

**Universidade de São Paulo-USP  
FCF/FEA/FSP  
Curso de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição  
Humana Aplicada**

**Custos de refeições em Unidades de Alimentação e  
Nutrição: uma aplicação para a Divisão de  
Alimentação COSEAS/USP, em 1997.**

**Roseane Pagliaro Avegliano**

Dissertação apresentada para obtenção do Grau de Mestre.

ORIENTADOR: Profa. Dra. Denise Cavallini Cyrillo

São Paulo  
1999

Avegliano, Roseane Pagliaro.

Custos de refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição:  
uma aplicação para a Divisão de Alimentação COSEAS/USP, em  
1997 / Roseane Pagliaro Avegliano.—São Paulo, 1999.  
107 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de  
Ciências Farmacêuticas/Faculdade de Economia e Administração /Faculdade  
de Saúde Pública. Curso de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição  
Humana Aplicada, 1999.

Bibliografia: p. 96 - 107.

Serviços de nutrição - economia. 2. Custos e análise de custos.

3. Planejamento de cardápio. 4. Valor nutritivo. I. Título.

CDD 338.476 479 5

**Roseane Pagliaro Avegliano**

**Custos de refeições em Unidades de Alimentação e  
Nutrição: uma aplicação para a Divisão de  
Alimentação COSEAS/USP, em 1997.**

**COMISSÃO JULGADORA**

**Dissertação apresentada para obtenção do Grau de Mestre.**

---

Profa. Dra. Denise Cavallini Cyrillo

Orientador - Presidente

---

Profa. Dra. Sonia Tucunduva Philippi

1º Examinador

---

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro

2º Examinador

**São Paulo, 19 de agosto de 1999.**

A minha família:  
Nilza, Priscilla e Irma, por existirem na minha vida

## Agradecimentos

À Profa. Dra. Denise Cavallini Cyrillo,  
sempre atuante em todos os momentos deste processo, não poupando sua atenção para meu aprendizado.

A Arlete Naresse Simões, Cibele Vany da Silva, Máurea E.M.S Boulos,  
pelo carinho, dedicação e envolvimento em todas as etapas desta dissertação, por meio de idéias, sugestões, disposição para colaborar e grande contribuição nos recursos da informática.

A Carmen Luíza Pelosini Mazelli, Leonice Silvério, Selma Miranda Corso, pela oportunidade de estarmos juntas no dia-a-dia.

A Pili,  
amiga de longos anos, sempre presente no convívio diário.

Ao José Maria,  
por estar presente na minha vida.

À Profa. Dra. Rosa Maria Godoy Serpa da Fonseca,  
pelo estímulo nas etapas finais desta dissertação e em meu desenvolvimento profissional e acadêmico.

A Iara Lúcia Brayner Mattos,  
carinhosa, colaboradora na discussão dos textos de Nutrição, com palavras de estímulo ao longo deste processo.

Ao Prof. Dr. Hamilton Luiz Corrêa,  
pelo apoio no início deste trabalho.

Aos Profs. Drs. Antônio Carlos Coelho Campino, Sonia Tucunduva Philippi e Reinaldo Guerreiro,  
pelas observações e sugestões apresentadas no exame de qualificação.

Às Profas. Dras. Ana Maria D. Gambardella, Sonia Tucunduva Philippi  
atenciosas e incentivadoras.

A Yolete Basso,  
na revisão do texto.

Às bibliotecárias da Faculdade de Saúde Pública: Angela, Maria Lúcia, Francis e Cibele, e à bibliotecária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Lauci,  
pela delicadeza no atendimento.

A Raquel,  
incentivadora e companheira

A Iara Pasqua e Marília A. Salomon,  
colaboradoras na organização de dados.

## Resumo

Os custos em organizações públicas representam o indicador de sua eficiência econômica. Distinguindo-se das empresas particulares, que visam lucros, os serviços públicos com seus objetivos sociais bem definidos, incluindo, no caso das Unidades de Alimentação e Nutrição da Divisão de Alimentação COSEAS/USP, a concessão de subsídio, precisam ter seus custos avaliados e acompanhados para instrumentalizar as decisões da Administração Pública, quanto à alocação dos recursos orçamentários.

Neste trabalho, pretendeu-se realizar uma análise dos custos das refeições nas seis Unidades de Alimentação e Nutrição no ano de 1997, a preços de abril de 1998. Visualizando a produção de refeições dentro do enfoque da função de produção, os custos foram estudados segundo plantas de produção, e ao longo do ano, destacando-se os custos diretos dos custos totais, que incluíram os custos indiretos dos serviços dos setores da Administração e do Serviço de Distribuição.

A abordagem dos valores nutritivos das refeições, em relação à energia, macronutrientes, cálcio e ferro, foi realizada na fase de planejamento e produção, com a finalidade de se analisarem os custos do seu insumo básico: os gêneros alimentícios.

Como principais resultados têm-se que as refeições produzidas excederam o valor de energia, nutrientes e custo em gêneros alimentícios, dos cardápios planejados, para cada Unidade de Alimentação e Nutrição. Os custos diretos, também diferenciados por planta de produção, apontaram a maior planta como a mais eficiente, pela diluição dos custos fixos.

Um outro resultado importante refere-se aos subsídios associados às refeições das Unidades de Alimentação e Nutrição/USP. Os subsídios por refeição variaram de 33 a 85%, de acordo com a categoria de usuários (não se considerando os bolsistas que desfrutaram de 100%). As percentagens de subsídios são ainda superiores, uma vez que neste estudo não foi viável a apropriação de custos de serviços públicos e depreciação de equipamentos.

## Summary

In public organizations, costs are indicators of their economic efficiency. Different from private companies that seek profits, public service institutions-with their clearly defined social purposes and subsidies- need to evaluate and monitor their costs in order to supply the public administration with data for the allocation of budget resources.

This work intends to analyse meal costs in six restaurants of the University of São Paulo foodservice department in 1997, based on April 1998 prices. Observing the meal production, the costs were studied in each of the six foodservice facilities during the year. Direct costs were separated from the overall costs in which were included the indirect costs of the departments of Administration and Services.

In the stage of meal planning and production, the study of nutritive values of energy, macronutrients, calcium and iron was performed with the intent of analysing the costs of the meal basic component – food supplies.

As a result, the produced meals surpassed the quantity of energy, nutrients and food costs that had been previously planned in the menus. The direct costs showed that the restaurant that produced the largest number of meals was the most efficient due to the reduction of costs.

Another important result is related to the subsidies for the meals. The subsidies per meal ranged from 33 to 85% according to the user categories (students who have 100% subsidies were not considered). The percentage of subsidies is still higher once in this study it was not possible to calculate the costs of the public services, and the depreciation of equipment.

# Índice

1 INTRODUÇÃO .....	1
2 OBJETIVOS.....	8
<b>2.1 OBJETIVO GERAL:</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> .....	<b>8</b>
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	9
<b>3.1 ASPECTOS NUTRICIONAIS DE REFEIÇÕES</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2 ASPECTOS ECONÔMICOS E CONTÁBEIS EM EMPRESAS.</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2.1 Considerações gerais</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2.2 Determinantes da produção sob o enfoque neoclássico.</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2.3 Custos de produção.</b> .....	<b>25</b>
4 METODOLOGIA.....	32
<b>4.1 MÉTODO DE ANÁLISE E CÁLCULO DO VALOR NUTRITIVO DE CARDÁPIOS E REFEIÇÕES.</b> .....	<b>34</b>
<b>4.2 APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS.</b> .....	<b>39</b>
<b>4.2.1 Cálculo do custo de gêneros alimentícios dos cardápios planejados.</b> .....	<b>40</b>
<b>4.2.2 Cálculo do custo das refeições produzidas</b> .....	<b>40</b>
<b>4.2.3 Cálculo dos subsídios.</b> .....	<b>43</b>
5 RESULTADOS.....	45
<b>5.1 O SERVIÇO DA DIVISÃO DE ALIMENTAÇÃO COSEAS/USP.</b> .....	<b>45</b>
<b>5.2 ANÁLISE DO VALOR NUTRITIVO DE CARDÁPIOS E REFEIÇÕES.</b> .....	<b>49</b>
<b>5.2.1 Análise do valor nutritivo dos cardápios planejados.</b> .....	<b>49</b>
<b>5.2.2 Análise do valor nutritivo das refeições produzidas.</b> .....	<b>61</b>
<b>5.3 CUSTOS DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS E DAS REFEIÇÕES PRODUZIDAS.</b> .....	<b>68</b>
<b>5.3.1 Custo unitário de gêneros alimentícios.</b> .....	<b>68</b>
<b>5.3.2 Custos médios de gêneros alimentícios por energia e nutrientes.</b> .....	<b>73</b>
<b>5.3.3 Análise dos custos totais das refeições produzidas.</b> .....	<b>76</b>
<b>5.4 ANÁLISE DOS SUBSÍDIOS DAS REFEIÇÕES</b> .....	<b>83</b>
6 DISCUSSÃO.....	86
7 CONCLUSÕES .....	92
REFERÊNCIAS.....	96
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	103
ANEXOS.....	108
ANEXO 1- ORGANOGRAMA GERAL DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO .....	1A
1 INTRODUÇÃO .....	1
2 OBJETIVOS.....	8
<b>2.1 OBJETIVO GERAL:</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> .....	<b>8</b>
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	9
<b>3.1 ASPECTOS NUTRICIONAIS DE REFEIÇÕES</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2 ASPECTOS ECONÔMICOS E CONTÁBEIS EM EMPRESAS.</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2.1 Considerações gerais</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2.2 Determinantes da produção sob o enfoque neoclássico.</b> .....	<b>21</b>



3.2.3 Custos de produção.....	25
4 METODOLOGIA.....	32
4.1 MÉTODO DE ANÁLISE E CÁLCULO DO VALOR NUTRITIVO DE CARDÁPIOS E REFEIÇÕES.....	34
4.2 APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS.....	39
4.2.1 Cálculo do custo de gêneros alimentícios dos cardápios planejados.....	40
4.2.2 Cálculo do custo das refeições produzidas .....	40
4.2.3 Cálculo dos subsídios.....	43
5 RESULTADOS.....	45
5.1 O SERVIÇO DA DIVISÃO DE ALIMENTAÇÃO COSEAS/USP.....	45
5.2 ANÁLISE DO VALOR NUTRITIVO DE CARDÁPIOS E REFEIÇÕES.....	49
5.2.1 Análise do valor nutritivo dos cardápios planejados.....	49
5.2.2 Análise do valor nutritivo das refeições produzidas.....	61
5.3 CUSTOS DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS E DAS REFEIÇÕES PRODUZIDAS.....	68
5.3.1 Custo unitário de gêneros alimentícios.....	68
5.3.2 Custos médios de gêneros alimentícios por energia e nutrientes.....	73
5.3.3 Análise dos custos totais das refeições produzidas.....	76
5.4 ANÁLISE DOS SUBSÍDIOS DAS REFEIÇÕES .....	83
6 DISCUSSÃO.....	86
7 CONCLUSÕES .....	92
REFERÊNCIAS.....	96
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	103
ANEXOS.....	108

## Lista de Figuras

TABELA 1: DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO E PERCENTAGEM DA POPULAÇÃO DA USP/CAPITAL, POR CATEGORIAS, EM 1997. ....	2
TABELA 2: DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO E PERCENTAGEM DE REFEIÇÕES PRODUZIDAS NAS UAN, SEGUNDO AS CATEGORIAS DE USUÁRIOS, EM 1997.....	5
TABELA 3: DISTRIBUIÇÃO DAS REFEIÇÕES PRODUZIDAS, EM PERCENTAGEM, SEGUNDO AS UAN, EM 1997. ....	6
TABELA 4 – CONTEÚDO NUTRICIONAL E CUSTO DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS DE 10 CARDÁPIOS PLANEJADOS DA AMOSTRA PILOTO E DEFINIÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA.....	33
TABELA 5 – RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS E VALORES PRECONIZADOS PARA OS CARDÁPIOS DAS UAN.....	37
TABELA 6 – NÚMERO DE DIAS DE FUNCIONAMENTO PARA ALMOÇO E JANTAR, NAS UAN, EM 1997.....	37
TABELA 7: DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE FUNCIONÁRIOS, SEGUNDO A DIVISÃO DE ALIMENTAÇÃO, EM 1997.....	46
TABELA 8 - VALOR NUTRITIVO MÉDIO DA AMOSTRA DE 156 CARDÁPIOS PLANEJADOS PARA AS UAN, EM 1997. ....	50
TABELA 9 – ÍNDICE DE ADEQUAÇÃO DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS .....	51
TABELA 10- DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS ABSOLUTA E RELATIVA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO ENERGIA, EM 1997.....	52
GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO ENERGIA, EM 1997.....	52
TABELA 11 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS ABSOLUTA E RELATIVA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO PROTEÍNAS, EM 1997.....	53
GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO PROTEÍNAS, EM 1997.....	54
TABELA 12 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA E RELATIVA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO CARBOIDRATOS, EM 1997.....	55
GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO CARBOIDRATOS, EM 1997.....	55
TABELA 13 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS ABSOLUTA E RELATIVA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO LIPÍDIOS, EM 1997.....	56
GRÁFICO 4 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO LIPÍDIOS, EM 1997.....	56
TABELA 14 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS ABSOLUTA E RELATIVA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO FERRO, EM 1997.....	57

GRÁFICO 5 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO FERRO, EM 1997.....	58
TABELA 15 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS ABSOLUTA E RELATIVA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO CÁLCIO, EM 1997.....	59
GRÁFICO 6 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO CÁLCIO, EM 1997.....	59
TABELA 16 – NÚMERO DE REFEIÇÕES PRODUZIDAS, POR UAN, NOS MESES DE 1997....	62
GRÁFICO 7 – NÚMERO DE REFEIÇÕES PRODUZIDAS NAS UAN , POR MÊS, EM 1997.....	62
TABELA 17 – VALOR NUTRITIVO MÉDIO PONDERADO DAS REFEIÇÕES PRODUZIDAS NAS UAN, EM 1997.....	63
TABELA 18 – RAZÃO ENTRE O VALOR NUTRITIVO MÉDIO DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS E DAS REFEIÇÕES PRODUZIDAS, NAS UAN, DURANTE O ANO DE 1997....	63
TABELA 19 – PERFIL DOS USUÁRIOS NAS DIVERSAS UAN, EM RELAÇÃO A SEXO, FAIXA ETÁRIA E OCUPAÇÃO.....	68
TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA E RELATIVA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO CUSTO UNITÁRIO, EM 1997.....	69
GRÁFICO 8 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA DOS CARDÁPIOS PLANEJADOS, SEGUNDO CUSTO UNITÁRIO, EM 1997.....	69
TABELA 21- CUSTOS MÉDIOS ANUAIS DE REPOSIÇÃO E HISTÓRICO, DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS, POR REFEIÇÃO PRODUZIDA POR UAN, EM 1997.....	70
GRÁFICO 9 - EVOLUÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS, HISTÓRICOS E DE REPOSIÇÃO, DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS, SEGUNDO O TAMANHO DA PLANTA DE PRODUÇÃO, EM 1997.....	71
TABELA 22: EVOLUÇÃO DO CUSTO DE REPOSIÇÃO UNITÁRIO DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS, POR UAN, NOS MESES DE 1997.....	72
TABELA 23 - CUSTO MÉDIO DE REPOSIÇÃO DOS GÊNEROS ALIMENTÍCIOS, POR ENERGIA E POR NUTRIENTES SELECIONADOS, NAS UAN, EM 1997.....	73
GRÁFICO 10: CUSTO MÉDIO DE REPOSIÇÃO DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS, POR 1000 KCAL, DAS REFEIÇÕES PRODUZIDAS, EM 1997.....	73
GRÁFICO 11 - CUSTO MÉDIO DE REPOSIÇÃO DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS, POR 10 G DE PROTEÍNA, DAS REFEIÇÕES PRODUZIDAS, EM 1997.....	74
GRÁFICO 12 - CUSTO MÉDIO DE REPOSIÇÃO DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS, POR 10 MG DE FERRO, DAS REFEIÇÕES PRODUZIDAS, EM 1997.....	74
GRÁFICO 13 - CUSTO MÉDIO DE REPOSIÇÃO DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS, POR 100 MG DE CÁLCIO, DAS REFEIÇÕES PRODUZIDAS, EM 1997 .....	75
TABELA 24 - CUSTOS DIRETOS DE REPOSIÇÃO DE REFEIÇÕES PRODUZIDAS, POR UAN, EM 1997.....	76

TABELA 25 - CUSTOS DIRETOS UNITÁRIOS DE REPOSIÇÃO, EM R\$ E US\$, POR MÊS, SEGUNDO AS UAN, EM 1997. ....	77
TABELA 26 - COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DOS CUSTOS DIRETOS DE REPOSIÇÃO, DAS UAN, EM 1997.....	78
GRÁFICO 14 - COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DOS CUSTOS DIRETOS DE REPOSIÇÃO, POR PLANTA DE PRODUÇÃO, EM 1997.....	79
TABELA 27 - COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DE REPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇO DE DISTRIBUIÇÃO, EM 1997.....	80
TABELA 28 – CUSTOS DE REPOSIÇÃO TOTAIS E UNITÁRIOS DAS REFEIÇÕES PRODUZIDAS, POR MÊS, EM 1997.....	82
GRÁFICO 15 – RELAÇÃO ENTRE O CUSTO UNITÁRIO E O NÚMERO DE REFEIÇÕES PRODUZIDAS, POR MÊS EM 1997.....	83
TABELA 29 – SALÁRIOS VIGENTES, EM ABRIL DE 1998, PARA FUNCIONÁRIOS DA USP E RESPECTIVOS VALORES CORRESPONDENTES A 0,15 %.....	85
TABELA 30 - COMPARAÇÃO DOS CUSTOS DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS, POR UNIDADE DE ENERGIA E NUTRIENTES, EM TRÊS SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO, A PREÇOS DE ABRIL DE 1998 .....	88
TABELA 31 - COMPARAÇÃO DOS CUSTOS DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS, POR UNIDADE DE ENERGIA E PROTEÍNA, EM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO, EM DÓLAR.....	89

## 1 INTRODUÇÃO

O conhecimento dos custos de um órgão de Administração Pública, como a Universidade de São Paulo (USP), é tão importante quanto para as empresas privadas.

Enquanto que as empresas privadas visam à otimização dos lucros, por meio de várias estratégias, inclusive a redução dos custos, a administração pública deveria visar à maximização dos benefícios sociais de modo eficiente, ou seja, ao menor custo possível, dada a escassez de recursos e a infinidade de necessidades da sociedade.

O Reitor da USP, em 1997, prof. Dr. Flávio Fava de Moraes declarou que a administração da USP aplicava rígida e eficazmente os recursos públicos, dentro de um quadro de contenção orçamentária, resultante de uma política governamental de limitações de investimentos. Enfatizava a responsabilidade e compromisso da USP com a gestão desses recursos, com racionalidade e criatividade (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO 1996). Suas palavras demonstraram a preocupação com a gestão de recursos e custos dos serviços públicos, que se identificava com as altas administrações públicas.

No âmbito estadual, essa preocupação é percebida por meio da instituição pelo Governador do Estado de São Paulo, Sr. Mário Covas, do Programa Permanente da Qualidade e Produtividade no Serviço Público - que abrange as autarquias de regime especial - decretado em 12/12/1995 (SÃO PAULO 1995b), visando à melhoria contínua e permanente dos serviços prestados, com redução de custos, por meio da minimização de desperdícios e erros.

Além do Estado de São Paulo, no Serviço Público Federal, o Programa da Qualidade e Produtividade também demonstra a preocupação do governo com a busca da melhoria da administração pública brasileira.

