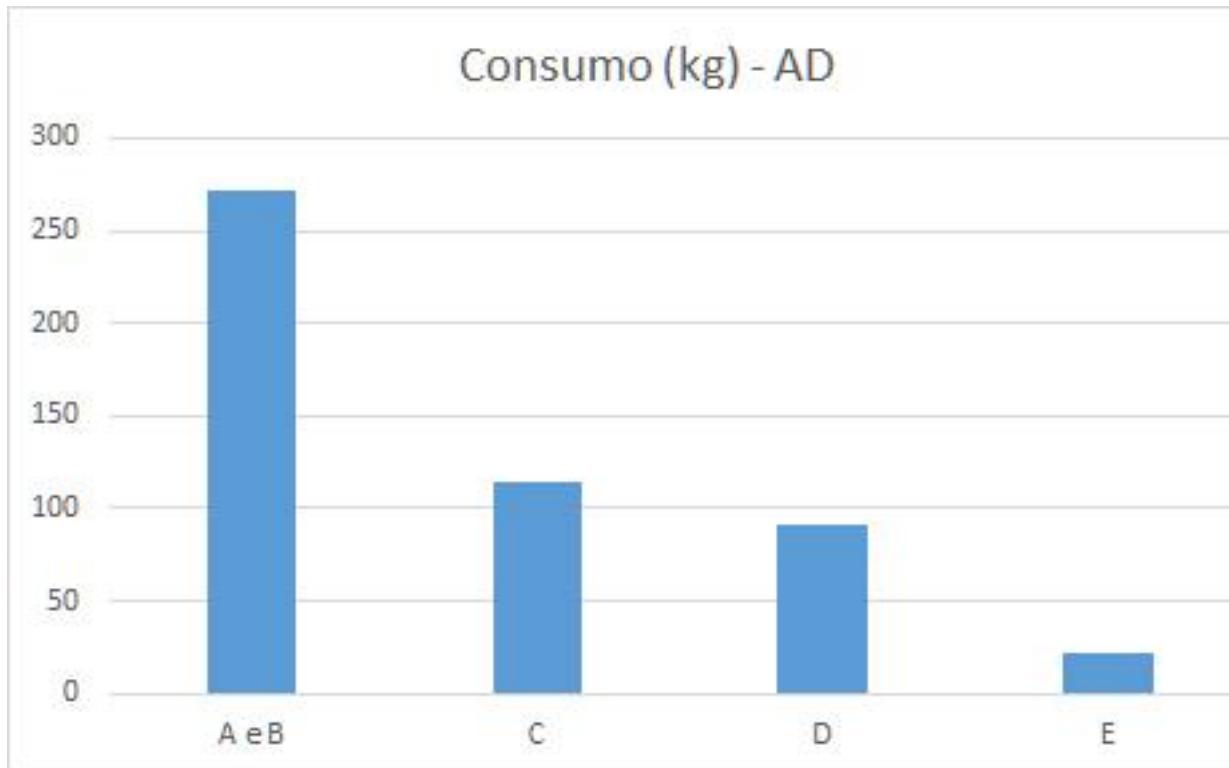
**Figura 13 - Valores de tubérculos e raízes decaem com o NR.**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

O consumo de FFM no NR C (94,8469kg), se assemelha ao consumo do grupo LV (104,3112kg). Em relação aos NR A e B, os valores de FFM (133,5477kg) tem por média mais próxima a de SC (119,9659kg). O NR D, o grupo FFM (73,6662kg) tem por média mais próxima a do grupo F (85,0154kg), e, da mesma forma, o NR E (FFM - 37,4418) possui o grupo F como valor mais próximo (36,5839kg). Com isso, e com a interpretação da Figura 14, é plausível dizer que o grupo FFM segue padrão de consumo alimentar baseado no orçamento, e, ainda, que para os NR D e E, o consumo de FFM pode estar associado ao consumo de F.