Os programas de produtividade no serviço público buscam o melhor gerenciamento do setor, servindo como uma forma eficaz de redução de despesas, racionalizando os custos da produção e fornecimento de serviços públicos.( RIBEIRO e CAMARGO 1993)

Os anseios das atuais administrações públicas por conhecer seus custos, pode ser associada à preocupação com os Gastos do Governo, que em determinadas situações geram pressões inflacionárias para o país.

O Estatuto da Universidade de São Paulo em vigor a partir de 1º de novembro de 1988, define-a como “uma autarquia, de regime especial, com autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial” (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO 1988, p.5).

Portanto, sendo a Universidade de São Paulo, uma autarquia de regime especial, justifica-se a atenção sobre o uso de seus recursos orçamentários nos chamados Gastos do Governo. Desta forma, a USP precisa refletir as preocupações que têm abrangido o setor público.

A comunidade USP era constituída em 1997 por 66.342 pessoas<sup>1</sup> (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO 1998), das quais a grande maioria correspondia ao corpo discente, como pode ser visto na tabela 1.

Tabela 1: Distribuição do número e percentagem da população da USP/Capital, por categorias, em 1997.

CATEGORIAS	Número	%
Alunos (graduação e pós-graduação)	51.395	78
Funcionários (docentes e não docentes)	14.044	21
Outros	903	1
<b>TOTAL</b>	<b>66.342</b>	<b>100</b>

Fonte: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO 1998

Segundo o Regimento Geral da USP, aprovado em 19 de outubro de 1990, compete à Coordenadoria de Assistência Social (COSEAS) “promover

<sup>1</sup> Os dados mencionados referem-se a São Paulo/Capital, Campus da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” e unidades externas ao Campus.

o estudo e a solução de problemas relativos à moradia estudantil e à assistência social da comunidade universitária; administrar o conjunto residencial estudantil da Universidade, na Capital” (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO 1990, p. 21). Em sua ação concreta, a COSEAS presta serviços relacionados à alimentação e creche destinados a alunos, funcionários, e docentes, coordena programas de bolsas de estudo e administra o Conjunto Residencial da USP (CRUSP), destinado a alunos de graduação e pós-graduação.

O anexo 1 apresenta o organograma geral da USP (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO 1998), demonstrando o nível hierárquico ocupado pela COSEAS na estrutura organizacional dessa Instituição.

À COSEAS estão subordinadas cinco divisões, sendo a Divisão de Alimentação uma delas.

A Divisão de Alimentação/COSEAS/USP administra serviços de alimentação sob a forma de autogestão<sup>2</sup> em dez Unidades de Alimentação e Nutrição Institucionais<sup>3</sup>, sendo seis com serviço de distribuição em bandeja estampada e cardápio único e padronizado, denominadas Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), para fins deste estudo; três dos tipos *self-service*, churrascaria e bar noturno. Administra, ainda, os serviços de autogestão da cozinha do Núcleo de Recreação Infantil (NURI) do Centro de Práticas Esportivas da USP (CEPEUSP).

O anexo 2 apresenta o organograma da Divisão de Alimentação, demonstrando o nível hierárquico ocupado pelas Unidades de Alimentação e Nutrição e pelo Serviço de Distribuição de Gêneros e Materiais. O Nuri não se encontra demonstrado na estrutura organizacional.

Neste estudo, serão consideradas apenas as UAN, por terem produzido em 1997, a quase totalidade (92,94%) das refeições da Divisão de Alimentação, a preços subsidiados. As UAN, na Divisão de Alimentação,

---

<sup>2</sup> serviço de autogestão: em que todas as etapas do processo são realizadas pela própria empresa. (SILVA FILHO 1996).

<sup>3</sup> As Unidades de Alimentação e Nutrição são sistemas de alimentação coletiva, produzindo refeições em quantidades industriais. São considerados estabelecimentos tipo institucionais, por suas atividades sem fins lucrativos. (SILVA FILHO 1996).

possuem características comuns quanto aos cardápios e abastecimento de matérias-primas por sistema único e grupo alvo comum, dentre outras. Ao passo que as outras quatro Unidades de Alimentação e Nutrição têm orçamento próprio, sendo ainda que o Nuri se diferencia por atender à população infantil.

As UAN visam ao fornecimento de refeições adequadas, considerando-se os aspectos higiênico- sanitário e nutricional, a preços subsidiados e em locais acessíveis à comunidade USP. Especificamente objetiva propiciar em uma refeição, 40% das recomendações nutricionais diárias de energia (NRC 1989) do usuário- padrão<sup>4</sup> das UAN, com distribuição em: 55 a 70% de carboidratos, 10 a 15% de proteínas e 25 a 30 % de lipídios; e, 40% das recomendações nutricionais diárias de cálcio (NRC 1989) e ferro (NRC 1989); oferecer cardápios diversificados quanto aos gêneros alimentícios, de acordo com as safras de produção, respeitando-se os hábitos alimentares dos usuários; compatibilizar os custos das refeições com o orçamento da Divisão de Alimentação; produzir refeições com eficiência técnica e econômica, isentas de riscos de enfermidades de origem alimentar, com aceitação pelos usuários e em refeitórios próximos ao local de trabalho e de estudo dos indivíduos da comunidade USP/capital.

As UAN produziram, em 1997, 1.121.640 refeições; tendo sido a média diária de 3678<sup>5</sup> refeições produzidas. As UAN atenderam diariamente a 5,5% da população total da USP- Capital. Os usuários das UAN são representados basicamente por alunos e funcionários. Ainda considerando 1997, a distribuição de refeições em categorias é demonstrada na tabela 2.

---

<sup>4</sup>O usuário padrão será definido no capítulo 4.

<sup>5</sup> Considerando 305, o número de dias úteis de 1997.



Tabela 2: Distribuição do número e percentagem de refeições produzidas nas UAN, segundo as categorias de usuários, em 1997.

CATEGORIAS	Nº de refeições	%
Alunos (graduação e pós-graduação)	533.368	48
Funcionários (docentes/não docentes)	402.273	36
Alunos bolsistas (COSEAS /Escola de Aplicação)	105.136	9
Outras categorias	52.457	5
Visitantes	28.406	2
<b>TOTAL</b>	<b>1.121.640</b>	<b>100</b>

Fonte: Divisão de Alimentação/COSEAS/USP

Há basicamente três tipos de preços para as refeições COSEAS, segundo as categorias: alunos, funcionários e visitantes. A fixação de preços para alunos tem dependido da política de subsídios da USP. Para funcionários (docentes e não docentes), o preço depende diretamente do salário dos mesmos, uma vez que em 20/8/87 foi fixado<sup>6</sup> o valor correspondente a 0,15% do salário bruto, para o preço de cada refeição, até um teto máximo coincidente com o custo da refeição. Para os visitantes não se prevêem subsídios.

As seis UAN diferem em localização geográfica e em quantidade de refeições produzidas. Baseado nos dados numéricos de 1997, a distribuição do volume de refeições, segundo as UAN, é apresentada na tabela 3.

<sup>6</sup> UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 1987

Tabela 3: Distribuição das refeições produzidas, em percentagem, segundo as UAN, em 1997.

<b>UAN</b>	<b>%</b>
A	49,50
B	23,37
C	14,04
D	4,76
E	4,33
F	4,00
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Divisão de Alimentação/COSEAS/USP

O termo Divisão de Alimentação será utilizado neste estudo, a partir daqui, para definir seis UAN, o Serviço de Distribuição de Gêneros e Materiais e a Administração, embora pelo organograma se incluam as outras Unidades de Alimentação e Nutrição. Qualquer variação nesta terminologia será mencionada no texto.

Pelo número de refeições produzidas a preços subsidiados, a continuidade dos serviços prestados pela Divisão de Alimentação depende, entre outros fatores, de sua viabilidade econômica, ante outras opções oferecidas pelo mercado, como é o caso da terceirização.

Por outro lado, a busca da eficiência é uma estratégia básica para que a Divisão consuma recursos dentro da limitação decorrente da liberação financeira do Tesouro do Estado, gerando um produto de acordo com seus objetivos, bem como favorecendo a política de subsídio da Universidade e a minimização do mesmo, afinal, quanto menor o custo, menor poderá ser o subsídio, dado o preço estabelecido.

Em resumo, os serviços de alimentação das UAN possuem peculiaridades próprias. É um serviço de autogestão em uma instituição autárquica, de regime especial, com funcionários sob a égide da CLT; com recursos financeiros definidos em um orçamento pré-determinado.

Assim, a importância das UAN no orçamento da Universidade e do seu papel social no fornecimento de alimentação subsidiada a alunos e funcionários justifica o estudo dos seus custos e da avaliação do subsídio oferecido à comunidade USP.

Este estudo se divide em sete capítulos, incluindo este capítulo de introdução. No segundo capítulo serão citados os objetivos do trabalho. O terceiro capítulo estará constituído da fundamentação teórica sobre os aspectos econômicos e contábeis, além dos da Nutrição, de refeições. No quarto, serão descritos os procedimentos metodológicos seguidos. No quinto, serão apresentados os resultados, contendo também a descrição da forma de funcionamento da Divisão de Alimentação. No sexto, discutir-se-ão os resultados. No sétimo, apresentar-se-ão as conclusões finais do trabalho e sugestões.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral:

Analisar os custos das refeições das Unidades de Alimentação e Nutrição da Divisão de Alimentação COSEAS/USP, ao longo de 1997

### 2.2 Objetivos Específicos

- avaliar o valor nutritivo dos cardápios planejados e das refeições produzidas em energia, macronutrientes e minerais ferro e cálcio;
- comparar os custos dos gêneros alimentícios dos cardápios planejados e das refeições produzidas;
- comparar os custos de gêneros alimentícios das refeições produzidas, segundo a planta de produção;
- analisar o custo unitário de gêneros alimentícios, em relação à energia, à proteína e aos minerais ferro e cálcio, das refeições produzidas;
- analisar os custos totais das refeições produzidas, segundo a planta de produção, identificando os fatores influenciadores de seus custos;
- avaliar o subsídio, por refeição, oferecido à comunidade USP, por categoria de usuário, em 1997.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo, dividido em duas partes, apresentam-se brevemente os fundamentos nutricionais que permeiam o planejamento de cardápios, a produção de refeições, e a apropriação dos custos de gêneros alimentícios dos cardápios planejados e das refeições produzidas, além dos custos totais das refeições produzidas.

A primeira parte deste capítulo, referente à nutrição, inclui uma abordagem de mudanças que estão ocorrendo no perfil nutricional da população mundial e, especificamente, da do Brasil e as exigências dos usuários dos serviços de alimentação.

#### **3.1 Aspectos nutricionais de refeições**

O conteúdo nutritivo dos cardápios e refeições interfere nos custos dos mesmos, objetivo geral desta dissertação, de modo que se torna importante destacar os princípios norteadores da elaboração de cardápios para o fornecimento de refeições com caráter institucional e, assim, qualificar o “produto” cujo custo será analisado. Esclarece-se que o assunto será tratado de maneira sucinta, devido à diversificação dos aspectos nutritivos envolvidos, em que cada item seria merecedor de um capítulo próprio. Porém, cabe aqui mais do que uma abordagem detalhada de cada item, a discussão dos elementos considerados no planejamento e produção das refeições em UAN institucionais. Elementos cujos conteúdos, direta ou indiretamente, interferem no estudo de custos dessas refeições.

A qualificação do “produto”- refeições em UAN institucionais - envolve desde aspectos relacionados às recomendações nutricionais até ao planejamento de cardápios, incluindo carências e excessos nutricionais, transição nutricional, hábitos alimentares, satisfação do usuário, dentre outros.

Iniciar-se-á por um contexto amplo de Nutrição até chegar à abordagem sobre serviços de alimentação institucionais.

DREWNOWSKI e POPKIN (1997) descrevem a transição nutricional como uma seqüência de mudanças em padrões nutricionais resultantes de modificações na estrutura da dieta dos indivíduos, correlacionadas com alterações econômicas, sociais, demográficas e relacionadas à saúde.

Como mudanças associadas à transição nutricional citam-se:

- as sociais, como a rápida urbanização.
- as demográficas, como exemplos, a diminuição da fertilidade da população, com tendência à diminuição de número de filhos por casal; o envelhecimento da população, com o aumento da expectativa de vida.
- as de padrão epidemiológico, com alta prevalência de doenças crônico- degenerativas relacionadas à dieta.
- as econômicas, afetando as populações em diferentes e desiguais maneiras.<sup>7</sup>

Embora ocorrida, neste século, de maneira própria em cada país ou região, inicialmente em países desenvolvidos, como os EUA e países da Europa, e atingindo países em desenvolvimento, como os da América Latina, esse processo deu origem ao que se denomina “dieta ocidental”, caracterizada por alto conteúdo de gorduras saturadas, de açúcar e de alimentos refinados, e pobres em fibras.

Sendo por meio de dietas nutricionalmente adequadas que o organismo humano obtém energia e nutrientes para o desempenho de suas funções e para a manutenção do bom estado de saúde, a transição nutricional, alterando as características das dietas, influencia de maneira decisiva o estado de saúde da população.

A “dieta ocidental” tem provocado o aumento da obesidade e a alta prevalência de doenças crônico- degenerativas como as cardiovasculares, o

---

<sup>7</sup> Como por exemplo, os planos de estabilização econômica no Brasil, que serão citados posteriormente.

diabetes *mellitus* não insulino-dependente, e os diferentes tipos de câncer. Segundo MONDINI e MONTEIRO (1994) o consumo de gorduras saturadas está relacionado à doença coronariana, o consumo de gordura de origem animal ao câncer de cólon, próstata e mamas, enquanto o consumo de legumes, verduras e frutas cítricas leva a menor ocorrência de tipos de câncer, como os de pulmão, cólon, esôfago e estômago.

O perfil das doenças por carências de alimentos no mundo, principalmente ocorridas nos países de renda mais baixa, está tendendo a ser substituído por doenças decorrentes do excesso alimentar.

Esse perfil, há mais de duas décadas, vem sendo o típico de países desenvolvidos como os EUA, sendo que a Europa é um dos locais que mais se assemelha a eles. O que ocorre basicamente nos países, em diferentes proporções, é a coexistência de problemas de nutrição associados às carências ou excessos de alimentação. O que vem acontecendo, há mais de duas décadas, é que os países em desenvolvimento vêm apresentando perfis nutricionais similares aos dos desenvolvidos. Isto é, em países em desenvolvimento, os mesmos problemas acontecem nas classes mais favorecidas, porque vêm apresentando o mesmo padrão alimentar de países desenvolvidos (FISBERG 1997). É importante, porém, destacar que a fome no mundo ainda se faz presente, concentrando-se fundamentalmente nas regiões rurais da África Subsaariana e na Ásia (basicamente na Ásia do Sul), contrapondo-se às nações desenvolvidas. ABRAMOVAY (1996).

O Brasil sofreu grandes modificações econômicas e demográficas nos últimos trinta anos. Por exemplo, a renda *per capita* triplicou. Os contrastes sociais aumentaram tão significativamente que o World Bank (1993) citado por MONTEIRO e col. (1995, p.248) considerou o Brasil a sociedade moderna mais desigual do mundo. Uma solução para as doenças carenciais seria a redistribuição de renda e o desenvolvimento econômico acelerado (em benefício particularmente dos mais pobres) (HOFFMANN 1995). Enquanto ABRAMOVAY (1996) afirma que os problemas alimentares mundiais não são de oferta, mas de demanda, CARVALHO FILHO (1995)

reforça que o problema de fome no Brasil não é primordialmente uma questão de oferta, mas basicamente de demanda, dada a enorme desigualdade social do país.

No Brasil, a pobreza de grande parcela da população dificulta o acesso aos alimentos e às demais condições como saneamento, serviços de saúde, educação, dentre outras, para a melhoria das condições de vida e conseqüentemente do estado nutricional dos indivíduos. A tendência de melhoria dessa situação fica muitas vezes restrita às áreas de maior desenvolvimento econômico, ou principalmente às áreas urbanas.

As carências nutricionais, ainda existentes, apresentam-se como desnutrição, anemias, e carências generalizadas de micronutrientes.

O perfil das doenças alimentares tem mudado nas últimas duas décadas no Brasil. Um dos problemas de saúde pública, como a desnutrição, tem atingido uma quantidade menor de indivíduos. Essa situação carencial ainda relevante, principalmente em estratos de mais baixa renda, vem diminuindo nos indivíduos de diversas idades e estratos econômicos. Por outro lado, houve um aumento de doenças crônico-degenerativas, alterando o perfil de saúde dos brasileiros. Essa alteração do perfil de saúde pública é explicada pelas melhorias de condições de vida, como investimentos públicos no saneamento ambiental e saúde, incluindo abastecimento de água potável, expansão de coberturas vacinais e medidas de controle de doenças infecciosas. (MONTEIRO e col. 1995; FISBERG 1995),

Indiscutível também é o papel do aumento do poder aquisitivo da população na alteração do perfil da saúde pública.

As mudanças econômicas interferem no poder aquisitivo dos indivíduos e, conseqüentemente, na renda disponível para aquisição de alimentos. (SILVA 1998).

Nos anos em que foram implementados planos de estabilização econômica (Plano Cruzado 1986 e Plano Real 1994/1995) houve sensível melhora no padrão alimentar, notando-se o expressivo aumento de consumo



de calorias e proteína de origem animal ( BARROS 1996). No Plano Real, o impacto favorável sobre o consumo de alimentos foi o resultado do aumento de poder aquisitivo da população devido à estabilidade dos preços. (CYRILLO e col. 1997). O Plano Real teve um impacto favorável sobre a população de baixa renda, resultando em uma melhora da distribuição de renda, graças à estabilidade dos preços. Essa melhora viabilizou o acesso de grande parte da população a um consumo mais diversificado de alimentos. (SILVA 1998)

A oferta de alimentos e o preço relativo dos mesmos, que parece ser o motivo principal para a mudança significativa dos hábitos alimentares ocorridos nestes vinte e seis anos, trouxe conseqüências positivas para a saúde dos brasileiros. Nesse processo, os alimentos que não exigem muito tempo para preparação são preferidos.

Mudanças significativas nos padrões de consumo alimentar da população urbana brasileira ocorreram nas últimas décadas (1962-1988). Observou-se o aumento no consumo de carnes, ovos, leite e derivados; a substituição de gordura animal por gordura vegetal; a redução de consumo de cereais, feijão, raízes e tubérculos. Em termos nutritivos, a percentagem de proteína permaneceu a mesma (12%), havendo, entretanto, um aumento da participação da proteína de origem animal; a participação relativa dos carboidratos diminuiu, com conseqüente aumento relativo de lipídios, sendo que os lipídios de origem vegetal predominaram sobre os de origem animal. (MONDINI e MONTEIRO 1994,1995)

A evolução do padrão alimentar da população urbana nestes vinte e seis anos no Brasil dão uma visão otimista em relação à saúde dos brasileiros. A melhoria da adequação calórica das dietas resultou na expressiva diminuição da deficiência energética. Porém, tendo como exemplos países como os EUA, que apresentam índices altos de morbidade e mortalidade por doenças decorrentes dos excessos alimentares, é necessário que o Brasil tome rumos para garantir uma alimentação mais saudável para todos os indivíduos. (MONDINI e MONTEIRO 1994,1995).

Essa tendência em substituir as carências dietéticas por excessos, exige ações de saúde pública, incorporando a prevenção e controle de doenças crônico-degenerativas, para que não se perpetuem como um problema, sem desconsiderar a desnutrição em estratos definidos da população.( MONTEIRO e col.1995)

NEVES (1997); BARROS (1996) apresentam, em concordância com MONDINI e MONTEIRO (1995), dados de indícios de ocorrências de mudanças favoráveis, apontando para uma sensível melhora no padrão alimentar do brasileiro; a despeito de que, segundo SILVA 1998, o consumo de energia e nutrientes da população brasileira ainda esteja longe do atendimento das recomendações nutricionais.