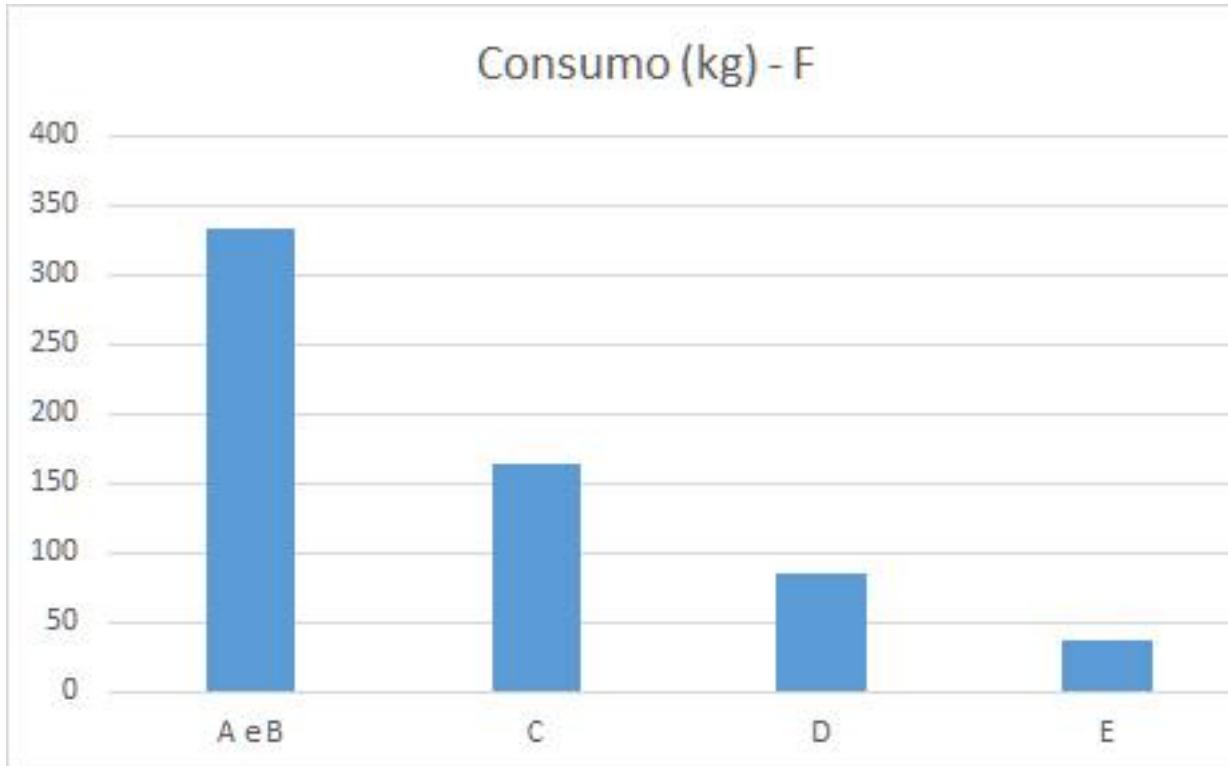
**Figura 14 - Farinhas, féculas e massas segue padrão de consumo alimentar.**  
**Fonte: Resultados da pesquisa.**

Em relação do consumo de AD no NR C (113,625kg), o grupo de LV é o que possui valor mais próximo (104,3112kg). Os NR A e B, possuem para o grupo AD (271,8003kg) como média mais semelhante à do grupo AO (250,8372kg). O NR D segue o mesmo padrão que o NR C (valores próximos de AD com 90,9257kg e LV com 91,6573kg), enquanto que o NR E apresenta valores de AD de 21,3345kg com média mais semelhante a de OG (15,9937kg). Portanto, o consumo de AD segue um padrão de consumo baseado no orçamento, diminuindo o consumo conforme decai o NR. Nota-se também que o consumo dos NR A e B é exageradamente maior quando comparado ao NR que possui o segundo consumo mais elevado (NR C).



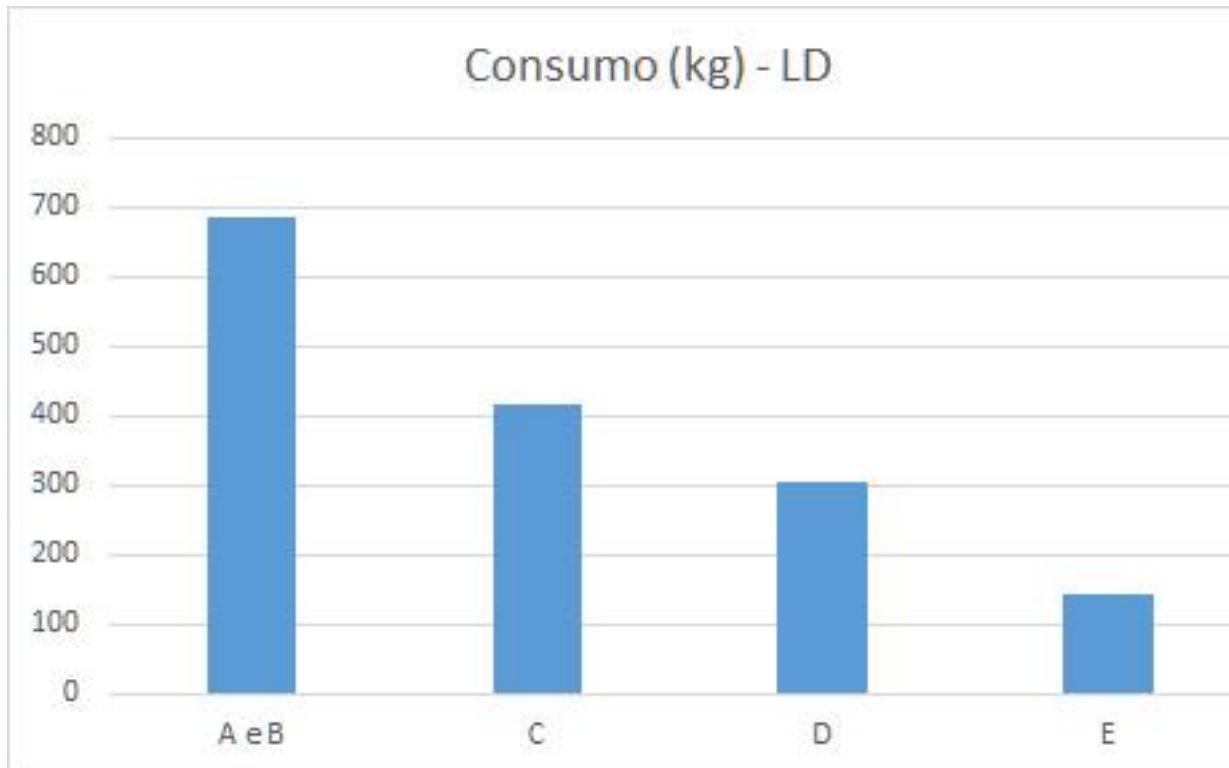
**Figura 15 – Açúcares e derivados segue padrão de consumo.**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

No NR C, a média mais semelhante quando se trata do grupo F (163,679kg) é a do grupo AO (174,323kg), enquanto que para os NR A e B, a média mais semelhante à de F (334,114kg) é a do grupo AP (322,7493kg). Para o NR D, o consumo de F (85,0154kg) tem como valor mais próximo o do grupo AD (90,9257kg), ao passo que o NR E, o grupo F (36,5839kg) tem como valor mais próximo o do grupo FFM (37,4418kg). Na Figura 16, observa-se que o consumo de frutas diminui grandemente com a diminuição do NR. Uma possível explicação é o elevado preço que algumas frutas possuem em relação aos alimentos que os NR em questão (C, D e E) consomem, sendo, portanto, uma escolha não primária de consumo.



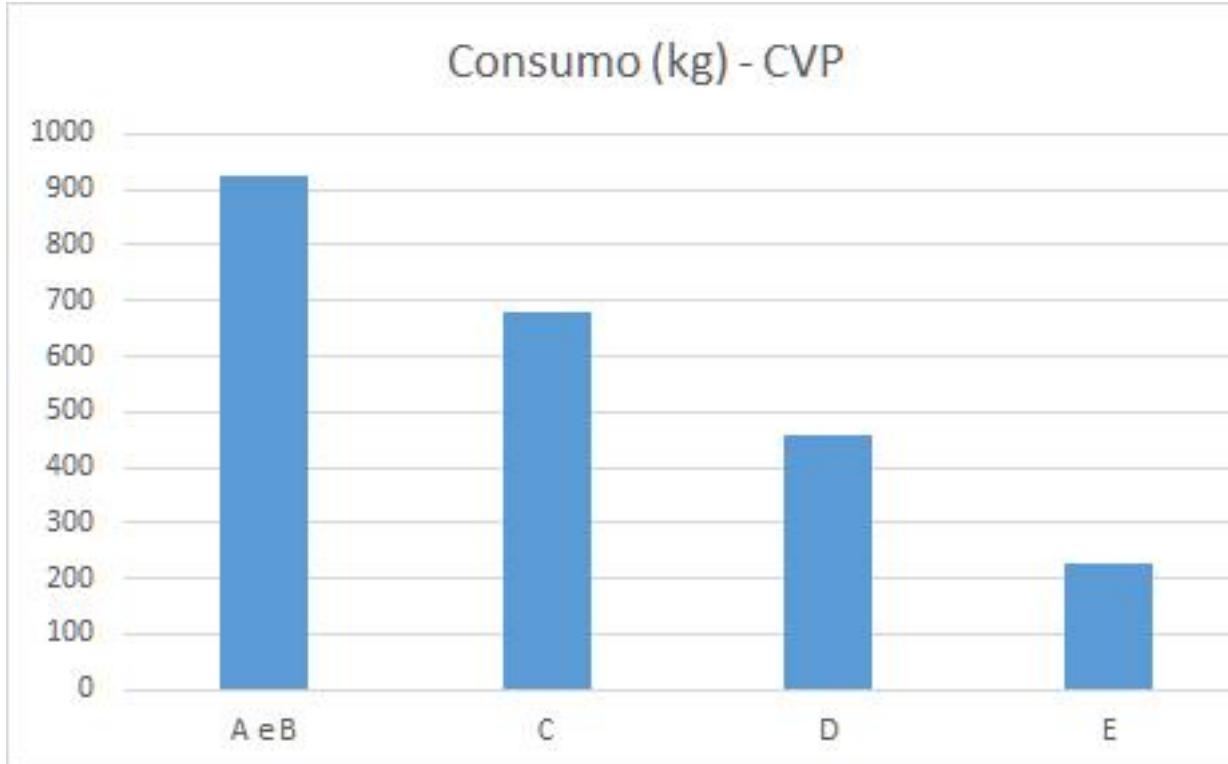
**Figura 16 - Frutas segue padrão de consumo alimentar.**  
**Fonte: Resultados da pesquisa.**