Em relação à carência nutricional, as anemias nutricionais continuam a ser um problema de saúde pública para a população brasileira, sendo 90% das mesmas ocasionadas por ingestão inadequada do ferro. (VANNUCCHI e col. 1992)

Em 1968, a OMS define anemia nutricional “como um estado em que a concentração de hemoglobina sangüínea é anormalmente baixa em consequência da carência de um ou mais nutrientes, qualquer que seja o origem desta carência”. (VANNUCCHI e col. 1992, p.7 ; SZARFARC e col.1995, p.5).

As anemias nutricionais não são carências exclusivas da população de baixa renda, pois atingem 2.150.000 pessoas em todo o mundo (STEPHENSON 1995). Por isso, SZARFARC e col.(1995) consideram-nas como um dos problemas de saúde pública mais prevalentes no mundo, especialmente nos países em desenvolvimento. Gestantes, nutrízes, lactentes, pré- escolares e escolares são particularmente os mais afetados.

Crises econômicas crônicas têm mostrado um aumento nos índices de anemia ferropriva ( FISBERG 1997).

A anemia ferropriva pode ser causada por baixa ingestão de ferro e/ou baixa biodisponibilidade do ferro ingerido e perdas desse micronutriente no organismo, podendo apresentar taxas de absorção variando de 2 a 35%.

Essas taxas de absorção dependem da forma (heme e não heme), e quantidade de ferro dos alimentos, de sua combinação na refeição, e da presença de fatores estimuladores ou inibidores da absorção do ferro não heme. Determinados elementos como: fitatos dos cereais e leguminosas; polifenóis do chá, café, de alguns vegetais; fosfatos dos ovos, leite e derivados, e cálcio, predominantemente, do leite podem inibir a biodisponibilidade do ferro. Porém, a presença de ácido ascórbico das frutas e vegetais e proteína animal das carnes (boi, peixe, aves, porco, vísceras) nas refeições podem acentuá-la. A absorção do ferro heme, não sofre influências dos fatores inibidores. (SZARFARC et col.1995)

A quantidade de ferro nos alimentos não reflete necessariamente sua absorção pelos indivíduos e sua biodisponibilidade para o organismo. VANNUCCHI e col.(1990); VANNUCCHI e col. (1992); SZARFARC e col. (1995). Embora não se conheça exatamente a percentagem de absorção e biodisponibilidade desse nutriente em refeições, e especificamente nas refeições das UAN deste estudo, em função de sua biodisponibilidade e estado de saúde dos usuários, esse teor de ferro envolvendo ferro heme e não heme, pode apresentar taxa de absorção variável. (SZARFARC e col. 1995). Segundo VANNUCCHI e col.(1992), o ferro desses cardápios teriam alta<sup>8</sup> biodisponibilidade, por eles serem compostos por alimentos variados, como carnes e alimentos fontes de ácido ascórbico. Apesar dessa afirmação, deve-se ressaltar que esses cardápios contêm também alimentos, como hortaliças, leguminosas, leite, que possuem fatores inibidores da absorção do ferro.

Assim como o ferro, o cálcio tem sido um mineral estudado pelas conseqüências de inadequação de seu consumo, em função do envolvimento deste mineral em vários processos metabólicos durante a infância, lactação e gravidez. A deficiência em seu consumo atingindo indivíduos como mulheres e idosos, grupos de maior risco para osteoporose, pode ser um problema de saúde pública. Há correlação direta entre idade e

---

<sup>8</sup> Para pessoas sem reservas adequadas de ferro, a média de absorção da mistura de ferro heme e não heme da dieta com alta biodisponibilidade de ferro está em torno de 15%. (VANNUCCHI e col 1992).

perda de massa óssea, com conseqüente aumento de risco de fraturas e osteoporose, em indivíduos acima de 35 anos (VELÁZQUEZ- MELÉNDEZ e col.1997).

A deficiência dietética do cálcio, além da osteoporose causada pelo inadequado acúmulo da massa óssea durante o crescimento ou taxa aumentada de perda óssea na menopausa, pode também estar associada ao risco aumentado de hipertensão e câncer de cólon. (AMERICAN SOCIETY FOR NUTRITIONAL SCIENCES 1998a).

Voltando à abordagem das mudanças ocorridas juntamente com a transição nutricional, cabe ainda ressaltar que a mudança de perfil do consumo alimentar da família brasileira, nos últimos nove anos, mostrou o aumento dos gastos alimentares fora do domicílio, por meio de dados extraídos da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 1995/96, em comparação à POF de 1987/1988. O aumento da participação do consumo de alimentos fora de casa se relaciona exatamente ao trabalho e não ao lazer, haja vista o grande aumento da participação da mulher no mercado de trabalho. (SILVA 1998).

Aspectos sócio-demográficos e econômicos, tais como urbanização, maior participação da mulher no mercado de trabalho, envelhecimento da população, aumento da percentagem de pessoas solteiras, novos formatos de restaurantes comerciais, dentre outros, levam a esse tipo de mudança em hábitos alimentares. (NEVES e SAAB 1997)

Esse aumento de consumo de alimentação fora do lar associada à participação da mulher no mercado de trabalho no Brasil (CYRILLO e col. 1997) reflete o que vem ocorrendo nos países industrializados, especialmente na Europa e nos EUA. (MACHADO FILHO e NEVES 1997)

Diante deste fato, o estudo do desempenho das unidades que prestam serviços de alimentação ganha uma nova dimensão.

Com a redução proporcional do consumo no lar, a qualidade nutritiva da alimentação fica em parte na dependência das opções que o mercado oferece. Esse mercado pode ser dividido em dois grandes grupos, o segmento dos restaurantes comerciais e os de refeições coletivas. Os primeiros são os serviços de alimentação de hotéis e todos os restaurantes (exceto os de refeições coletivas), como por exemplos *fast-foods*, *self-service*, pizzarias. Os de refeições coletivas, também denominados institucionais, incluem os estabelecimentos contratados e os de autogestão, que fornecem refeições em empresas e instituições educacionais, de saúde, de segurança, dentre outros.(NEVES e SAAB 1997; SILVA FILHO 1996). Embora SILVA FILHO (1996) considere ambos os segmentos (comercial e institucional) terem o objetivo comum de preparar e fornecer refeições, entende-se ser o diferenciador dos dois tipos exatamente o objetivo. Enquanto que o tipo comercial desempenha uma atividade com fins lucrativos, o institucional tem de atender aos objetivos determinados pela organização no qual está inserido, pois é uma atividade meio para a mesma e por definição não tem fins lucrativos. No caso das organizações institucionais, a qualidade nutritiva e higiênica têm prioridade sobre os custos, muito embora a eficiência econômica seja fundamental para a sobrevivência dessa atividade dentro da organização. Se não for eficiente, a organização poderá discutir alternativas, como por exemplo a contratação do serviço terceirizado.

Exatamente por essa preocupação mais específica com o valor nutritivo das refeições oferecidas concomitante a da eficiência econômica é que os serviços de alimentação tipo institucional são o objeto do presente estudo.

As UAN institucionais têm por objetivo fornecer refeições adequadas do ponto de vista nutritivo, devendo refletir o atendimento das recomendações nutricionais da população assistida. Entretanto, as refeições oferecidas não visam a suprir a necessidade nutricional integral dos usuários das Unidades de Alimentação e Nutrição estudadas. Assim, é necessário definir qual a proporção das necessidades, que a refeição oferecida deverá

suprir. Essa proporção foi denominada no presente estudo de “valores preconizados”.

Segundo NRC 1989; VANNUCCHI e col. (1990), as recomendações nutricionais são quantidades de energia e nutrientes essenciais, adequadas para suprir as necessidades de nutrientes de praticamente todos os indivíduos saudáveis. As recomendações são definidas para atender as necessidades de nutrientes da maioria de uma população (97,5% - 98%), pois incluem dois desvios padrões às necessidades médias, para suprir variações de necessidades individuais. Já as recomendações de energia apenas refletem as necessidades médias, sem incluir os desvios padrões, pois o excesso de energia pode levar a prejuízos à saúde, como a obesidade.

Quando se fala em refeições de UAN institucionais destinadas a uma comunidade e não de refeições individuais para atender a necessidades nutricionais conhecidas, há de se considerar as dificuldades no planejamento de cardápios nutritivamente adequados. Por isso, as recomendações devem servir como guias alimentares, para planejar o consumo de energia e nutrientes.

É importante ressaltar que o planejamento dos cardápios deve visar não apenas ao atendimento das necessidades nutricionais dos usuários, mas também ao custo definido das refeições, como será abordado na segunda parte deste capítulo.

No planejamento de cardápios para comunidades, utilizam-se as recomendações. Porém, como as mesmas são definidas por faixa etária, sexo, altura, peso, estado fisiológico e atividade física de indivíduos, é necessário que se determinem esses itens. Para isso, pode-se considerar um usuário-padrão, que reflita a população de usuários. A escolha do usuário-padrão deve ser feita por meio de estudos significativos, a fim de que se possa definir as recomendações para essa população. Após fixar as recomendações a serem alcançadas, é necessário traduzi-las em alimentos fornecidos pelas preparações.

A inserção nos cardápios de alimentos representantes dos diversos grupos de alimentos em quantidades necessárias, favorece a obtenção do valor nutritivo adequado.(TEIXEIRA e col. 1997, PHILIPPI e FISBERG, 1998). Os grupos e porções de alimentos são encontrados nas pirâmides alimentares<sup>9</sup>.

O planejamento dos cardápios serve para estabelecer os parâmetros da elaboração dos mesmos, visando aos gostos dos usuários.(MAGNÉE 1996). Está ocorrendo uma maior procura por alternativas mais saudáveis em restaurantes (FITZPATRICK e col. 1997). No caso específico de Unidades de Alimentação e Nutrição institucionais, além dos gostos, também visam ao controle de custos e à obtenção do valor nutritivo desejado.

O planejamento dos cardápios deve englobar a aquisição de gêneros alimentícios, dentro do contexto de seu armazenamento; a produção e distribuição das refeições; recursos humanos, área física e equipamentos disponíveis.

Essas etapas são influenciadas pelo tipo de restaurante em que são servidas as refeições: comerciais ou institucionais. A finalidade do serviço de alimentação é imprescindível para definição do tipo de cardápio. Uns servem para o sentido comercial, em que a prioridade é a satisfação do cliente. Noutros (institucionais), denominados Unidades de Alimentação e Nutrição, busca-se atender às necessidades nutricionais dos indivíduos, embora não possa ser desconsiderada a aceitação das refeições pelos usuários.

São exemplos de dados a serem levantados para se proceder uma avaliação de um serviço de alimentação institucional e o grau de satisfação dos usuários desse serviço: a identificação do perfil do usuário desse serviço, a avaliação da adequação nutricional de refeição servida, a identificação e avaliação de conhecimentos e atitudes dos usuários em relação à alimentação. (MOTTA 1990)

---

<sup>9</sup> Para maiores detalhes, ver PHILIPPI e FISBERG (1998).





## 3.2 Aspectos econômicos e contábeis em empresas.

### 3.2.1 Considerações gerais

A revisão bibliográfica sobre o tema proposto envolveu as áreas da Economia, mais especificamente a Microeconomia<sup>10</sup>, e das Ciências Contábeis.

De acordo com os pressupostos da Microeconomia, as empresas privadas buscam a maximização de seus lucros, administrando os preços ou tomando-os do mercado. Em qualquer das situações a busca da eficiência é um objetivo implícito. Os mesmos princípios são válidos para as unidades produtoras pertencentes ao setor público, principalmente para aquelas que financiam parcial ou integralmente a produção por meio da comercialização de seus produtos. As atividades administrativas e gerenciais das empresas dependem de um fluxo sistemático e coerente de informações sobre custos (entre outras) que subsidiem a tomada de decisões para atingir seus objetivos. É nesse ponto, que se destaca a importância das técnicas contábeis modernas como um instrumental capaz de gerar tal fluxo de informações, permitindo assim o acompanhamento do custo para o seu controle e minimização, e para tomada de decisões em tempo hábil.

### 3.2.2 Determinantes da produção sob o enfoque neoclássico<sup>11</sup>

“A teoria da produção consiste de {sic} uma análise de *como* o empresário - dado o ‘estado da arte’ ou da tecnologia - combina os vários insumos para obter determinado volume de produção de forma economicamente eficiente” (FERGUSON 1994,p.144-5).

---

<sup>10</sup> A Microeconomia explica como e porquê as unidades econômicas individuais (empresa, indivíduos, dentre outras) tomam decisões econômicas.(PINDICK e RUBINFELD 1994)

<sup>11</sup> Teoria neoclássica: teoria econômica na qual a formação de preços ocorre de acordo com a lei da oferta e da procura . A concorrência perfeita é a premissa desse enfoque (SANDRONI 1994).

A produção caracteriza o processo de transformação dos fatores de produção em produtos para venda no mercado, sendo que a empresa administra a compra dos insumos, combinando-os segundo um processo de produção escolhido e vendendo produtos ou serviços (VASCONCELLOS e TROSTER 1996). A teoria da produção aplica-se às empresas comerciais, bem como órgãos governamentais e organizações sem fins lucrativos, com atividades produtivas (PINDYCK e RUBINFELD 1994).

A função de produção pressupõe a eficiência técnica, determinando que o processo escolhido seja aquele que, considerando-se uma dada combinação de fatores de produção, proporcione o maior volume de produção possível ou permita a utilização de uma menor quantidade de fatores de produção para um dado volume produzido. (PINDYCK e RUBINFELD 1994).

Em termos matemáticos, a função de produção pode ser descrita como  $Q = f(K, T, M.O, M)$ , em que  $Q$  = quantidade produzida,  $K$  = capital,  $T$  = terra,  $M.O$  = mão-de-obra ou trabalho,  $M$  = materiais.

Ainda no enfoque neoclássico, o capital é composto, de maneira geral, por bens duráveis, como por exemplo, os chamados bens de capital ou bens de produção (edifícios, instalações, máquinas e equipamentos) e estoque de materiais.

Os materiais podem ser classificados em matérias-primas e bens semi-elaborados, dependendo de terem sido, ou não, submetidos previamente a algum tipo de processamento industrial.

A mão-de-obra que opera diretamente no processo produtivo tem sido denominada de mão-de-obra direta, ao passo que outros funcionários alocados em atividades administrativas e de supervisão, cujos serviços são importantes para a produção, mas de forma indireta, têm sido classificados como mão-de-obra indireta. Esta classificação adquire relevância quando o processo de produção é multiproduto, ou seja, a planta produtiva gera mais de um tipo de produto. (MARTINS 1996).

O fator terra em atividades industriais e/ou de serviços relaciona-se à área física ocupada pela planta ou fábrica.

Produto total é a quantidade total produzida em unidades físicas, utilizando determinadas quantidades de fatores de produção (FERGUSON 1994), enquanto produto médio de um fator de produção é o produto total em relação à quantidade utilizada do fator de produção considerado (FERGUSON 1994; PINDYCK e RUBINFELD 1994), ou em outros termos representa, em média, quanto cada unidade do fator produziu.

Os fatores de produção podem ser distinguidos, conforme seus comportamentos frente à variação da quantidade produzida, em fixos ou variáveis. Enquanto os fatores variáveis oscilam com a quantidade produzida, os fixos se mantêm independentes do volume da produção, em um dado período de tempo. Teoricamente, podem ser considerados fatores variáveis os materiais, e, fixos, todos os outros, podendo também existir fatores mistos, como por exemplo, a energia elétrica que possui uma parte fixa e uma outra variável.

Assim, de acordo com a existência ou não de fatores fixos na produção, identificam-se o curto ou longo prazos, distintos do conceito cronológico. O curto prazo é o período de tempo em que pelo menos um fator de produção mantém-se fixo, enquanto o longo prazo é o período de tempo necessário para todos os fatores de produção variarem (MILLER 1981; FERGUSON 1994; PINDYCK e RUBINFELD 1994; VASCONCELLOS e TROSTER 1996). Então, a produção em um momento específico ocorre sempre no curto prazo, mas o planejamento em que é possível fazer variar todos os fatores se insere no conceito de longo prazo.

Entendendo-se como planta as instalações onde ocorre o processo produtivo, é possível encontrar empresas operando apenas uma ou mais de uma planta. Neste último caso denominadas firmas multiplanta.(BYRNS e STONE 1996).

Quanto à quantidade de bens ou serviços produzidos, as empresas podem ser especializadas ou diversificadas. (FARINA 1990; PINDICK e RUBINFELD 1994).

No primeiro caso, a empresa produz apenas um produto, com todos os fatores de produção perfeitamente identificados para ele. A função de produção é uniproduto. Na empresa diversificada, produzem-se dois ou mais produtos, em produção conjunta, fisicamente relacionados ou não, dada uma quantidade de insumos. Trata-se de uma função de produção multiproduto, existindo o compartilhamento de alguns fatores de produção, em geral dos fatores tradicionalmente fixos (equipamentos, edificações, área física) e de algumas categorias de mão-de-obra. Nessa situação, os fatores de um processo de produção são utilizados para outros processos sem custos adicionais. (FARINA 1990; PINDYCK e RUBINFELD 1994; MATOS 1996). De acordo com a teoria, as unidades multiproduto subsistem porque desfrutam de economias de escopo.

“Em geral, as economias de escopo encontram-se presentes quando a produção conjunta de uma única empresa é maior do que as produções obtidas por duas empresas diferentes, cada uma produzindo um único produto (com equivalentes insumos de produção alocados entre as duas empresas separadas)”. (PINDYCK e RUBINFELD 1994, p.287). Nas deseconomias de escopo, a produção conjunta é menor do que a soma das produções isoladas (PINDYCK e RUBINFELD 1994), tornando ineficiente portanto a firma multiproduto.

Diante do exposto, verifica-se que o objeto do estudo - custos das refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição - pode ser analisado sob a perspectiva da teoria da produção multiproduto, uma vez que a Divisão de Alimentação pode ser vista como uma unidade produtiva ofertando três tipos diferentes de produtos (ou refeições): refeições padronizadas operacionalizadas em multiplanta, refeições não padronizadas em *self-service*, churrascaria e bar, refeições para comunidade infantil. Porém, no

presente estudo, o foco são as refeições padronizadas operacionalizadas em multiplanta.

### 3.2.3 Custos de produção.

“Custos são a expressão monetária do valor dos insumos sacrificados para a geração de produtos e serviços”.(PARISI 1995, p.21). Custo refere-se à fase em que os fatores de produção são colocados no processo produtivo (IUDÍCIBUS 1995).

A Economia trata dos custos das empresas de maneira própria. Neste enfoque, as empresas deveriam considerar além dos custos contábeis<sup>12</sup> os custos de oportunidade, a fim de refletir a verdadeira escassez<sup>13</sup> relativa (o custo para a sociedade) dos recursos utilizados. (VASCONCELLOS e TROSTER 1996).

Os custos de oportunidade são “os custos associados com as oportunidades que serão deixadas de lado, caso a empresa não empregue seus recursos em sua utilização de maior valor” (PINDYCK e RUBINFELD 1994, p.257). Estes correspondem ao valor estimativo do seu melhor uso alternativo, sendo também chamados de custos alternativos. (VASCONCELLOS e TROSTER 1996).

O critério teórico de valoração de recursos utilizando o custo de oportunidade não é de fácil aplicação prática, uma vez que se trata de custo implícito<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> Custos que envolvem dispêndio monetário, sendo considerados explícitos. (VASCONCELLOS e TROSTER 1996)

<sup>13</sup> A escassez ocorre porque as necessidades humanas são infinitas, excedendo a capacidade de produção, dadas as restrições de tempo e de recursos disponíveis.(SANDRONI 1994; BYRNS e STONE 1996)

<sup>14</sup> Custos que não envolvem dispêndio monetário.(VASCONCELLOS e TROSTER 1996)

No modelo de concorrência perfeita<sup>15</sup>, o custo de oportunidade é associado ao preço de mercado<sup>16</sup> (custo de reposição). Embora os pressupostos desse modelo não se verifiquem na prática, o preço de mercado ainda se constitui o melhor indicador do custo de oportunidade de um recurso. (PACCEZ e col. 1994)

Assim, os custos de produção das empresas podem ser vistos como o resultado da combinação dos preços de mercado dos fatores de produção e do consumo desses fatores para gerar um determinado produto, dada uma tecnologia. (PINDYCK e RUBINFELD 1994).

A função custo de uma determinada função de produção uniproduto permite o cálculo do custo unitário da mesma, ou seja, quanto em média cada unidade custou para ser produzida. O custo médio total é obtido dividindo-se o custo total pelo nível de produção. Ao se comparar o custo médio e o preço do produto pode-se determinar se a produção é lucrativa (PINDYCK e RUBINFELD 1994; BYRNS e STONE 1996).

As empresas, no sistema capitalista<sup>17</sup>, de acordo com a teoria neoclássica, têm por objetivo a maximização dos lucros. Para este fim, as mesmas devem escolher o processo e o nível de produção em que a diferença entre a receita e o custo da produção seja máxima.

Na prática, pode ser difícil para a empresa determinar a produção que maximiza o lucro, uma vez que a função de produção não é conhecida com

---

<sup>15</sup> Concorrência perfeita é a condição de estrutura de mercado de bens e serviços em que:

- o objetivo é a maximização dos lucros;
- o produto das empresas é homogêneo;
- existe uma infinidade de produtores e consumidores;
- inexistem barreiras à entrada de novas empresas no mercado;
- existe perfeita mobilidade de recursos;
- existe perfeita informação. (SANDRONI 1994).

É importante registrar que a visão de que a empresa toma o preço como dado no mercado, em Economia está associada ao modelo de concorrência perfeita. Todavia, na realidade, este modelo ideal não existe. Muitas imperfeições de mercado viabilizam um poder de monopólio (um produtor influenciando o preço) para as grandes empresas. Estas procuram escapar da concorrência preço (onde o preço de mercado seria o parâmetro) para estratégia de concorrência extra- preço que permite a definição de preços diferenciados entre os produtos similares da indústria. Para maiores detalhes, ver PINDYCK e RUBINFELD (1994).

<sup>16</sup> Na condição de pagamento à vista.

<sup>17</sup> Capitalismo é o sistema econômico em que a maioria dos recursos é de propriedade privada e não pública. (BYRNS e STONE 1996)

precisão. Assim, é fundamental que a empresa desenvolva um sistema de monitoramento de seus custos, apurando-os regularmente, o que embasará suas decisões relativas à produção. Isto também é válido para as empresas sem fins lucrativos, com objetivos sociais, na medida em que os orçamentos *a priori* definidos exigem a busca da alocação economicamente eficiente dos recursos.

A eficiência econômica é definida como a obtenção de determinada quantidade de produto ao menor custo possível, dado um nível de produção ou um máximo da quantidade do produto com determinado custo dos fatores de produção, dados os preços dos fatores de produção.

Portanto, tendo em mente que o conhecimento dos custos é fundamental para a tomada de decisões, mesmo se reconhecendo que nos dias atuais os custos não são mais a única variável a ser considerada na determinação do preço, a empresa precisa instituir registros favoráveis à obtenção das informações de custos, que embasem o processo de planejamento e controle, em situações tanto de crescimento, estabilidade econômica, como de recessão, como apontado por GUERREIRO (1984).

Os custos dos produtos e serviços no Brasil tiveram a sua relevância destacada, com a estabilidade dos preços do período de 1995/1998. Sem inflação, a competitividade das empresas decorre em larga medida do controle dos custos de produção, devido à dificuldade (ou até completa impossibilidade) de repassar aumentos de custos para os preços. Em tal contexto, o planejamento, decisão, execução e controle das operações com maior eficiência garantem maiores chances de sobrevivência.

Nas épocas de inflação elevada e indexação da economia, os custos e erros administrativos eram encobertos por repasse aos preços dos produtos. Com a estabilidade de preços da economia, organizações que tenham dificuldade para responder rápida e eficazmente ao mercado estão sujeitas a encerrar as atividades.

No Brasil, a “cultura inflacionária”<sup>18</sup> não favoreceu a conscientização da importância do controle de custos. Isso não foi diferente para o setor público.

Como descrito na introdução, as Unidades de Alimentação e Nutrição, são isentas de fins lucrativos, com objetivos sociais muito claros - por exemplo oferecer refeições nutricionalmente adequadas e subsidiadas - que por outro lado enfrentam restrições financeiras, definidas pela liberação de recursos do Estado.

Assim sendo, as informações sobre custos unitários e os seus determinantes são fundamentais para a busca constante da eficiência econômica e definição dos subsídios.

Como será apresentado adiante, o estudo dos custos das Unidades de Alimentação e Nutrição será baseado na apropriação do consumo de insumos e de seu preço de reposição (baseado em abril de 1998) ao longo do ano de 1997, visando assim fornecer elementos indicadores de eficiência e do nível de subsídio oferecido pela Universidade a sua comunidade.

### 3.2.3.1 Classificações de custos.

Os custos podem ser classificados segundo várias formas. Para o presente estudo, duas classificações merecem destaque: quanto à dependência do volume de produção, custos fixos e variáveis, e quanto à facilidade de atribuição de custos, custos diretos e indiretos .

O custo econômico total da produção ou simplesmente custo total pode ser decomposto em custos fixos e custos variáveis incorridos na produção, na medida em que, como visto na teoria da produção, no curto

---

<sup>18</sup> Por cultura inflacionária entendemos o costume das empresas brasileiras de repassarem os aumentos de preços de insumos para os preços do produto, sem a preocupação de avaliar o aumento real dos custos.



prazo existem fatores de produção fixos, além dos variáveis, com o volume produzido.

Os custos fixos representam os custos dos fatores de produção fixos, enquanto os custos variáveis correspondem ao valor dos fatores de produção variáveis com a produção, em um dado período de tempo. Esta classificação usual de custo é a mais importante dentre os tipos de classificação. (MARTINS 1996).

Os custos fixos, de uma maneira geral, representam a infra-estrutura da planta de produção e da administração, representando o valor de insumos cuja quantidade física não se altera no curto prazo, como é o caso de equipamentos e edificações. Além do valor dos insumos duráveis, também o da mão-de-obra que não opera diretamente a produção, compõe os custos fixos.

Quando se trata dos bens de produção duráveis, é importante notar que o seu valor explícito de aquisição não é o custo fixo a ser incluído na determinação do custo do produto. Como esses fatores são duráveis, apenas parte do seu valor deve ser incorporado aos custos de cada período de produção. Assim os custos fixos, no caso desses bens, são compostos dos custos de manutenção, da depreciação de acordo com a vida útil do bem e do custo de oportunidade do recurso financeiro alocado no investimento daquele bem<sup>19</sup>. (PINDICK e RUBINFELD 1994).

Os custos fixos decorrentes da utilização de mão-de-obra fixa serão compostos a partir dos salários do mercado (que por pressuposto refletem o custo de oportunidade dessa mão-de-obra).

Resumindo, como exemplos clássicos de custos fixos, citam-se o custo do espaço (Terra) do prédio da empresa em que está localizada a atividade, folha de pagamento da mão-de-obra das chefias, dentre outros.

Do ponto de vista gerencial, uma primeira análise dos custos deve centrar-se sobre os custos variáveis, os quais podem, no curto prazo, ser

---

<sup>19</sup> Neste estudo, pelas dificuldades de valoração dos custos de oportunidade, não serão incluídos esses valores.

controlados e modificados, ao passo que alterações dos custos fixos podem envolver grandes investimentos ou desinvestimentos. Por outro lado, os custos variáveis são de mais fácil determinação, na medida em que são compostos por fatores consumíveis (materiais). Como exemplo de insumos componentes dos custos variáveis, citam-se as matérias primas.

Embora teoricamente a classificação dos custos, segundo a relação com a produção seja simples, a sua determinação na prática nem sempre é possível, exigindo algumas simplificações (HORNGREN 1989). Como exemplo, o custo de energia elétrica, tem uma parte constante, enquanto outra depende do volume de produção. Diante da dificuldade prática de separar estas duas parcelas, opta-se por uma delas com base em algum critério o mais objetivo possível.

Uma outra classificação importante relaciona-se à possibilidade de atribuição objetiva do item de custo ao produto. Esta classificação é especialmente importante quando a empresa é multiproduto, ou seja, possui uma linha de produtos sob a mesma infra-estrutura. Neste caso, os custos diretos são os que podem ser diretamente apropriados ou alocados a cada produto específico, bastando haver uma medida de consumo. Ao passo que, para os custos indiretos, a sua alocação ou apropriação entre os diversos produtos da empresa, têm de ser feita de maneira subjetiva, por rateios, uma vez que não há uma forma objetiva de medir o consumo dos fatores que dão origem a esse custo a cada um dos produtos da linha de produção.

O rateio é utilizado quando se adota como princípio que todos os custos, fixos ou variáveis, diretos ou indiretos, devem ser atribuídos aos produtos.

O rateio de custos indiretos é uma metodologia tradicionalmente utilizada, porém os custos unitários de um produto em uma função multiproduto podem ser diferentes, dependendo do critério adotado para o rateio. A falta de objetividade ou uso de diferentes critérios de rateio podem conduzir a informações inadequadas à avaliação dos custos unitários.

Para fins práticos, os custos indiretos também podem incluir alguns custos diretos, por serem irrelevantes, por não serem facilmente mensuráveis ou por não serem de interesse da empresa. (MARTINS 1996).

Além da classificação de custos em fixos e variáveis, diretos e indiretos, há de se considerar o momento de apuração dos mesmos.

O custo pós-determinado, ou custo histórico, é o custo efetivamente ocorrido. Esse custo é determinado objetivamente por meio de documentos ou de outras evidências de transação (GUERREIRO 1989)

Os custos históricos são inquestionáveis em relação à forma de atribuição de valores por se basearem em valores efetivamente pagos pelo fornecimento de fatores de produção, porém, em um contexto inflacionário, não se permitem a análise e a comparação dos custos ao longo do tempo. (IUDÍCIBUS 1997). A correção do custo histórico pelo índice de inflação não o descaracteriza como base de valor, mas apenas desconsidera a moeda inflacionada, sem valor para comparações de tempo, convertendo-o a uma moeda mais estável. (MARTINS 1996).

Os custos baseados na apuração dos custos históricos são importantes para definir a estrutura de custos da empresa e para fornecer dados para auxiliar na previsão das tendências. (IUDÍCIBUS 1995).

Na literatura pertinente, como critério de apropriação de custos, além do custo histórico, o custo de reposição é extremamente adequado. Esse conceito se baseia na necessidade de garantir a continuidade do processo de produção e, desta forma devem ser considerados os preços dos insumos no mercado na data considerada.

## 4 METODOLOGIA

A fonte básica dos dados foram documentos e levantamentos especiais pertencentes à Divisão de Alimentação COSEAS/USP, relativos ao ano de 1997. Os dados básicos utilizados foram: número de refeições produzidas ao longo do período de análise, quantidade de gêneros alimentícios empregados na produção de refeições, consumo de outros insumos necessários à produção de refeições, preços históricos e preços de reposição dos insumos utilizados, segundo plantas das UAN. O número de refeições anual será utilizado para classificação do tamanho da planta de produção. Entende-se, então, por tamanho da planta de produção, o número total de refeições produzidas por essa UAN, em 1997. As UAN serão denominadas pelas letras A,B,C,D,E,F, sendo a ordem do alfabeto, coincidente com a ordem decrescente do tamanho da planta de produção.

Todos os resultados das análises dos valores nutritivos e custos das refeições das UAN serão apresentados hierarquizados, pela ordem decrescente do tamanho da planta de produção.

O termo Serviço de Distribuição será utilizado, neste estudo, para definir o Serviço de Distribuição de Gêneros e Materiais, como consta no organograma da Divisão de Alimentação (anexo 2). A Administração identificará a coordenação das atividades da Divisão de Alimentação.

Neste estudo, para apropriação dos custos de reposição, utilizar-se-ão os preços de reposição, correspondentes aos preços de aquisição<sup>20</sup> pela Divisão de Alimentação/COSEAS/USP, em abril de 1998.

O dólar utilizado será o dólar americano comercial médio de compra e venda de abril de 1998, de modo a permitir a atualização dos custos ao longo do tempo e eventuais comparações internacionais. Segundo o Boletim do Banco Central do Brasil (1998), a taxa de câmbio para esse mês é de R\$1,14/US\$.

---

<sup>20</sup> Considerando-se as condições de pagamento da USP

No presente estudo, utilizar-se-ão os termos cardápios para a fase de planejamento, e refeições, para a fase de produção.

O número de refeições produzidas corresponde ao número de refeições efetivamente servidas aos usuários.

Os cardápios planejados e refeições produzidas serão abordados em valor nutritivo e custo. As refeições produzidas serão estudadas em sua totalidade, dispensando, portanto, o estudo de dados parciais e sua inferência por amostragem estatística, ao passo que os cardápios planejados serão analisados por meio de amostra estatística do universo de 535 cardápios planejados em 1997.

O tamanho da amostra foi estatisticamente determinado, utilizando-se como parâmetros a média aritmética, o desvio padrão e o coeficiente de variação de energia e de cada nutriente selecionado, e, do custo de reposição dos gêneros alimentícios estimados a partir de uma amostra piloto de 10 cardápios, pertencente ao total dos cardápios planejados, conforme tabela 4.

Tabela 4 – Conteúdo nutricional e custo de gêneros alimentícios de 10 cardápios planejados da amostra piloto e definição do tamanho da amostra.

<b>Número do Cardápio</b>	<b>Energia (Calorias)</b>	<b>Proteínas (g)</b>	<b>Carboidratos (g)</b>	<b>Lipídios (g)</b>	<b>Ferro (mg)</b>	<b>Cálcio (mg)</b>	<b>Custo R\$</b>
1	994,60	57,04	135,35	25,45	8,99	314,24	1,01
2	1129,80	48,68	154,43	35,83	11,01	293,81	0,73
3	1125,40	46,87	162,03	32,14	10,25	260,18	0,66
4	883,84	36,17	137,39	21,93	11,18	224,74	0,65
5	961,00	27,16	162,35	24,9	9,04	300,84	0,51
6	1096,14	53,56	128,08	40,70	9,59	246,38	0,84
7	1154,65	51,65	169,36	25,1	10,79	351,94	0,75
8	1168,2	65,01	153,56	32,44	12,35	335,98	0,96
9	1176,8	52,53	147,81	43,02	11,65	309,84	1,07
10	1003,1	28,26	166,21	27,98	7,89	417,77	0,65
Média Arit.	1069,35	46,69	151,66	30,95	10,27	305,57	0,78
Desvio Padrão	101,24	12,40	14,14	7,14	1,38	55,79	0,18
CV	9%	27%	9%	23%	13%	18%	23%
<b>n</b>	<b>27</b>	<b>156</b>	<b>26</b>	<b>127</b>	<b>51</b>	<b>87</b>	<b>127</b>

A fórmula utilizada para a determinação do tamanho mínimo da amostra foi:

$$n = ((c2.cv2)/E2)/1 + ((c2.cv2)/N.E2) \text{ (Karmel, 1972), sendo que:}$$

C= coeficiente tabelado para determinado nível de confiança ( igual a 1,96 para 95% de confiança)

E= erro amostral relativo ( 3,5%)

N= universo, ou seja, o tamanho da população a partir da qual a amostra vai ser selecionada (535)

CV= coeficiente de variação da variável usada como parâmetro (construída a partir da amostra piloto)

Como se observa, a menor dispersão dos valores nutritivos dos cardápios se deu em energia e carboidratos e a maior em proteínas, de modo que o tamanho da amostra aleatória de 156 cardápios foi determinado por este último nutriente, representando 29 % do universo.

A seguir, são descritos os procedimentos utilizados para gerar os resultados associados a cada objetivo específico proposto.

#### 4.1 Método de análise e cálculo do valor nutritivo de cardápios e refeições.

Conforme já citado na introdução da metodologia, houve determinações distintas para cardápios planejados e refeições produzidas, de modo que a determinação do valor nutritivo seguiu procedimentos diferenciados.

Os primeiros são a base do planejamento da produção das refeições. É a partir desses cardápios e do “Receituário padrão<sup>21</sup>” das Unidades de Alimentação e Nutrição da Divisão de Alimentação/COSEAS, que contém os

<sup>21</sup> Boulou MEMS, Franchin C, Simões AN. **Receituário padrão**. São Paulo, Divisão de Alimentação COSEAS/USP 1997. [Documento interno]

Scalice RY. Reformulação do receituário utilizado pelos restaurantes administrados pela COSEAS. São Paulo; 1998. [Apresentado à Comissão de Estágio do Curso de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo]

*per capita*, e da previsão da demanda que se determinam, na prática, as quantidades de gêneros a serem solicitados ao almoxarifado da UAN. Esse receituário é o instrumento que contém as quantidades e o valor nutritivo *per capita* do peso líquido cru dos gêneros alimentícios das preparações dos cardápios. Portanto, o *per capita* dos gêneros alimentícios das preparações dos cardápios é previamente estabelecido por esse receituário. Os valores nutritivos do receituário padrão e conseqüentemente o valor nutritivo dos 156 cardápios da amostra dos cardápios planejados foram obtidos pela utilização do software Food Processor<sup>22</sup>.

De modo geral, a estrutura dos cardápios planejados e refeições produzidas foi composta basicamente por arroz, feijão, preparação à base de carne, acompanhamento, salada, sobremesa, bebida e pão. As refeições das UAN têm oferecido como bebida, refrescos naturais de frutas ou leite.

Os cardápios e refeições foram analisados em seus conteúdos de energia, com distribuição em macronutrientes (carboidratos, lipídios e proteínas), e de cálcio e de ferro, embora as recomendações nutricionais incluam outros micronutrientes como indispensáveis ao funcionamento fisiológico normal dos indivíduos.

O estudo de energia e macronutrientes foi feito com a finalidade de se avaliar a adequação nutricional dos cardápios e refeições à comunidade USP.

Além da energia e dos macronutrientes, consideraram-se unicamente o cálcio e o ferro, entre os seis minerais (ferro, zinco, sódio, cálcio, iodo e flúor) cujo consumo deficiente representa um problema nutricional presente ou potencial no Brasil (VANNUCCHI e col. 1990).

A escolha pela avaliação do teor de ferro dos cardápios, deveu-se ao fato de que o interesse pelo nutriente e pela anemia ferropriva continuarem imbatíveis até hoje (MAHAN e ARLIN 1995), conforme já citado no capítulo

---

<sup>22</sup> The Food Processor (1984), com tabela da Fundação IBGE (1981)

3, embora se desconheça em particular a prevalência de anemias na comunidade USP/capital.

Por outro lado, o suprimento dos níveis recomendados de cálcio, como já citado no capítulo 3, constitui-se num problema de saúde pública para alguns segmentos das populações: mulheres adultas e idosos (VELÁSQUEZ-MELENDÉZ e col. 1997).