Ao consumo de LD (416,8744kg) do NR C, o valor de média mais semelhante é o do grupo P (425,7341kg). Os NR A e B possuem valores de LD de 686,2433kg e a média mais próxima desse valor é a do grupo BI (632,2276kg). Para o NR D, os valores do grupo LD (303,4358kg) apresentam como média mais semelhante a do grupo P (287,8598kg). O NR E apresenta valores de 141,7267kg para LD e valores de 145,6015kg para P, que é o grupo de alimentos com média mais semelhante. Interpretando a Figura 17, é visto que o consumo de LD segue padrão de consumo baseado no orçamento, diminuindo o consumo conforme o NR decai. É importante destacar que o consumo de LD está parcialmente associado ao consumo do grupo de alimentos P, visto que o único NR que não seguiu esse padrão foram os NR A e B.



**Figura 17 – Leite e derivados segue padrão de consumo alimentar.**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

Alguns grupos de alimentos, não possuem valores de média que possam ser comparados, pois diferem grandemente entre si. O grupo CVP possui valores de média para os NR A e B de 925,249kg, para o NR C de 678,0096kg, para o NR D de 459,2111kg e para o NR E de 225,9876kg. O consumo desse grupo de alimentos segue um padrão baseado no NR e decai de maneira sutil entre os NR. Tendo em vista o que foi dito, para esse grupo de alimentos, o valor de média mais próximo para os NR A e B foram os do grupo LD (686,2433kg). Para o NR C, o valor mais próximo foi o do grupo P (425,7341kg). O NR D apresentou como valor mais semelhante ao do grupo LD (303,4358kg), da mesma maneira que os NR A e B. O NR E apresentou como valor mais similar, os valores do grupo OAND (267,049kg).



**Figura 18 - Consumo de carne, visceras e pescado segue padrão de consumo alimentar.**  
Fonte: Resultados da pesquisa.

#### 4.2 Comparação dos Desvios padrões entre os diferentes Níveis de Renda

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 3, para o grupo CLO, o NR E apresentou a maior condensação do consumo individual em torno da média (com desvio padrão de 147,56606kg), enquanto que o NR C apresentou os valores mais dispersos (com desvio padrão de 284,65573kg).

Para o grupo FFM, o NR com padrão de consumo mais homogêneo foi o NR E (86,88347kg) e em contrapartida, o mais heterogêneo foi o NR D (171,19981kg)

Analizando o grupo TR, o NR que teve os valores mais próximos à média foi o NR E (30,39024kg), e o NR com valores mais díspares à média foi o NR A e B (57,55574kg).

Para o grupo AD, com desvio padrão de 66,14209kg, o NR E foi o que apresentou os valores mais homogêneos em relação à média. O NR com valores mais distantes à média foi o NR A e B (336,20417kg).

O grupo LV apresentou desvio padrão de 31,73957kg para o NR E, que foi o que apresentou o padrão de consumo mais homogêneo, enquanto que o NR A e B apresentou desvio padrão de 102,48229kg, sendo o NR com consumo mais heterogêneo.