Visando a atingir aos objetivos das UAN, em 1997, planejaram-se cardápios para atender a 40% das recomendações diárias de energia do usuário-padrão das UAN, que serão definidas neste estudo como valores preconizados, distribuídas em 55-70% de carboidratos, 10-15% de proteínas, 25-30% de lipídios; e 40% de suas recomendações nutricionais diárias dos minerais cálcio e ferro. Em termos de proteína, a recomendação<sup>23</sup> de ingestão de 58 g de proteína/dia, significa para as UAN, elaborar cardápios para atingir 23 g de proteína (40% de 58g).

Os valores preconizados<sup>24</sup>, constam na tabela 5. O termo “valores preconizados” está sendo utilizado para 40% das recomendações adotadas, sendo que 100% referem-se à totalidade das mesmas. Os valores preconizados referem-se ao valor nutritivo de um cardápio das UAN. Para a obtenção dos conteúdos energéticos das proteínas e carboidratos adotou-se o coeficiente de fornecimento de energia de 4 kcal/grama, enquanto que o coeficiente de fornecimento de energia para lipídios foi de 9 kcal/grama (MAHAN e ARLIN 1995).

O usuário-padrão, que determina as recomendações da população de usuários de todas as UAN, foi inferido estatisticamente, por FRUTUOSO 1997; PASQUA 1998<sup>25</sup>, a partir de pesquisas sobre o perfil dos mesmos, tendo-se definido então como sendo o do sexo masculino, pertencente à

---

<sup>23</sup> Segundo NRC (1989)

<sup>24</sup> A definição dos valores preconizados foi feita para o usuário- padrão da população de todas as UAN

<sup>25</sup> Frutuoso MFP, Pasqua IC. O perfil dos usuários dos restaurantes COSEAS. São Paulo; 1998. [Apresentado à Comissão de Estágio do Curso de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo ].



faixa etária de 17 anos a 25 anos, com atividade física de muito leve a leve, freqüentador da UAN em média por 5 dias da semana.

Tabela 5 – Recomendações nutricionais e valores preconizados para os cardápios das UAN.

<b>Nutrientes</b>	<b>U</b>	<b>Recomendações Diárias</b>	<b>Valores Preconizados</b>
Energia*	Kcal	2761	1100
Proteínas	g	69 a 104	28 a 41
Carboidratos	g	380 a 483	151 a 193
Lipídios	g	77 a 92	31 a 37
Ferro*	mg	10	4
Cálcio*	mg	1200	480

\*valores baseados no NRC/1989

Cabe lembrar que o planejamento é feito de forma unificada para todas as UAN, no entanto as mesmas não funcionam o mesmo número de dias por ano, conforme tabela 6. O período considerado, para o cálculo do valor nutritivo das refeições produzidas, foi o ano de 1997, em que as UAN funcionaram de 195 a 274 dias úteis, oferecendo tanto almoço como jantar.

Tabela 6 – Número de dias de funcionamento para almoço e jantar, nas UAN, em 1997.

<b>UAN</b>	<b>Número de dias de funcionamento</b>	
	<b>Almoço</b>	<b>Jantar</b>
A	27	28
E	19	19
C	19	19
L	21	-
E	21	-
F	23	21

O valor nutritivo dos 156 cardápios planejados foi analisado por meio de sua distribuição de freqüência, segundo os macro e micronutrientes selecionados, além de energia. A definição dos intervalos para a apresentação das freqüências foi feita tomando-se como parâmetro os valores preconizados.

Os valores nutritivos das refeições produzidas foram obtidos a partir do consumo mensal de gêneros alimentícios registrados nos relatórios de almoxarifado de cada UAN, aplicando-se o Indicador de Parte Comestível (IPC)<sup>26</sup> para todos os alimentos e a taxa de absorção para o óleo<sup>27</sup>. O valor obtido de cada gênero alimentício foi dividido pelo número de refeições produzidas por mês e os *per capita* foram calculados em relação à energia e aos nutrientes selecionados, pelo software Food Processor, com tabela Endef,1981.

Para o período de análise, portanto, foram calculadas as estatísticas básicas (média ponderada pelo número de refeições, o desvio padrão e o coeficiente de variação) para energia e demais nutrientes. Foi calculada também a média mensal, ponderada pelo número de refeições, do valor nutritivo por refeição para cada UAN e a média anual, ponderada pelo número de refeições anuais destas, para demonstrar o valor nutritivo das refeições produzidas para todas as UAN em 1997.

Esclarece-se que o valor nutritivo de refeições produzidas não refletiu o consumo *per capita*, ou seja, trabalhou-se com produção de refeições, ficando claro que a abordagem refere-se à disponibilidade para consumo e não à ingestão.

---

<sup>26</sup> “O Indicador de Parte Comestível (IPC) é uma constante obtida da relação entre o peso bruto unitário (g) e o peso líquido (g) do alimento cru (somente parte comestível) consideradas todas as perdas, e a forma como o alimento é consumido”. (Mantoanelli G e col., 1998).

O IPC dos alimentos, utilizado no presente estudo, foi mensurado nas UAN/ USP.

<sup>27</sup> Taxa de absorção de óleo corresponde à percentagem de óleo utilizado na preparação, que for incorporado ao alimento. Para cálculo do valor nutritivo foi considerado o óleo absorvido, mensurado nas UAN da Divisão de Alimentação, segundo Boulos MEMS, Simões AN. **Determinação do consumo de óleo nos cardápios únicos dos restaurantes universitários da COSEAS para cálculo do valor nutritivo.** São Paulo Divisão de Alimentação COSEAS/USP 1997.[Documento interno]

## 4.2 Apropriação dos custos

Como já mencionado, os custos foram apropriados a partir de documentos e levantamentos especiais pertencentes à Divisão de Alimentação COSEAS/USP, relativos ao ano de 1997.

O custo total das refeições na Divisão de Alimentação considerou os custos diretos de cada planta e os custos indiretos provenientes de dois setores da Divisão de Alimentação, a saber: Administração e Serviço de Distribuição. (Custo Total = Custos Diretos + Custos Indiretos).

Os custos diretos das refeições correspondem ao consumo de insumos em cada uma das plantas.

Os custos indiretos das refeições correspondem ao valor das atividades desempenhadas pelos dois setores (Administração e Serviço de Distribuição), que também operam para as outras quatro Unidades de Alimentação e Nutrição da Divisão de Alimentação (*self-service*, churrasceria, bar noturno e NURI), que não serão consideradas neste estudo. Portanto, a parcela de seus custos a ser atribuída às UAN decorrerá do rateio, baseado no critério do número de refeições produzidas.

Sob a perspectiva da classificação dos custos em variáveis e fixos foi possível computar os custos variáveis e alguns custos fixos, para cada planta e para os dois setores.

É importante mencionar que não foi possível apurar determinados custos, como os custos dos serviços do capital de equipamentos, e serviços públicos (água, energia elétrica, telefone).

#### 4.2.1 Cálculo do custo de gêneros alimentícios dos cardápios planejados

Os custos dos cardápios planejados se restringiram a gêneros alimentícios, pois eles são os únicos passíveis de planejamento, à medida em que os coeficientes técnicos (*per capita* de gêneros) são conhecidos.

O cálculo do custo médio foi baseado nos *per capita* dos gêneros alimentícios que compõem as receitas de uma amostra de 156 cardápios e o preço de reposição dos gêneros alimentícios. Essa amostra de cardápios é a mesma utilizada para a avaliação do valor nutritivo, conforme descrito no tópico 4.1.

No cálculo de custos de gêneros alimentícios, foi utilizado o peso bruto unitário dos alimentos.

#### 4.2.2 Cálculo do custo das refeições produzidas

O cálculo dos custos das refeições produzidas envolveu o universo de refeições produzidas no período em análise, dispensando, portanto, o estudo de dados parciais e sua inferência por amostragem. Logo, foi calculado o custo total mensal e anual das refeições produzidas, permitindo assim a avaliação dos custos por refeição produzida, e por energia e nutrientes selecionados que compuseram as refeições.

O cálculo do custo das refeições produzidas envolveu não apenas o valor dos gêneros alimentícios consumidos para a elaboração do universo de refeições produzidas, mas os demais insumos diretos e indiretos empregados na produção. Neste cálculo foram considerados não apenas os custos explícitos mas também os implícitos, buscando a apuração do custo econômico das refeições por planta e para a Divisão .

Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se o preenchimento das planilhas, conforme anexo 3. Não foi possível apropriar os custos com serviços públicos (água, energia elétrica, telefone) e com depreciação de equipamentos. Os primeiros, pela falta de informação adequada e o outro,

pela inexistência de dados financeiros dos 1141 equipamentos, aproximadamente, existentes em todas as UAN.

No que diz respeito ao custo das edificações, considerou-se apenas a parcela relativa à manutenção, uma vez que sua longa existência permite supor ter sido seu valor já amortizado, e, portanto, a depreciação do recurso foi considerada nula.

Para apropriar os preços aos gêneros alimentícios, foi considerada a quantidade de alimento retirada do almoxarifado de cada UAN, (sem descontar o IPC e a taxa de absorção de óleo).

Apenas para gêneros alimentícios, os custos das refeições produzidas foram calculados a preços históricos, e a preços de reposição. Para os custos históricos, foram utilizados os preços históricos médios ponderados na ocasião da utilização, registrados nos almoxarifados de cada UAN. Para o custo de reposição, que elimina as distorções decorrentes da inflação inerentes ao método do custo histórico, utilizaram-se os preços de reposição, em Reais e em Dólar de abril de 1998.

Para aqueles itens que não foi possível cotar o preço de abril de 1998, utilizou-se o preço histórico. Isto ocorreu para todos os custos de manutenção, materiais, peças e acessórios, treinamento, e alguns componentes de diversos custos.

Os custos diretos das refeições produzidas de cada UAN incluem, além dos custos de reposição explícitos dos gêneros alimentícios efetivamente utilizados na produção dos cardápios do mês, os custos da mão-de-obra direta (salários e encargos sociais), os custos de combustíveis, de materiais de consumo e outros custos diretos como custos com uniformes, treinamento, manutenção, utensílios, materiais de escritório e

informática, medicamentos, materiais/peças/ acessórios, serviços, xerox e diversos)<sup>28</sup>, conforme planilha do anexo 3.

Por sua vez, para os custos implícitos, foram incluídos todos os itens sem dispêndio monetário, apropriados a preços de reposição. Foram eles: combustíveis de duas UAN, análises laboratoriais de alimentos, serviços de estagiárias, alguns serviços de manutenção.

Cada UAN utiliza em torno de 532 componentes dos itens, sendo 191 gêneros alimentícios, 59 materiais de consumo, 116 utensílios, 24 peças de uniformes, 64 materiais de escritório, 3 tipos de combustíveis, 12 materiais/peças/ acessórios, 21 medicamentos, 34 componentes dos itens relacionados a serviços, outros e implícitos, além dos itens únicos como água, energia elétrica, salários e encargos, equipamentos (depreciação), serviço de manutenção, telefone, treinamento, xerox, conforme planilha de custos do anexo 3.

Os dados de salários e encargos sociais foram obtidos no Departamento de Recursos Humanos da USP, considerando-se os encargos sociais de acordo com a legislação pertinente<sup>29</sup>, para todos os funcionários alocados nas plantas de produção e nos setores. Conforme demonstrado no anexo 4, consideraram-se encargos sociais no montante de 80%.

As informações dos demais componentes dos custos também foram extraídas dos relatórios dos almoxarifados e outros registros contábeis, com exceção do consumo de combustível de duas UAN, que foram estimados por estarem inseridos em estabelecimentos sem medidor específico para as mesmas.

---

<sup>28</sup> Para alguns itens (combustível, uniformes, material de escritório, material de consumo, dentre outros), a quantidade movimentada no mês não necessariamente coincidiu com a quantidade efetivamente consumida no período. Embora entenda-se que os custos mensais deveriam ter sido de acordo com a quantidade consumida mensalmente, evitando-se que os custos dos produtos, utilizados por diferentes períodos, fossem computados nos meses de saída do estoque; na prática, isso não pode ser mensurado. Em alguns componentes consideraram-se exatamente as quantidades, os preços e portanto, os custos mensais referentes à saída do material do estoque, que não coincide com o consumo mensal. Essa foi uma decisão, baseada na utilização do princípio contábil da materialidade ou relevância, conforme explica Martins, 1996. Segundo esse princípio, itens com valor monetário não relevante em relação aos custos totais, podem ser considerados como custos no período de sua aquisição, simplificando o procedimento de controle de saída do estoque por diversos períodos.

<sup>29</sup> No anexo 4, apresenta-se o detalhamento dos aspectos considerados no cômputo dos encargos sociais, com cálculos para a USP, segundo a Coordenadoria de Administração Geral/USP (CODAGE)

Os dados básicos relativos aos custos indiretos - derivados dos setores de Administração e Serviço de Distribuição, que operam para todas as plantas - foram levantados de registros pertinentes a eles, tendo sido deduzido 7,06 % como correspondentes às quatro Unidades de Alimentação e Nutrição não consideradas neste estudo. A percentagem foi obtida utilizando-se, como critério para rateio, o número de refeições produzidas pelas seis UAN, em relação ao número de refeições produzidas pelas dez Unidades de Alimentação e Nutrição da Divisão de Alimentação. O rateio foi utilizado nos custos indiretos da Administração e do Serviço de Distribuição para o cômputo dos custos das refeições da Divisão de Alimentação. Os 92,94% dos custos desses dois setores foram incluídos no cômputo do custo unitário da refeição da Divisão de Alimentação e não no custo unitário da refeição em cada UAN.

#### 4.2.3 Cálculo dos subsídios

O subsídio por refeição corresponde à diferença entre o preço pago e o custo unitário da refeição. Como já antecipado, a Divisão de Alimentação cobra preços diferenciados pela refeição de acordo com a categoria do usuário, a saber: funcionários, alunos e visitantes. Estas duas últimas categorias pagaram, em abril de 1998, preços fixos: R\$1,90 (US\$1,67) e R\$4,00 (US\$ 3,51), respectivamente, enquanto para aqueles, o preço depende da remuneração, pois pagam um valor correspondente a 0,15% do salário bruto, até um teto definido como sendo o custo da refeição (em abril de 1998, definido como R\$2,50, ou seja, US\$2,19).

Assim, para os funcionários não foi possível calcular o subsídio unitário concedido pela USP.

Diante de tal fato, procurou-se estimar o intervalo de variação do subsídio aos funcionários, segundo a Tabela de Vencimentos do Departamento de Recursos Humanos da USP. Neste caso, o procedimento foi calcular o preço pago como 0,15% em cada nível e faixa salarial

existente. E a estimativa dos vários níveis de subsídios foi obtida pela comparação dos preços estimados, até o teto, com o custo unitário calculado no presente estudo.



## 5 RESULTADOS

Este capítulo está dividido em quatro partes, sendo que na primeira parte apresenta-se uma descrição das atividades da Divisão de Alimentação, para melhor análise dos resultados obtidos para valor nutritivo, custos, subsídios.

### 5.1 O Serviço da Divisão de Alimentação COSEAS/USP

O organograma da Divisão de Alimentação, apresentado no anexo 2, representa a situação existente em 1997, compreendendo as dez Unidades de Alimentação e Nutrição, o Serviço de Distribuição e a Administração.

Dentre as seis UAN estudadas, todas localizadas em São Paulo/ Capital, três se encontram em Unidades no campus da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” e três em Unidades externas a esse campus.

A Administração da Divisão de Alimentação se insere fisicamente no prédio da Administração da COSEAS e o Serviço de Distribuição, nas dependências da UAN A.

O total de recursos destinados às Unidades de Alimentação e Nutrição foi determinado em 1997, por meio de previsão orçamentária, estabelecida no final do ano anterior.

Em 1997, o número médio de funcionários alocados na Divisão de Alimentação era de 191, distribuídos conforme tabela 7.

Tabela 7: Distribuição do número médio de funcionários, segundo a Divisão de Alimentação, em 1997.

UAN	Número de Funcionários				
	Nutricionistas	Técnicos em Nutrição	Auxiliares e Cozinheiros	Outros	Total
<b>A</b>	1	2	71	9	<b>83</b>
<b>B</b>	1	1	33	4	<b>39</b>
<b>C</b>	1	1	19	4	<b>25</b>
<b>D</b>	1	-	6	1	<b>8</b>
<b>E</b>	1	-	7	2	<b>10</b>
<b>F</b>	1	1	8	2	<b>12</b>
<b>Administração</b>	1	1	-	2	<b>4</b>
<b>Serv. Distr.</b>	1	1	5	3	<b>10</b>
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>149</b>	<b>27</b>	<b>191</b>

Nas UAN, na Administração e no Serviço de Distribuição, as funções existentes, segundo o plano de classificação de carreiras da USP, são: auxiliares de cozinha, cozinheiros, vigias, almoxarifes, auxiliares e técnicos administrativos, nutricionistas e técnicas em nutrição.

Com relação à remuneração desses profissionais, obedecendo às normas da CLT, os salários são estabelecidos de acordo com o nível e faixa salariais da Tabela de Vencimentos da USP, e, adicionais como encarregaturas, auxílios, dentre outros.

A filosofia que em 1997 embasou o planejamento dos serviços de alimentação da Divisão de Alimentação foi a elaboração de um cardápio único para as seis UAN, de maneira alternada, pelas nutricionistas. Alterações semanais na composição dos cardápios foram feitas por uma das nutricionistas, em função dos preços e quantidades disponíveis de hortifrutigranjeiros no Ceagesp, estoque de gêneros alimentícios, e recebimento de carnes provenientes do *campus* de Pirassununga/USP, dentre outros motivos.

O controle dos custos das refeições merece atenção de estudos, não só por seus valores quantitativos e financeiros, como também pela complexidade do assunto. Como por exemplo, a administração dos

materiais<sup>30</sup> que visa a satisfazer às necessidades derivadas do processo produtivo, englobando as etapas de compra e armazenamento. A existência das etapas de compra ou de compra e armazenamento depende do insumo considerado. A administração de materiais deve abastecer em quantidade e qualidade os recursos que a produção requer, de forma imediata e com o menor custo. (VECINA NETO e FERREIRA JUNIOR, 1996).

O serviço de Distribuição, sob a direção de uma nutricionista, é o responsável pela administração dos materiais utilizados na produção de refeições. Sendo o processo de compra do tipo centralizado, para a grande maioria dos itens, nesse local, são planejadas as compras dos insumos, segundo a frequência de sua utilização nas UAN.

A compra de insumos e a contratação de serviços envolvidos na produção de refeições são realizadas por licitações e contratos, obedecendo às normas vigentes da Administração Pública, instituídas por leis federais, obrigando a seleção compulsória do item de menor preço, que atenda às especificações do edital correspondente (SÃO PAULO 1995a).

De acordo com o valor financeiro da aquisição, as compras podem ser “à vista” ou por “licitação”. As compras “à vista”, compreendem aquisições de pequeno porte e eventuais, até um limite definido<sup>31</sup>. Acima desse valor, utiliza-se a modalidade de licitação. Especificamente, os materiais considerados permanentes e que serão patrimoniados, como por exemplo os equipamentos, só podem ser adquiridos por licitação, independente do valor para aquisição

As licitações são classificadas de acordo com o porte financeiro segundo “Leis de Licitações e Contratos” (SÃO PAULO 1995a). São modalidades de licitação utilizadas pela Divisão de Alimentação: tomada de preços e convite.

---

<sup>30</sup> Entende-se por materiais basicamente os fatores de produção que podem armazenar-se ou consumir-se imediatamente (VECINA NETO e FERREIRA JÚNIOR 1996).

<sup>31</sup> O limite válido para abril de 1998 era de R\$ 1.927,52.

A limitação das escolhas por menor preço exige precisão na especificação das solicitações, especialmente nas do objeto de licitação, pois o resultado da seleção será automaticamente decidido pelas leis e não pelo julgamento técnico.

Uma vez adquiridos os insumos, cabe ao Serviço de Distribuição, receber, armazenar (em armazéns próprios ou terceirizados), controlar o estoque, e distribuí-los aos almoxarifados das seis UAN. Quando recebidos no Serviço de Distribuição, são contabilizados em relatórios, segundo seus valores em preços ponderados móveis e distribuídos para as UAN. Em cada uma delas, há uma nova contabilização, com registro do preço ponderado móvel resultante.

Os almoxarifados das UAN e o Serviço de Distribuição possuem um Sistema Informatizado de Estoque e têm suas atividades padronizadas pelas “Normas Internas para Abastecimento das UAN universitárias”<sup>32</sup>

Cabe ao Serviço de Distribuição de Gêneros e almoxarifados de cada UAN:

- fornecer os materiais necessários para preparo e distribuição de refeições;
- controlar e organizar informações de dados qualitativos (custos) e quantitativos (estoque físico), diário e mensal dos materiais;
- dar entrada no Sistema Informatizado de Estoque;
- controlar a quantidade e qualidade dos materiais por ocasião da recepção.

Ao Serviço de Distribuição, adicionalmente, cabe a administração da terceirização de serviços de armazenagem, por meio de licitações, além do controle do estoque dos gêneros alimentícios.

---

<sup>32</sup> Mazelli CLP, Silva CV da, Simões AN. Normas internas para abastecimento dos restaurantes universitários. São Paulo, COSEAS 1998.[ Documento interno]

O processo de compra precisa estar em sintonia com a capacidade de armazenamento, a fim de não haver situações emergenciais, que requeiram soluções inadequadas para uma Administração Pública, como por exemplo, compras à vista que excedam o valor permitido em caráter emergencial.

Basicamente, o sistema de compra de insumos para as UAN faz-se em geral de maneira centralizada. Porém, itens como combustível, material de consumo fazem-se descentralizadamente, por meio de compras à vista.

Nesta descrição percebe-se que a operacionalização do processo de produção envolve atividades bastante complexas. A operacionalização é submissa às regras da Administração Pública.

## **5.2 Análise do valor nutritivo de cardápios e refeições.**

Os conteúdos nutritivos dos cardápios planejados e das refeições produzidas foram estudados, uma vez que os custos são influenciados pelos gêneros alimentícios selecionados para compor os cardápios e refeições. Por sua vez, a composição em gêneros alimentícios dos cardápios e refeições obedecem aos objetivos nutricionais da Divisão de Alimentação.

Foram analisados os resultados obtidos para os cardápios planejados e para as refeições produzidas, que estão sendo apresentados nos tópicos 5.2.1. e 5.2.2.

### **5.2.1 Análise do valor nutritivo dos cardápios planejados**

O valor nutritivo médio dos cardápios planejados consta da tabela 8.

Tabela 8 - Valor nutritivo médio da amostra de 156 cardápios planejados para as UAN, em 1997.

<b>Nutriente</b>	<b>Média Aritmética</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Coef. Variação</b>	<b>% / Kcal</b>
<b>Energia (Kcal)</b>	1140,71	144,83	13%	
<b>Proteínas (g)</b>	52,52	7,04	13%	18%
<b>Carboidratos (g)</b>	159,43	21,02	13%	56%
<b>Lipídios (g)</b>	30,55	14,86	49%	24%
<b>Ferro (mg)</b>	10,94	1,64	15%	
<b>Cálcio (mg)</b>	307,31	67,69	22%	

A análise do valor nutritivo dos cardápios planejados, referente à energia e nutrientes selecionados, foi feita levando-se em conta a média aritmética, o desvio padrão e o coeficiente de variação dos 156 cardápios da amostra.

Os dados da tabela 8 demonstram que o valor nutritivo da amostra dos cardápios planejados não apresenta grande dispersão, exceto para lipídios e cálcio, cujos coeficientes de variação chegaram a 49% e 22%, respectivamente.

A quantidade total de lipídios dos cardápios foi determinada primordialmente pela quantidade de lipídios das carnes, segundo os teores apontados na tabela de composição de alimentos utilizada, FUNDAÇÃO IBGE, 1981. Observou-se que os cardápios com maiores conteúdos de lipídios encontrados foram aqueles cuja composição envolvia carnes suínas, em primeiro lugar, e carnes de frango sucessivamente. Os de menores conteúdos lipídicos foram os que envolviam as carnes bovinas em primeiro lugar, e em seguida, os peixes. Por outro lado, além do tipo de carne utilizado, o modo de preparo da carne, a composição e o modo de preparo do acompanhamento também influenciaram, embora de maneira menos significativa, o conteúdo de lipídios dos cardápios planejados.

A análise do valor nutritivo teve por objetivo tornar possível a comparação dos cardápios planejados com os valores nutricionais

preconizados e, posteriormente, com o valor nutritivo das refeições produzidas.

O índice de adequação para energia e para cada nutriente dos cardápios planejados consta da tabela 9. Como se observa nessa tabela, os índices de adequação para proteína, lipídios e carboidratos foram efetuados em relação aos valores preconizados médios entre os valores mínimo e máximo, enquanto que para energia, cálcio e ferro utilizou-se o valor único preconizado.

Os índices de adequação da tabela 9 demonstram que os cardápios planejados tinham valores superiores aos valores preconizados para energia (4%), proteínas ( 53%), ferro (174%). Por outro lado, apresentavam valores abaixo do preconizado para carboidratos (93%), lipídios (91%) e cálcio (64%).

Tabela 9 – Índice de adequação dos cardápios planejados

Recomendações	U	Valores Preconizados	Cardápios Planejados	Índice Adequação	
<b>Energia</b>	Kcal	1100	1140,71	104%	
<b>Proteínas (10 a 15 %)</b>	Mínimo	g	28	52,52	153%
	Máximo	g	41		
	Média	g	34		
<b>Carboidratos (55 a 70 %)</b>	Mínimo	g	151	159,43	93%
	Máximo	g	193		
	Média	g	172		
<b>Lipídios (25 a 30 %)</b>	Mínimo	g	31	30,55	91%
	Máximo	g	37		
	Média	g	34		
<b>Ferro</b>	mg	4	10,94	274%	
<b>Cálcio</b>	mg	480	307,31	64%	

Visando a avaliar a distribuição dos cardápios planejados, apresentam-se as tabelas de 10 a 15 e os respectivos gráficos.

## a) Energia

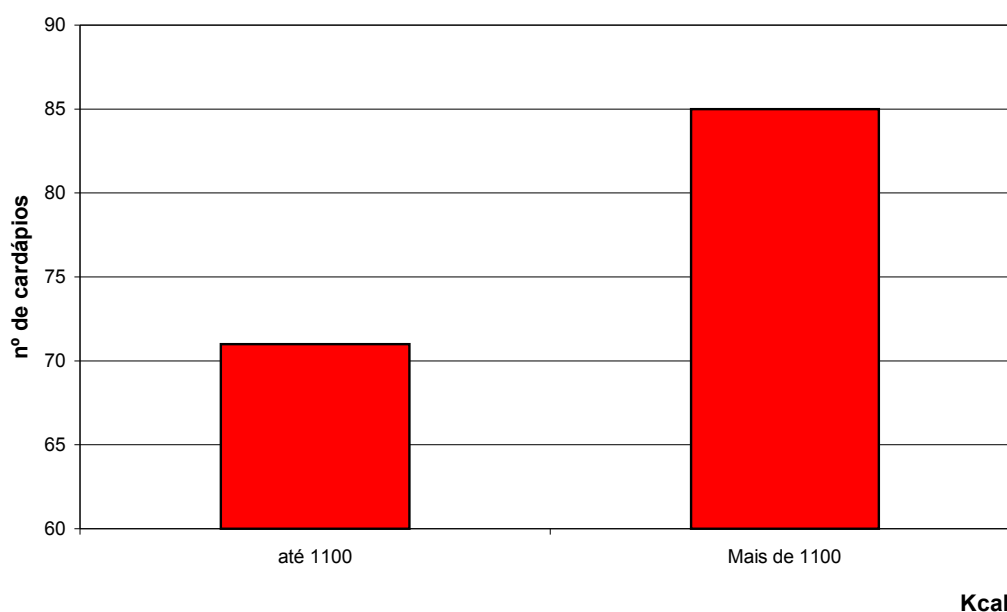
A tabela 10 e o gráfico 1 foram elaborados com o valor preconizado médio de calorias.

O exame dos dados da tabela 10 mostra um equilíbrio entre os dois intervalos considerados, sendo que a maioria dos cardápios planejados estava acima do valor preconizado.

Tabela 10- Distribuição de freqüências absoluta e relativa dos cardápios planejados, segundo energia, em 1997

Intervalo	Energia	
	Até	Mais
	n	%
até 1100	71	46
Mais de 1100	85	54
Total	156	100

Gráfico 1 - Distribuição de freqüência absoluta dos cardápios planejados, segundo energia, em 1997.





É importante lembrar que a dispersão de 13% (conforme tabela 8) reflete que os valores energéticos dos cardápios se encontram próximos ao valor preconizado de 1100kcal.

#### b) Proteínas

Em relação a proteínas, observa-se que os cardápios planejados são de um modo geral hiperproteicos.

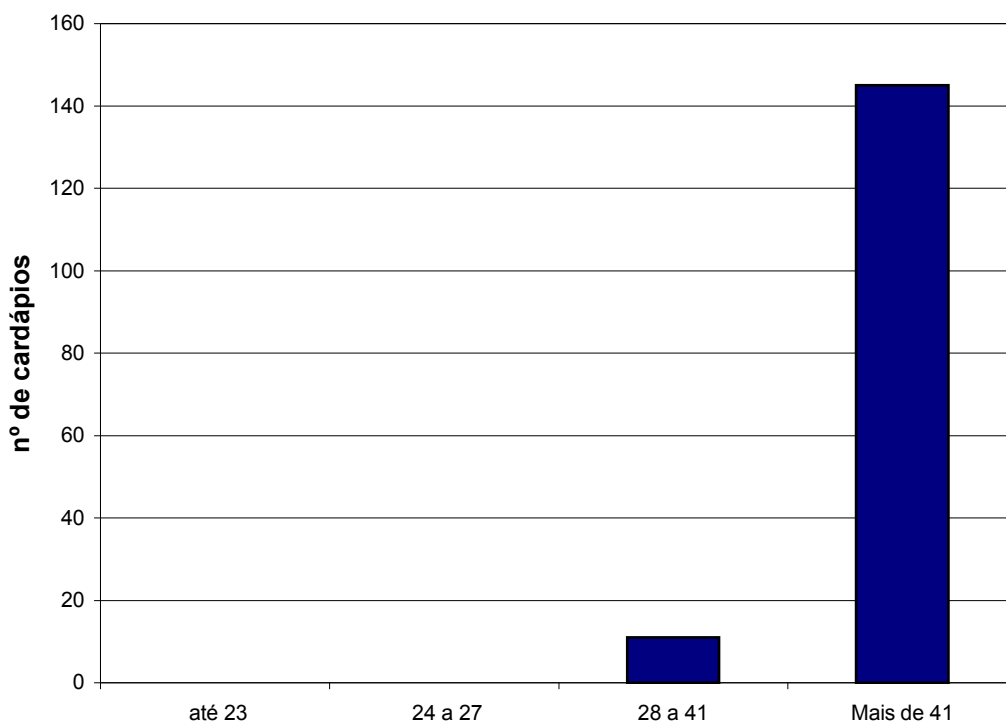
Para análise da distribuição dos cardápios planejados, os dados, segundo o conteúdo de proteínas, foram estratificados com base no valor mínimo e máximo em gramas de proteínas, que representam o valor mínimo e máximo em percentagem preconizada de energia oriunda desse nutriente (10 a 15%) em relação à energia total do cardápio e o valor mínimo recomendado de 23g. Esta pode ser visualizada na tabela 11, onde se verifica que apenas 7% dos 156 cardápios da amostra se encontravam na faixa dos valores preconizados, enquanto que 93% se encontravam acima do valor máximo preconizado.

Na realidade, a maior parte dos cardápios contém valor proteico acima de 41g, representando assim uma distribuição assimétrica à direita, o que pode ser verificado no gráfico 2.

Tabela 11 - Distribuição de freqüências absoluta e relativa dos cardápios planejados, segundo proteínas, em 1997.

Proteína (g)	Frequência	
	Absoluta n	Relativa %
até 23	-	-
23-41	-	-
23-41	11	7
mais de 41	145	93
Tal	156	100

Gráfico 2 – Distribuição de freqüência absoluta dos cardápios planejados, segundo proteínas, em 1997.



g

### c) Carboidratos

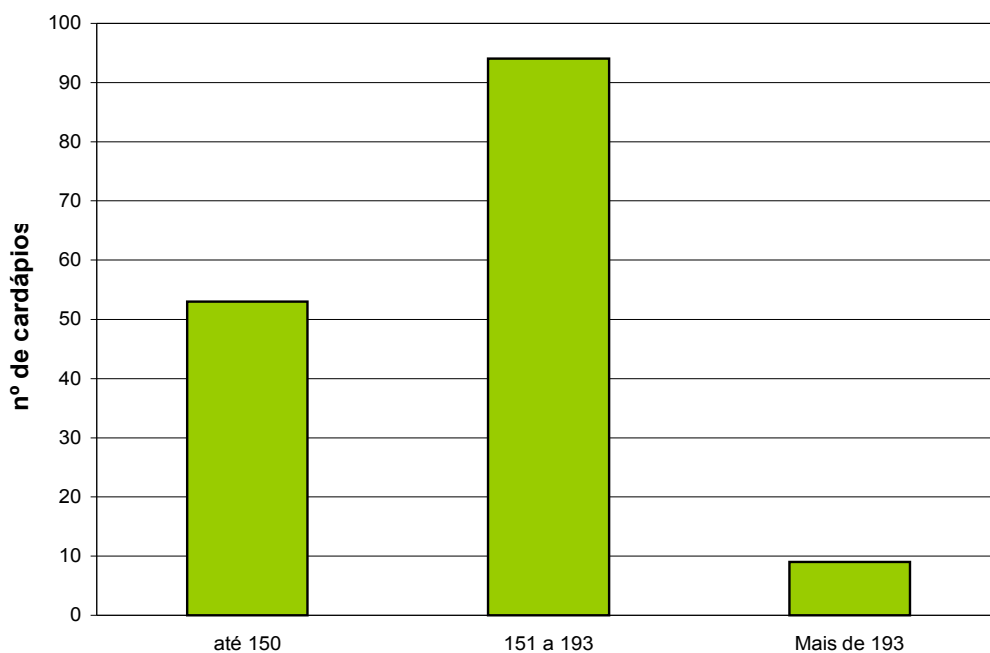
A distribuição de cardápios planejados segundo o conteúdo de carboidratos foi elaborado com o valor mínimo e máximo em gramas de carboidratos, que representam o valor mínimo e máximo em percentagem preconizada de energia oriunda desse nutriente ( 55 a 70%) em relação à energia total do cardápio.

Apenas 34% dos cardápios planejados apresentaram conteúdo de carboidratos abaixo do nível proposto, sendo que 60% se encontravam dentro do intervalo dos valores preconizados, como pode ser visto na tabela 12 e gráfico 3.

Tabela 12 - Distribuição de freqüência absoluta e relativa dos cardápios planejados, segundo carboidratos, em 1997.

Carboidratos (g)	Freqüência	
	Absoluta nº	Relativa %
até 150	53	34
151 a 193	94	60
mais de 193	9	6
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100</b>

Gráfico 3 – Distribuição de freqüência absoluta dos cardápios planejados, segundo carboidratos, em 1997.



9

#### d) Lipídios

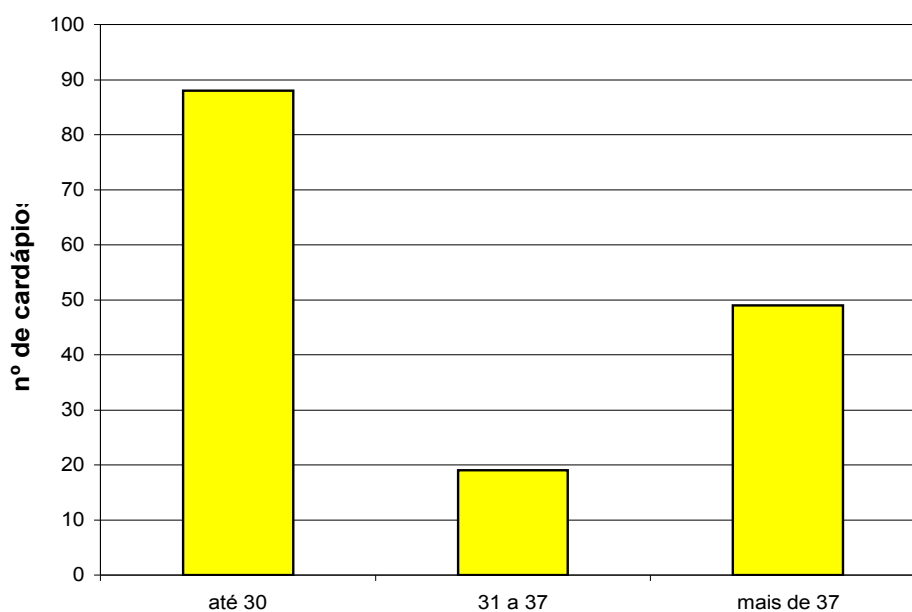
A distribuição dos cardápios planejados segundo o conteúdo de lipídios também foi elaborada com o valor mínimo e máximo em gramas de lipídios, que representam o valor mínimo e máximo em percentagem preconizada de energia oriunda desse nutriente ( 25 a 30%) em relação à energia total do cardápio.

Essa distribuição pode ser visualizada na tabela 13, onde 12% estavam na faixa de valores preconizados, 56% abaixo do valor mínimo preconizado e 31% acima do valor preconizado. O gráfico 4 demonstra uma assimetria à esquerda, refletindo os dados da tabela 13, em que existem proporcionalmente mais cardápios com valores de lipídios inferiores aos valores preconizados. Na realidade, como havia sido mencionado, a dispersão do valor lipídico é bastante alta, demonstrada pelo coeficiente de variação de 49% (tabela 8).

Tabela 13 - Distribuição de freqüências absoluta e relativa dos cardápios planejados, segundo lipídios, em 1997.

lipídios	lipídios	
	Até	mais
	n	%
até 30	88	56
31 a 37	19	12
mais de 37	19	31
Tal	16	10

Gráfico 4 – Distribuição de freqüência absoluta dos cardápios planejados, segundo lipídios, em 1997.