O grupo F também teve o NR E com padrões de consumo mais homogêneos, com valores de 48,65105kg, enquanto que o NR C apresentou valores de 141,99845kg, tendo sido o NR com valores mais dispersos em torno da média.

Os resultados do grupo CVP indicam que o NR D apresentou o consumo mais homogêneo (desvio padrão de 122,338kg), enquanto que o NR C foi o mais heterogêneo (desvio padrão de 425,73594kg).

No grupo AO, o consumo do NR D teve desvio padrão de 88,7992kg, sendo o consumo mais homogêneo. O consumo dos NR A e B apresentou desvio padrão de 236,45208kg, sendo o mais heterogêneo.

Para o grupo LD, o NR D também apresentou os valores mais condensados à média (desvio padrão de 116,25206kg), enquanto que o NR C teve os valores mais dispersos (desvio padrão de 195,07182kg).

Da mesma maneira, com desvio padrão de 33,19232kg, o NR D teve os consumos mais próximos da média no grupo P, e os NR A e B apresentaram os consumos mais heterogêneos (desvio padrão de 110,1013kg).

Para o grupo OG, o consumo do NR E foi o mais homogêneo, com desvio padrão de 33,71808kg. Por outro lado, o consumo dos NR A e B tiveram desvio padrão de 183,75767kg, sendo os mais distantes da média.

O grupo BI seguiu o mesmo padrão do grupo OG, com o menor desvio padrão (de 58,04495kg) no NR E e o maior (de 391,83288kg) nos NR A e B.

No grupo EC, novamente, o NR E teve os valores mais condensados em torno da média (desvio padrão de 17,08296kg) e os NR A e B tiveram os valores mais distantes da média (desvio padrão de 136,11984kg).

Ainda seguindo o mesmo padrão, no grupo SC, o menor desvio padrão ocorreu no NR E (78,71858kg) e o maior nos NR A e B (150,25632kg).

O grupo AP também apresentou menor desvio padrão no NR E (177,84214kg) e o maior nos NR A e B (458,9515kg).

O grupo OAND apresentou consumos com desvio padrão desde 109,37033kg no NR D até 1.918,8812kg no NR C.

De maneira geral, observa-se que o desvio-padrão do consumo de alimentos nos

diferentes subgrupos aumenta de acordo com o nível de renda. Isso indica que o consumo de alimentos tende a ser mais homogêneo nas classes de renda mais baixas. Por outro lado, nas classes de renda mais alta, os resultados corroboram a hipótese de que os consumidores possuem maior liberdade para exercer suas preferências individuais de consumo alimentar.

#### **4.3 Matriz de correlações**

Para os níveis de renda A e B, a menor correlação no consumo (-0,007) foi entre os subgrupos CLO e AP. A maior correlação (0,602) foi entre os subgrupos LV e F. Quanto ao nível de renda C, a menor correlação (-0,005) foi entre os subgrupos AP e EC, no entanto, a maior correlação (0,588) foi entre os subgrupos F e LV. O nível de renda D apresentou a maior correlação (0,859) entre TR e LV, e a menor correlação (-0,006) entre F e CVP. O nível de renda E apresentou valor de -0,097 para a menor correlação, que foi entre CVP e OAND, e a maior correlação foi entre LD e SC (0,775)

#### **4.4 Teste de KMO e Bartlett**

O valor de KMO para os níveis de renda “A e B”, “C”, “D” e “E”, foram respectivamente: 0,799; 0,859; 0,799; 0,759. Os dados são bastante adequados à aplicação da AFE, visto que os valores estão próximos de 0,8.

Como pode ser observado na Tabela 4, em todos os níveis de renda considerados, o teste de Bartlett rejeita a hipótese nula de que as variáveis analisadas não são correlacionadas ao nível de significância de 1%, corroborando os resultados da medida KMO e indicando que a análise fatorial pode ser aplicada aos dados.

**Tabela 4 - Teste de KMO e Bartlett**

Nível de renda	Medida KMO de adequação da amostra	Teste de esfericidade de Bartlett	Probabilidade de significância
----------------	------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

A e B	0,799	5813797,693	0,000
C	0,859	16162374,181	0,000
D	0,799	5486372,385	0,000
E	0,759	4614775,009	0,000

**Fonte: Resultados da pesquisa.**

#### 4.5 Comunalidade

Comunalidade é a proporção da variância de cada variável explicada pelos fatores extraídos na análise. Como referência, considera-se que os subgrupos que apresentaram valores de comunalidade menor que 0,5 não podem ser explicados pela análise fatorial realizada.