## e) Ferro

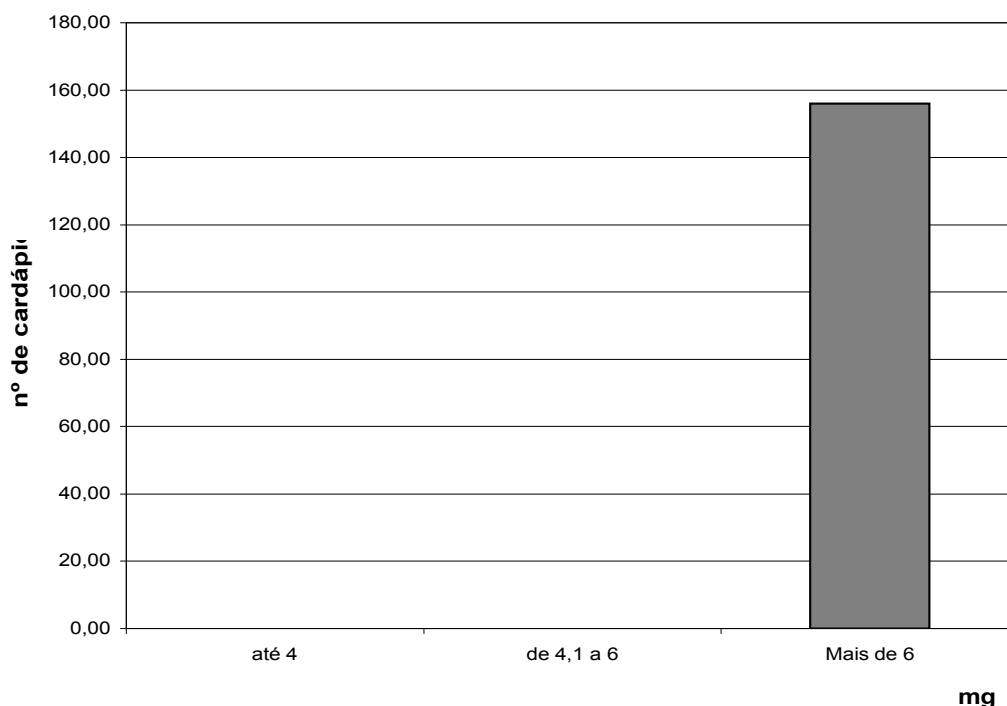
Para melhor análise da distribuição do conteúdo de ferro dos cardápios, decidiu-se utilizar um parâmetro adicional, que reflete as necessidades aumentadas desse nutriente para o sexo feminino.

Assim, a distribuição de cardápios planejados segundo o conteúdo de ferro foi elaborada com o valor preconizado médio de ferro para um cardápio (4mg) e para o valor médio de ferro que atingiria 40% dos valores do NRC 1989 para o sexo feminino na faixa etária de 19-24anos (6mg). Essa distribuição pode ser visualizada na tabela 14 e gráfico 5, em que se verificou que todos os cardápios excediam 6 mg. O gráfico 5 apresenta, portanto, assimetria à direita.

Tabela 14 – Distribuição de freqüências absoluta e relativa dos cardápios planejados, segundo ferro, em 1997.

Ferro (g)	Frequência	
	Absoluta f	Relativa %
0-4	0	0
4-6	0	0
6-8	16	100
8-10	16	100

Gráfico 5 – Distribuição de freqüência absoluta dos cardápios planejados, segundo ferro, em 1997.



Em função da variação na percentagem de absorção do ferro, conforme abordado no capítulo 3, uma quantidade aparentemente elevada do nutriente nas refeições pode não ser uma garantia para a adequação nutricional do mesmo na prática. Contudo, a composição dos cardápios planejados aponta para uma alta biodisponibilidade do nutriente.

#### f) Cálcio

Para melhor análise da distribuição do conteúdo de cálcio dos cardápios, decidiu-se utilizar um parâmetro adicional, que reflete as necessidades reduzidas desse nutriente para os usuários do sexo feminino e masculino, de faixa etária superior a 24 anos.

A distribuição de cardápios planejados segundo o conteúdo de cálcio foi elaborada com o valor preconizado médio de cálcio para um cardápio

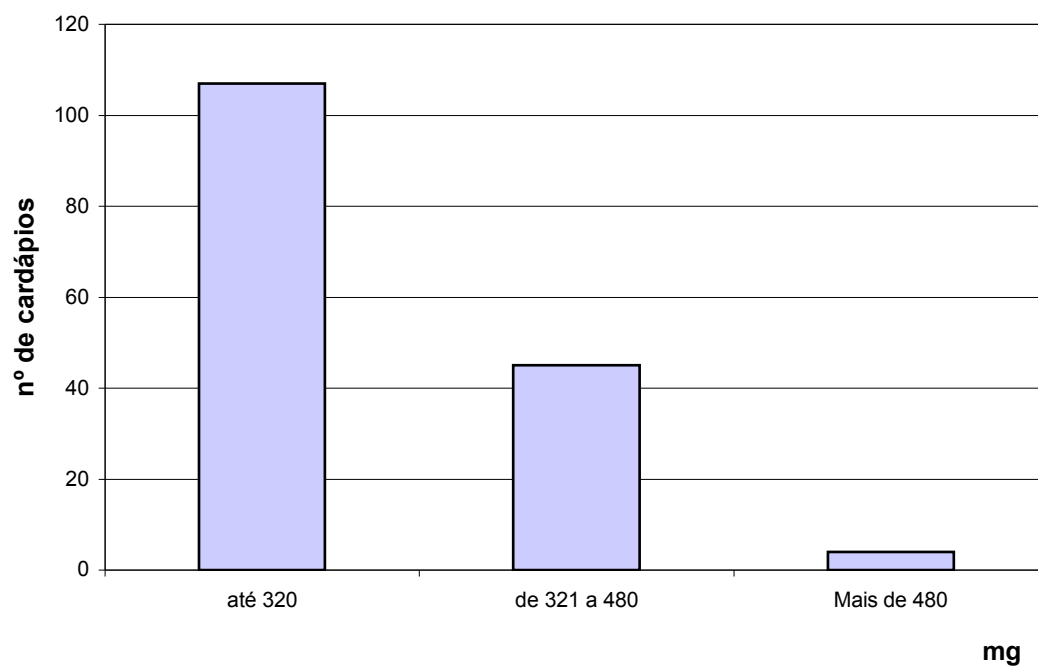
(480 mg) e com 40% dos valores do NRC 1989 para homens e mulheres de faixa etária a partir de 25 anos ( 320 mg).

Visualiza-se na tabela 15 e gráfico 6 que apenas 3% dos cardápios planejados da amostra estavam acima do valor preconizado, 97% estavam abaixo de 480mg, apresentando-se no gráfico 6 uma assimetria à esquerda.

Tabela 15 - Distribuição de freqüências absoluta e relativa dos cardápios planejados, segundo cálcio, em 1997.

Cálcio (mg)	Frequência	
	Absta n	Rela %
480	0	0
470-480	5	29
460-470	4	3
Tot	16	100

Gráfico 6 – Distribuição de freqüência absoluta dos cardápios planejados, segundo cálcio, em 1997.



Esse resultado, sob o ponto de vista da refeição do almoço ou jantar, em que são oferecidos esses cardápios, não é considerada a mais importante para o fornecimento do mineral cálcio. Uma complementação, para se obter os valores preconizados para esse nutriente, pode ser fornecida pelo desjejum ou lanches.



Ressalta-se que essa inadequação foi constatada, apesar dos cardápios planejados utilizarem o leite, reconhecida fonte de cálcio, como bebida, em sobremesas, em acompanhamentos e em preparos com carne, à base de leite.

### 5.2.2 Análise do valor nutritivo das refeições produzidas

A análise do valor nutritivo das refeições produzidas não pode ser confundida com a avaliação do valor nutritivo do consumo, uma vez que os dados refletem tão somente a produção. A avaliação do valor nutritivo das mesmas permite verificar se a oferta é suficiente para atender os valores preconizados, definidos como objetivo das UAN.

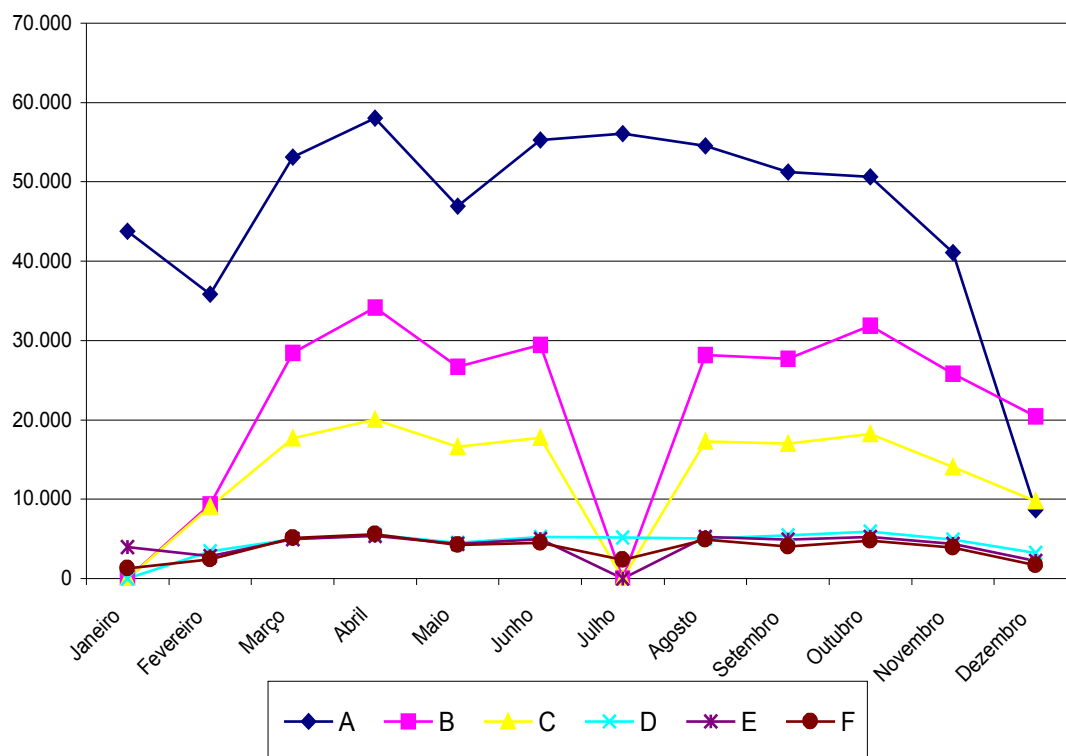
Antes de apresentar os resultados relativos ao valor nutritivo das refeições produzidas, cabe demonstrar a evolução ao longo de 1997 e a distribuição das refeições entre as UAN. Esta informação consta da tabela 16, e pode ser visualizada no gráfico 7. Verifica-se que as UAN ofereceram em torno de 93 mil refeições por mês, com diferenças importantes entre elas. A de maior escala (UAN A) produziu mais de 555 mil refeições no ano, ao passo que para a menor, o total anual foi 44,8 mil refeições (UAN F). Cabe também registrar que o volume produzido nos meses de férias escolares reduziu sensivelmente, existindo, inclusive, unidades que não funcionaram (B,C,D,E).

O gráfico 7 demonstra essa evolução.

Tabela 16 – Número de refeições produzidas, por UAN, nos meses de 1997.

Meses	A	B	C	D	E	F	Total
Janeiro	43.767	-	-	-	3989	1264	49.020
Fevereiro	35863	9.379	9.088	3.437	2.810	2.408	62.985
Março	53134	28.471	17.691	4.961	4.991	5.111	114.359
Abril	58061	34.163	20.051	5.522	5.392	5.590	128.779
Maiο	46938	26.662	16.597	4.488	4.365	4.228	103.278
Junho	55246	29.463	17.772	5.245	5.009	4.524	117.259
Julho	56077	-	-	5.155	-	2.383	63.615
Agosto	54514	28.177	17.279	5.071	5.213	4.941	115.195
Setembro	51260	27.690	16.989	5.437	4.928	4.045	110.349
Outubro	50609	31.862	18.197	5.940	5.261	4.772	116.641
Novembro	41073	25.845	14.063	4.879	4.373	3.893	94.126
Dezembro	8670	20.437	9.773	3.226	2.225	1.703	46.034
<b>Total</b>	<b>555.212</b>	<b>262.149</b>	<b>157.500</b>	<b>53.361</b>	<b>48.556</b>	<b>44.862</b>	<b>1.121.640</b>
<b>Média Arit.</b>	<b>46.268</b>	<b>26.215</b>	<b>15.750</b>	<b>4.851</b>	<b>4.414</b>	<b>3.739</b>	<b>93.470</b>
<b>Desvio Padrão</b>	<b>13.008</b>	<b>6.587</b>	<b>3.462</b>	<b>801</b>	<b>991</b>	<b>1.375</b>	<b>28.411</b>
<b>Coef. Variação</b>	<b>28%</b>	<b>25%</b>	<b>22%</b>	<b>17%</b>	<b>22%</b>	<b>37%</b>	<b>30%</b>

Gráfico 7 – Número de refeições produzidas nas UAN , por mês, em 1997.



A tabela 17 apresenta a média anual ponderada do valor nutritivo por refeição produzida em cada UAN e a média ponderada para todas elas, em 1997. A primeira observação é que não se verifica uma grande dispersão entre as UAN. O coeficiente de variação das estatísticas de cada nutriente varia entre 5% (para proteínas) e 11% (para cálcio). No caso do cálcio, o seu maior teor ocorre nas UAN A, C e F.

Tabela 17 – Valor nutritivo médio ponderado das refeições produzidas nas UAN, em 1997.

UAN	ENERGIA	PROTEÍNAS		CARBOIDRATOS		LIPÍDIOS		FERRO	CÁLCIO
	kcal	g	%	g	%	g	%	mg	mg
A	1.464,74	56,44	15	183,66	50	54,38	33	11,37	370,93
B	1.522,48	56,53	15	184,66	49	59,89	35	11,89	312,88
C	1.477,75	59,20	16	189,03	51	51,49	31	11,91	359,08
D	1.386,18	54,46	16	172,46	50	51,31	33	10,98	305,64
E	1.232,92	49,25	16	154,05	50	45,07	33	9,88	259,70
F	1.360,44	54,89	16	180,72	53	45,11	30	11,25	352,25
<b>Média Ponderada</b>	1.462,12	56,38	15	182,72	50	54,34	33	11,48	347,03
<b>Desvio Padrão</b>	95,38	3,04		11,60		5,17		0,68	38,26
<b>Coef. Variação</b>	7%	5%		6%		10%		6%	11%

O exame da tabela 18 mostra que o valor nutritivo médio das refeições produzidas excederam o valor planejado em todos os nutrientes selecionados. O excesso variou entre 5% no caso do ferro, até 78% para os lipídios, sendo que para energia foi de 28%, para carboidratos 15%, para as proteínas, 7% e, para o cálcio 13%.

Tabela 18 – Razão entre o valor nutritivo médio dos cardápios planejados e das refeições produzidas, nas UAN, durante o ano de 1997.

UAN	ENERGIA		PROTEÍNAS		CARBOIDRATOS		LIPÍDIOS		FERRO	CÁLCIO
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
A	108	107	115	118	119	121	122	105	113	
B	109	108	116	119	120	122	123	106	114	
C	107	112	117	120	121	123	124	107	115	
D	105	104	110	113	114	116	117	104	112	
E	103	102	108	111	112	114	115	103	111	
F	104	103	111	114	115	117	118	105	113	
<b>Média</b>	107	106	113	116	117	119	120	105	113	

Comparando-se a relação entre o valor nutritivo produzido com o planejado, conforme tabela 18, constata-se que as UAN B e C apresentam a maior relação em ferro, e a UAN E a que apresenta menor relação em cálcio e ferro. Novamente as características dos usuários de cada UAN e os ajustes específicos da operacionalização diária devem ser lembrados como elementos relacionados ao comportamento observado.

Este resultado é bastante diferente do encontrado para os cardápios planejados. Como comentado anteriormente, os cardápios na fase de planejamento eram hiperproteicos e com elevado teor de ferro, deficientes em cálcio e apresentavam-se em média 9% e 7% abaixo do preconizado em termos de lipídios e carboidratos, respectivamente (conforme visto na tabela 9).

Em relação ao atendimento das recomendações nutricionais, dois aspectos devem ser examinados: os prejuízos à saúde, decorrentes do consumo alimentar excessivo, levando, como exemplo, à obesidade, ou do consumo alimentar insuficiente, levando às carências nutricionais.

Os lipídios devem ter seu limite máximo atentamente controlado, em virtude das conseqüências de sua alta ingestão para a saúde dos usuários. Embora o valor em lipídios planejado dos cardápios estivesse abaixo do valor preconizado (91%<sup>33</sup>), a quantidade de lipídios das refeições produzidas excedeu em média 78%<sup>34</sup> (variando de 48 a 96%) os valores dos cardápios planejados.

Para VANNUCCHI e col.(1990), 30 a 35%<sup>35</sup> da energia total da dieta em lipídios, extrapolando as recomendações de 25% do valor energético da refeição, é excessiva. AMERICAN SOCIETY FOR NUTRITIONAL SCIENCES (1998b) considera como máximo o valor de 30%. O consumo de calorias provindas de lipídios acima de 30% da energia total, evidencia a

---

<sup>33</sup> Conforme tabela 9

<sup>34</sup> Conforme tabela 18

<sup>35</sup> Conforme tabela 17.

possibilidade de a dieta ser fator de risco para o aparecimento de doenças crônico- degenerativas. (MARTINS e col. 1994)

Cabe aqui uma abordagem similar à citada no planejamento dos cardápios. Como as UAN também têm por objetivo a boa aceitação pelos usuários, deve-se considerar a preferência dos mesmos, conforme será descrito no transcorrer deste texto.

Mas o que explica a diferença de percentagem de lipídios das refeições produzidas em relação aos cardápios planejados é a diversidade dos processos para cocção de alimentos em cada planta física, em relação a técnicas e equipamentos. Os processos de cozer, fritar, assar são utilizados em função dos equipamentos existentes, interferindo na operacionalização dos cardápios planejados, alterando a quantidade de lipídios nas refeições produzidas. A inexistência ou insuficiência de equipamentos de cocção por imersão (caldeirões), ou por convecção de ar quente (fornos convencionais ou de convecção) levam ao uso constante do processo de cocção por frituras por imersão ( fritadeiras, frigideiras basculantes). O número de preparações com frituras varia conforme a planta física, que seria um indicador das diferenças de percentagem de lipídios nas refeições produzidas em diferentes plantas.<sup>36</sup>

Não se pode afirmar que o excesso de proteínas, nas refeições produzidas, esteja causando o excesso diário individual, uma vez que se conhece apenas a oferta média proteica de uma refeição. Embora não seja necessário fixar as quantidades máximas de proteínas na alimentação é preciso atentar para as possíveis conseqüências da sua ingestão excessiva, como os aumentos da excreção urinária de cálcio, do aumento do consumo de ácidos graxos saturados (e de seu provável efeito nas doenças cardíacas) dos alimentos proteicos, e da aceleração do processo que leva à esclerose glomerular renal. (VANNUCCHI e col.1990)

---

<sup>36</sup> Isso pode ser verificado na tabelas 17, e no anexo 5, tabelas 1 A a 6 A.

Contudo, um outro elemento importante nesta análise relaciona-se à questão prática de determinação do volume de alimentos inerente à operacionalização das UAN, cuja demanda não é previamente conhecida.

À medida que os usuários chegam às UAN, os alimentos já se encontram, em sua maioria, preparados. O volume de alimentos preparados foi estimado pela projeção da demanda do dia e nos *per capita* pré estabelecidos das preparações dos cardápios. Assim, a diferença entre o volume produzido e o planejado depende da precisão com que a projeção da demanda foi realizada.

Essas diferenças adicionais podem ser justificadas por um segundo elemento que é considerado na elaboração dos cardápios: os hábitos e a satisfação do usuário. Embora as UAN tenham por objetivo, fornecer refeições adequadas no aspecto nutricional, há de se considerar seus objetivos específicos, já citados. Além do já explanado de atender a 40% das recomendações nutricionais, há, sob os aspectos nutricionais, dois outros: oferecer cardápios diversificados quanto aos gêneros alimentícios, de acordo com as safras de produção, respeitando-se os hábitos alimentares dos usuários; e oferecer refeições visando uma boa aceitação.