**Tabela 5 – Comunalidades**

Subgrupo	Nível de renda A e B	Nível de renda C	Nível de renda D	Nível de renda E
CLO	0,337	0,403	0,581	0,810
FFV	0,352	0,484	0,803	0,772
TR	0,493	0,348	0,861	0,668
AD	0,359	0,471	0,949	0,816
LV	0,675	0,796	0,807	0,578
F	0,536	0,430	0,431	0,749
CVP	0,547	0,291	0,311	0,716
AO	0,488	0,187	0,369	0,254
LD	0,442	0,574	0,216	0,661
P	0,636	0,348	0,493	0,547
OG	0,605	0,593	0,715	0,809
BI	0,288	0,360	0,476	0,484
EC	0,323	0,170	0,675	0,909
SC	0,686	0,627	0,736	0,838
AP	0,114	0,045	0,698	0,576
OAND	0,026	0,010	0,135	0,017

**Fonte: Resultados da pesquisa.**

Para os NR A e B, a variância dos subgrupos que não pode ser explicada pelos fatores extraídos foram: CLO, FFV, TR, AD, AO, LD, BI, EC, AP e OAND. Para o NR C, os subgrupos não explicados foram: CLO, FFV, TR, AD, F, CVP, AO, P, BI, EC, AP e OAND. Para o NR D, foram: F, CVP, AO, LD, P, BI e OAND. Para o NR E: AO, BI e OAND.

#### 4.6 Variância Total Explicada

A análise factorial explica uma porcentagem maior da variância nos NR D e E. Para os NR A, B e C, há menor porcentagem de variância nos resultados explicados pela análise factorial.

**Tabela 6 - Variância total explicada NR E**

Fator	Somas de extração de carregamentos ao quadrado - % cumulativa
1	37,386
2	49,156
3	58,211
4	53,768

**Fonte: Resultados da pesquisa.**

A Tabela 7 apresenta a variância total explicada dos NR A e B. Os 5 fatores estimados conseguem explicar 43,173% da variação das variáveis originais de despesa com alimentos.

**Tabela 7 – Variância total explicada NR A e B**

Fator	Somas de extração de cargas fatoriais ao quadrado - % cumulativa
1	24,427
2	31,782
3	37,246
4	40,489
5	43,173

**Fonte: Resultados da pesquisa.**

A tabela 8 apresenta a variância total explicada do NR C. Os 3 fatores estimados conseguem explicar 38,357% da variação das variáveis originais de despesa com alimentos.

**Tabela 8 – Variância total explicada NR C**

Fator	Somas de extração de cargas fatoriais ao quadrado - % cumulativa
1	26,64
2	35,254
3	38,357

**Fonte: Resultados da pesquisa.**

A tabela 9 apresenta a variância total explicada do NR D. Os 4 fatores estimados conseguem explicar 57,857% da variação das variáveis originais de despesa com

alimentos.

**Tabela 9 – Variância total explicada NR D**

Fator	Somas de extração de cargas fatoriais ao quadrado - % cumulativa
1	39,796
2	48,039
3	54,154
4	57,857

**Fonte: Resultados da pesquisa.**

A Tabela 10 apresenta a variância total explicada do NR E. Os 4 fatores estimados conseguem explicar 63,768% da variação das variáveis originais de despesa com alimento.

**Tabela 10 – Variância total explicada NR E**

Fator	Somas de extração de cargas fatoriais ao quadrado - % cumulativa
1	37,386
2	49,156
3	58,211
4	63,768

**Fonte: Resultados da pesquisa**

Considerando-se apenas os três fatores mais importantes, observa-se que a proporção da variância total explicada diminui à medida que o NR aumenta, reafirmando a ideia de que o padrão de consumo tende a ser mais homogêneo quando o nível de renda é mais baixo. Entretanto, como foi utilizado um método oblíquo de rotação, pode existir correlação entre os fatores (o que levaria a uma superestimação da variância acumulada explicada).

#### **4.7 Matriz de Padrão**

Tabela 11 - Matriz de Padrão

		Nível de renda C					Nível de renda D				
3	4	Fator 5	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	F	
	-0,284	0,666	-	-	-	0,72	-	-	-	-	
	-0,468	0,653	-	-	-	0,464	-	-	-0,512	(	
	-	-	0,523	-	-	-	-0,873	-	-	(	
	-	-	0,621	-	-	0,481	-	-0,665	-	(	
	-	-	-	0,929	-	-	-0,823	-	-	(	
	-	-	-	0,692	-	-	-0,71	-	-	(	
	12	-	0,323	0,223	-	0,523	-	-	-	-	
	12	-0,538	-	0,302	0,211	0,654	-	-	-	-	
	-0,378	0,46	-	-	0,412	0,27	-	-0,394	-0,255	-0,233	(
	-	-	-	-	0,474	-	-	-	-	-0,253	(
	-	0,813	-	-	-0,252	0,546	-	-	-	-0,413	
	-	0,481	-	-	-	0,526	-0,267	-	-	-	
	0,429	-	-	-	-	-	-0,353	-0,316	-0,437	-	
	0,752	-	-	-	-	0,404	-	-0,247	-0,441	-	
	-	-	-	-	0,223	-	-	-0,885	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,388	

A Tabela 11 apresenta os subgrupos com carga fatorial maiores que 0,2 ou menores que -0,2 em cada fator extraído para os diferentes NR. Esses valores identificam as variáveis mais importantes para cada fator, ou seja, para cada padrão de consumo.

Observa-se que o padrão de consumo mais importante no NR mais elevado (A e B) é vegetariano, pois CVP e AO não fazem parte do Fator 1. O segundo padrão de consumo mais importante nesse NR (Fator 2), composto por TR, LV, F e AO, pode ser associado a um estilo de vida mais saudável e *fitness*. O terceiro padrão de consumo mais relevante (Fator 3), ao contrário, abrange alimentos processados e ricos em carboidratos simples. O quarto padrão de consumo mais importante (fator 4) contém os alimentos de base animal (CVP e AO). O padrão menos importante

para o NR A e B (Fator 5) é composto por AO e LD, dois subgrupos que tem como matéria-prima a base animal.

Na classe média, NR C, o padrão de consumo mais importante (Fator 1) não comprehende grande parte dos alimentos vegetarianos (LV, TR e F), e pode ser associado à procura por conforto e praticidade, já que inclui grupos como AD, BI e EC, mas ao mesmo tempo apresenta os grupos FFM e CLO. O segundo padrão de consumo mais importante (Fator 2) também pode ser associado à procura por um estilo de vida mais saudável, e o terceiro (Fator 3) a alimentos processados e mais calóricos. Entretanto, ao contrário da elite, NR A e B, o principal padrão de consumo não é vegetariano, pois inclui CVP.

O padrão de consumo do NR D para o Fator 1 exclui grupos de alimentos não processados como F, LV e TR, e concomitantemente, apresenta os grupos de alimentos de base animal (CVP, AO e LD), sendo, portanto, um padrão de consumo baseado em produtos animais. No Fator 2, os grupos TR e LV não foram importantes na participação do padrão de consumo. O Fator 3 teve os grupos AP e AD como os menos importantes no padrão de consumo alimentar, sendo SC e P os dois grupos mais elevados neste fator, indicando a importância de especiarias e alimentos panificados. O Fator 4 teve o FFM como o grupo menos importante para o padrão de consumo, enquanto que LD e P foram os mais importantes.

O NR E apresentou o seguinte padrão de consumo para o Fator 1: os grupos AD e EC foram os mais importantes, mostrando que este é pode ser a procura de alimentos de fácil consumo, e de rápido preparo, visto que alimentos enlatados e em conserva são feitos basicamente para agilizar o processo de alimentação. O grupo AD comprehende todos os derivados do açúcar e o próprio açúcar, mostrando que há grande utilização desses ingredientes pelo NR E quando se trata do Fator 1. Para o Fator 2, o grupo mais importante foi CLO, visto que o arroz e feijão estão comprehendidos neste grupo, sendo parte da base alimentar do NR E. É visto que, ao contrário do Fator 1, o grupo EC não é importante para o Fator 2. Alimentos preparados e os alimentos com base em carne são os mais importantes para o Fator 3, revelando um estilo de vida que engloba grande consumo de calorias e de proteínas animais. Ainda, há a participação de grupos como LD e P, que englobam grande quantidade de proteínas e gorduras (LD) e de carboidratos simples ou complexos (P). O grupo F foi o padrão de consumo alimentar mais importante para o Fator 4, tendo o grupo LV como o padrão menos importante para este fator.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do trabalho foi analisar o padrão de consumo alimentar baseado no orçamento de famílias paulistanas, e, através da identificação desses padrões, é possível avaliar as tendências que ocorrem para alimentos saudáveis, alimentos industrializados ou por alimentos de origem vegetal ou animal. Por meio dos resultados obtidos pela análise fatorial exploratória, estes objetivos foram atingidos.

Os dados analisados foram baseados nos dados fornecidos pela Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2008/2009, os quais englobavam 16 grupos de alimentos de diversas origens. Para analisar o efeito da renda sobre os padrões de consumo, os microdados foram agrupados em 4 classes de renda, de acordo com os níveis vigentes em 2008. A metodologia consistiu na utilização da análise fatorial exploratória, realizada através do programa IBM SPSS Statistics 22.

Visto que os microdados da POF não constituem uma amostra aleatória, cada domicílio tem um fator de expansão que representa sua participação na população total (que foi utilizado na ponderação dos dados).

A matriz de padrão, que apresenta os fatores extraídos da análise, permitiu identificar os diferentes padrões de consumo subjacentes. Observou-se que tais fatores apresentam diferenças entre os níveis de renda, de tal forma que se pode determinar os principais padrões de consumo com base no orçamento das famílias paulistanas.

O trabalho possui limitações, pois apenas os grupos de alimentos foram analisados para cada nível de renda, não sendo preciso na determinação de padrões de consumo alimentar para subgrupos de alimentos e nem para produtos. Para trabalhos que necessitem identificar padrões mais precisos como exemplo: o consumo de Feijão-fradinho e Arroz integral comparando entre os níveis de renda A e C, será preciso a utilização da análise fatorial exploratória para cada um desses subgrupos e produtos, o que irá acarretar em um trabalho mais extenso e mais laborioso, mas poderá fornecer dados importantes, que auxiliados aos dados mostrados no presente trabalho, trarão maior conhecimento para a área científica e acadêmica.

## 6 LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD	Açúcares e Derivados
AO	Aves e Ovos
AP	Alimentos Preparados
BI	Bebidas e Infusões
CLO	Cereais, Leguminosas e Oleaginosas
CVP	Carne, Visceras e Pescado
DP	Desvio padrão
EC	Enlatados e Conserva
F	Frutas
FFM	Farinhas, Féculas e Massas
LD	Leite e Derivados
LV	Legumes e Verduras
NR	Nível de Renda
OAND	Outros (Alimentação No Domicilio)
OG	Óleos e Gorduras
P	Panificados
SC	Sal e Condimentos
TR	Tubérculos e Raízes

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, R. S. **Padrão de consumo alimentar e diferenças de gênero**  
Universidade Federal de Minas Gerais Programa de Pós Graduação em Saúde Pública Belo Horizonte - MG. 2012.

DIEZ GARCIA, Rosa Wanda; FRAYZE-PEREIRA, João Augusto. **A comida, a dieta, o gosto: mudança na cultura alimentar urbana.** 1999.[s.n.], São Paulo, 1999.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA **Pesquisa de Orçamentos Familiares.** Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Disseminação de Informações, 2011. 150p.

**Inflação (anual %).** Disponível em:

<[https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.KD.ZG?end=2016&locations=BR&start=1961&view=chart&year\\_low\\_desc=false](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.KD.ZG?end=2016&locations=BR&start=1961&view=chart&year_low_desc=false)> Acesso em: 2 out. 2017

KOURLABA, G.; PANAGIOTAKOS, D. B. **Dietary quality indices and human health: A review.** Maturitas, v. 62, n. 1, p. 1–8, 2009.

MORATOYA, E. E. et al. **Mudanças no padrão de consumo alimentar no Brasil.** Revista de Política Agrícola, v. 22, n. 1, p. 72–84, 2013.

NEWBY, P. K.; TUCKER, K. L. **Empirically derived eating patterns using factor or cluster analysis: a review.** Nutrition reviews, v. 62, n. 5, p. 177–203, maio 2004.

**PIB - Brasil (2002 - 2008).** Disponível em:

<<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2008&locations=BR&start=2002>> Acesso em: 1 out. 2017

**Preços Diários.** Disponível em: < <http://ciagri.iea.sp.gov.br/precosdiarios>> Acesso em: 2 out. 2017

**Preços.** Disponível em: < <http://www.ceasa.gov.br/precos.php> > Acesso em: 2 out. 2017

**RIZZOLO, A.; PINHEIRO, D. O. SEGURANÇA Reflexões sobre o Processo Histórico / Político de Construção da Organic law of food and nutrition security : reflections on a historical – political process.** v. 15, n. 2, p. 1–15, 2008.

**NERI, MARCELO. A nova classe média.** Newsweek, p. 48–51, 2008.

**TERESA, M.; OLINTO, A. Parte I -Métodos em epidemiologia nutricional.** p. 213–225, 2007.

**WILLETT, W. Nutritional epidemiology: issues and challenges. International journal of epidemiology**, v. 16, n. 2, p. 312–7, jun. 1987.