Um cardápio, nutricionalmente adequado, nem sempre é o mais aceito pelos usuários. Como exemplo, cita-se as preparações à base de fritura serem mais aceitas do que legumes e verduras refogados, segundo TAGOMORI (1997), que realizou estudo sobre conduta alimentar de jovens atletas, usuários da UAN A.

Feitas estas considerações, em relação ao valor nutritivo das refeições produzidas em todas as UAN, analisa-se brevemente as diferenças entre elas. Lembrando que a diferença entre valor nutritivo do cardápio planejado e da refeição produzida depende da projeção da demanda de

cada UAN e que esta, por sua vez, depende das características específicas do usuário de cada UAN em termos de necessidades nutricionais (que difere do usuário definido como padrão), preferências subjetivas, e fidelidade à UAN, além do tamanho da própria demanda.

As tabelas 1 A a 6 A, no anexo 5 apresentam o comportamento do valor nutritivo das refeições produzidas pelas UAN ao longo do ano de 1997. A análise dessas tabelas revela que a mais baixa dispersão de energia e nutrientes ao longo do ano é observada nas UAN A e E. No outro extremo, encontra-se a UAN D, cujo coeficiente de variação está entre 6% (proteínas) e 21% (lipídios).

Na UAN B, a dispersão de 12% do cálcio reflete, além das questões da operacionalização das UAN, o fato de que a partir de setembro de 1997, foi implementada uma experiência piloto para a substituição diária do leite por refresco natural de laranja, explicando, provavelmente, a diminuição no conteúdo de cálcio em relação aos meses anteriores, conforme visualizado no anexo 5, tabela 2 A .

Por outro lado, as UAN D e E, conforme tabelas 4 A e 5 A no anexo 5, apresentam os menores índices de cálcio. Isso pode ser relacionado ao tipo de usuário dessas UAN e à operacionalização dos cardápios planejados. GONZALEZ (1993), em estudos na UAN D, verificou que apenas 50% dos 599 usuários entrevistados se serviam de leite, sendo ele oferecido como bebida nas refeições. Verificou ainda que esse alimento é consumido basicamente no desjejum.

A tabela 19 apresenta as diferenças de perfil de usuários para cada UAN, segundo o sexo, a idade, as categorias dos usuários (alunos ou funcionários), das quais se pode inferir o nível de atividade física inerente à ocupação.

Tabela 19 – Perfil dos usuários nas diversas UAN, em relação a sexo, faixa etária e ocupação.

U	Sexo		Faixa Etária	Ocupação		
	Masculino	Feminino		Atividade	Atividade	Atividade
A	2	3	100%	2	3	0
B	3	4	100%	3	3	5
C	3	2	100%	3	3	2
D	4	6	66,7%	3	3	7
E	3	7	100%	4	4	12
F	3	9	100%	2	7	12

Fonte: dados da pesquisa.

Finalmente, a escala (tamanho da planta) não explica as diferenças entre os valores nutritivos das refeições produzidas em relação aos cardápios planejados, conforme tabela 18.

### 5.3 Custos dos cardápios planejados e das refeições produzidas

#### 5.3.1 Custo unitário de gêneros alimentícios

O custo médio de gêneros alimentícios dos 156 cardápios planejados foi estimado a partir da mesma amostra dos cardápios utilizada para calcular o valor nutritivo dos mesmos, resultando em um valor médio de R\$0,87 (US\$0,76), a preços de reposição, com um desvio padrão de R\$0,16 (US\$0,14), e com uma dispersão medida pelo coeficiente de variação de 19%.

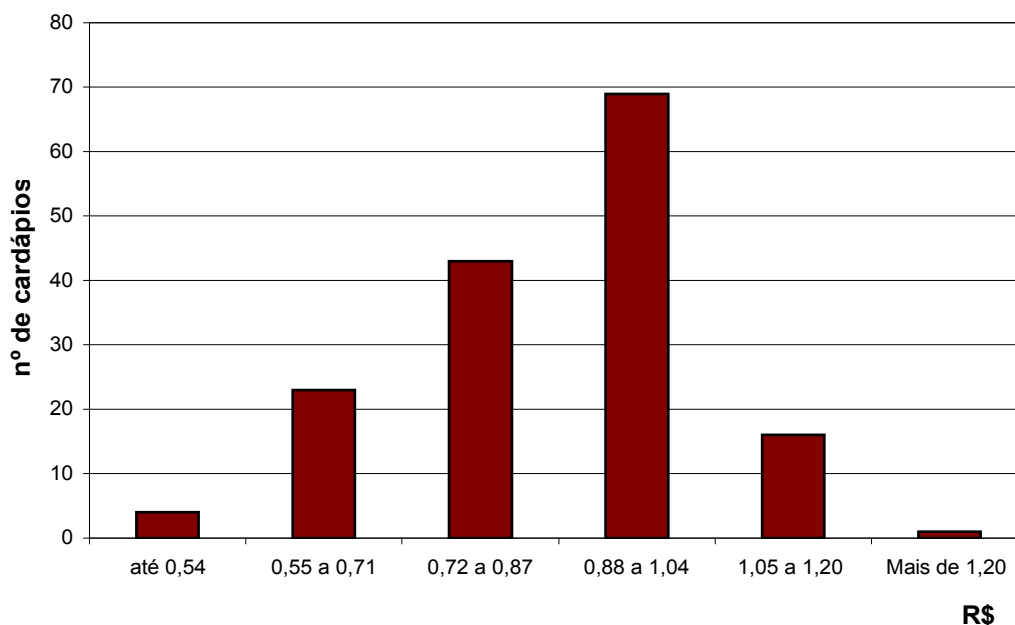
Na tabela 20 e gráfico 8 visualiza-se que 42,3% dos custos dos cardápios planejados se encontravam entre a média e 2 desvios padrão abaixo e 54,5% entre a média e 2 desvios padrão acima (96,8% dos cardápios apresentaram custos entre a média e 2 desvios padrão acima ou abaixo).



Tabela 20 - Distribuição de freqüência absoluta e relativa dos cardápios planejados, segundo custo unitário, em 1997.

Custo (R\$)	Freqüência	
	Absoluta n	Relativa %
até 0,54	4	26
0,55 a 0,71	23	47
0,72 a 0,87	43	26
0,88 a 1,04	69	42
1,05 a 1,20	16	13
mais de 1,20	1	06
<b>Tal</b>	<b>156</b>	<b>100</b>

Gráfico 8 - Distribuição da freqüência absoluta dos cardápios planejados, segundo custo unitário, em 1997.



Quanto às refeições produzidas em 1997, a relação entre os custos de gêneros alimentícios médios anuais, calculados a preços históricos e de reposição, varia para cada UAN, conforme tabela 21.

Tabela 21- Custos médios anuais de reposição e histórico, de gêneros alimentícios, por refeição produzida por UAN, em 1997.

UAN	Cálculo de Custos Alimentícios		
	Histórico	Reposição	% Dif. Hist.
A	0,84	0,95	12
E	0,97	1,02	11
C	0,95	0,95	12
L	0,88	1,05	12
E	0,82	0,92	14
F	0,82	0,97	12
Méd. Rodada	0,87	0,90	12
Índice Fato	0,07	0,02	-
Cálculo Médio	3/	2/	-

O custo unitário de gêneros alimentícios das refeições produzidas a preços de reposição foi R\$0,97 (US\$ 0,85), 11,5% acima do custo unitário dos cardápios planejados, R\$0,87 (US\$0,76). Esta variação não é significativa, levando-se em conta que a produção se dá em seis plantas diferentes, possuindo infra-estruturas diferenciadas e atendendo a usuários com diferentes características, como já apontado.

Comparando-se o custo unitário a preços de reposição e a preços históricos verifica-se uma diferença de 9%, sugerindo que houve um reajuste dos preços de gêneros alimentícios dessa ordem de grandeza, entre 1997 e abril de 1998.

Analisando-se agora os custos de reposição unitários entre as UAN, observa-se que estes variaram entre R\$0,945 para a maior planta (UAN A) a R\$1,005 (UAN D), a qual não é a menor planta.

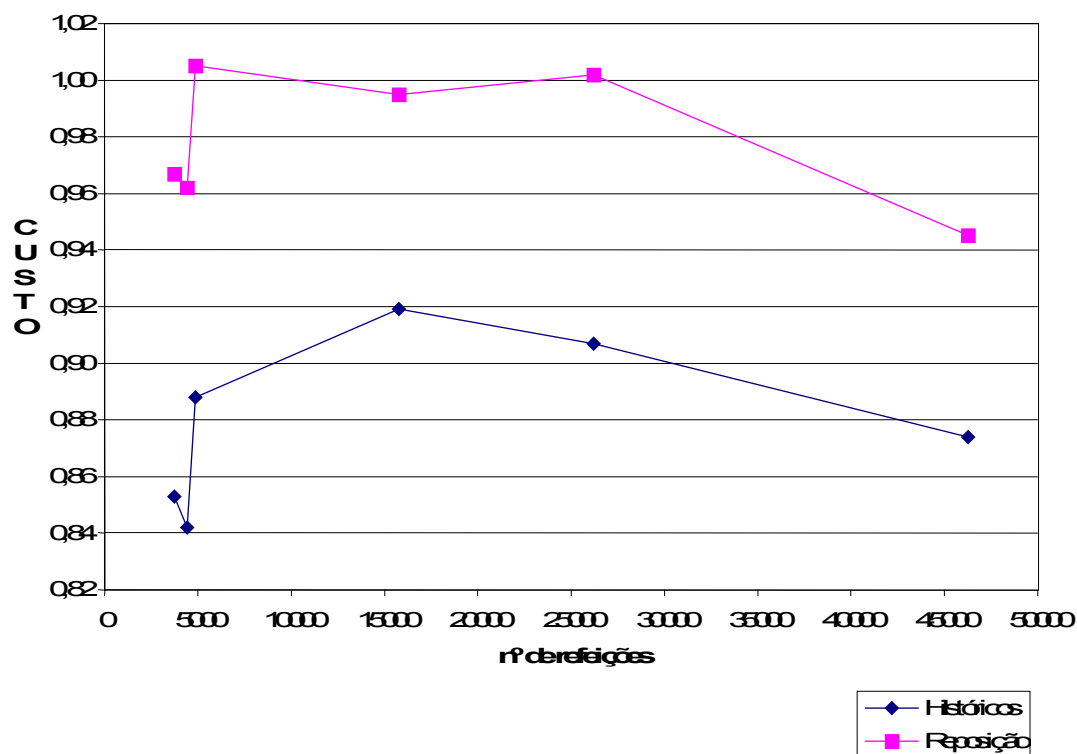
Na realidade, como esperado, não há uma relação entre os custos unitários de gêneros alimentícios e tamanho de planta, nem a preços de reposição, nem a preços históricos, pois a quantidade de gêneros que compõe uma refeição é independente da escala de produção.

A outra observação se refere à ordenação entre as UAN. Esta não se mantém para os dois cálculos de custos efetuados. Isto se deve ao fato de que cada UAN possui seu almoxarifado, de modo que as pequenas

adaptações diárias dos cardápios, alterando o preço médio histórico, determinam uma ordenação das plantas segundo esse custo, que é modificado quando se utiliza um único vetor de preços para todas as plantas. Estas relações podem ser visualizadas no gráfico 9.

Como se observa, os custos unitários de gêneros alimentícios a preços históricos são diferentes, mas essas diferenças não se modificam quando se calculam os custos de reposição. Portanto, a operacionalização em cada UAN é uma variável importante.

Gráfico 9 - Evolução dos custos unitários, históricos e de reposição, de gêneros alimentícios, segundo o tamanho da planta de produção, em 1997.



A independência do custo unitário de gêneros alimentícios (histórico e de reposição) e volume produzido também são observadas para cada UAN

ao longo do ano estudado, como se verifica nas tabelas 7 A (anexo 6) e 8 A (anexo 7) e gráficos de 1 A a 7 A, anexo 8.

Os custos históricos da tabelas 7 A (anexo 6) são resultantes dos preços ponderados móveis de cada UAN, nos meses de 1997.

Uma vez comparados os custos históricos e de reposição de gêneros, abordar-se-ão, a partir daqui, os custos de gêneros alimentícios e totais exclusivamente sob o ponto de vista de custos de reposição.

A tabela 22 demonstra a evolução dos custos unitários dos gêneros alimentícios ao longo de 1997. Observa-se que os custos apresentaram menor variação para as Unidades A, B e C (coeficiente de variação entre 6% e 8%), ao passo que para as plantas menores a evolução do custo unitário ao longo do ano apresentou maior dispersão em torno da média, com coeficiente de variação alcançando 22%.

Tabela 22: Evolução do custo de reposição unitário de gêneros alimentícios, por UAN, nos meses de 1997.

<b>Custo Unitário Reposição</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
Janeiro	1,028	-	-	-	0,925	1,025
Fevereiro	0,917	1,133	0,933	1,076	1,011	0,990
Março	1,028	0,913	0,920	0,926	0,927	0,932
Abril	0,939	0,935	0,933	0,991	0,935	0,937
Mai	0,926	1,011	0,925	0,928	0,930	0,934
Junho	0,925	0,926	0,970	0,925	0,929	1,000
Julho	0,928	-	-	1,041	-	0,920
Agosto	0,970	0,937	0,923	1,015	0,929	0,974
Setembro	0,929	1,026	1,041	1,026	0,912	0,929
Outubro	1,025	1,023	1,025	0,920	0,928	0,979
Novembro	1,018	1,091	1,074	0,927	0,928	1,066
Dezembro	0,726	1,094	1,029	1,327	1,622	1,431
<b>Média</b>	<b>0,926</b>	<b>1,002</b>	<b>0,925</b>	<b>1,025</b>	<b>0,922</b>	<b>0,927</b>
<b>Custo Real</b>	<b>0,025</b>	<b>0,025</b>	<b>0,022</b>	<b>0,019</b>	<b>0,022</b>	<b>0,026</b>
<b>Coeff. Variação</b>	<b>8%</b>	<b>7%</b>	<b>6%</b>	<b>12%</b>	<b>22%</b>	<b>13%</b>

### 5.3.2 Custos médios de gêneros alimentícios por energia e nutrientes

A tabela 23 e os gráficos 10 a 13 apresentam os custos médios de reposição de gêneros alimentícios, por unidade de energia e por unidade dos nutrientes selecionados, segundo as UAN, em 1997, das refeições produzidas. O valor nutritivo de cada UAN pode ser visto na tabela 17, já citado neste capítulo.

Tabela 23 - Custo médio de reposição dos gêneros alimentícios, por energia e por nutrientes selecionados, nas UAN, em 1997.

UAN	Custo	1000 Kcal		10 g de Proteína		10 mg de Ferro		100 mg de Cálcio	
	Gêneros	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
A	0,945	0,64534	97	0,16749	97	0,83163	98	0,25483	91
B	1,002	0,65846	99	0,17733	103	0,84300	100	0,32041	115
C	0,995	0,67340	102	0,16809	98	0,83539	99	0,27713	99
D	1,005	0,72484	109	0,18448	107	0,91478	108	0,32874	118
E	0,962	0,78030	118	0,19533	114	0,97382	115	0,37045	133
F	0,967	0,71097	107	0,17621	102	0,85940	102	0,27459	98
<b>Média</b>	<b>0,970</b>	<b>0,66340</b>	<b>100</b>	<b>0,17206</b>	<b>100</b>	<b>0,84510</b>	<b>100</b>	<b>0,27953</b>	<b>100</b>

Gráfico 10: Custo médio de reposição de gêneros alimentícios, por 1000 Kcal, das refeições produzidas, em 1997.

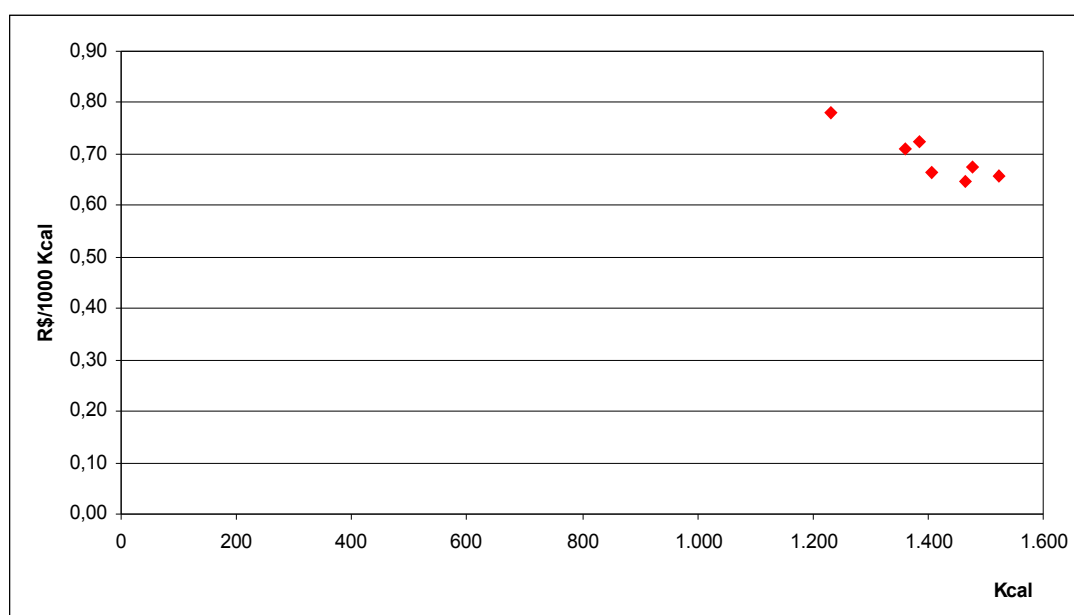


Gráfico 11 - Custo médio de reposição de gêneros alimentícios, por 10 g de proteína, das refeições produzidas, em 1997.

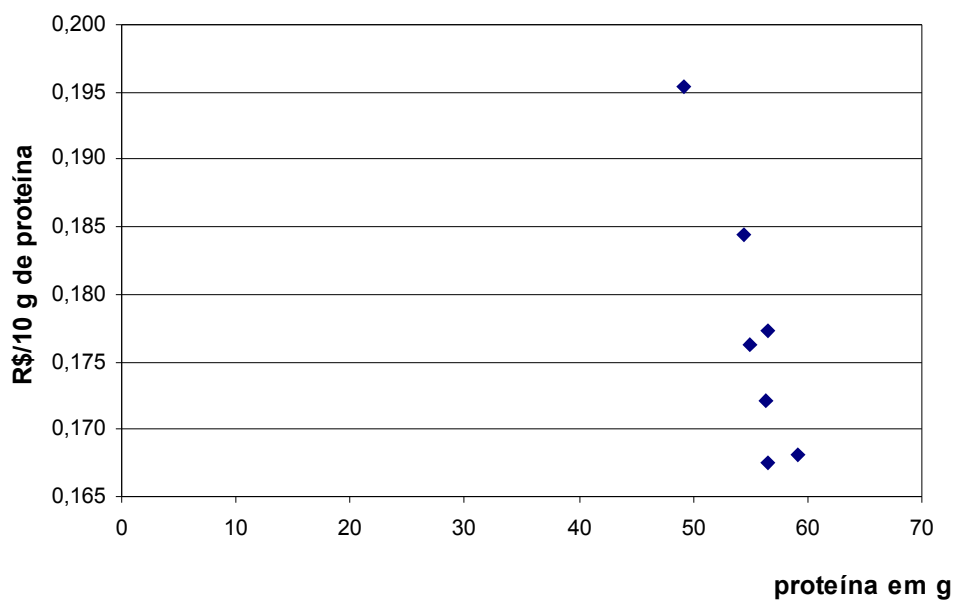


Gráfico 12 - Custo médio de reposição de gêneros alimentícios, por 10 mg de ferro, das refeições produzidas, em 1997.

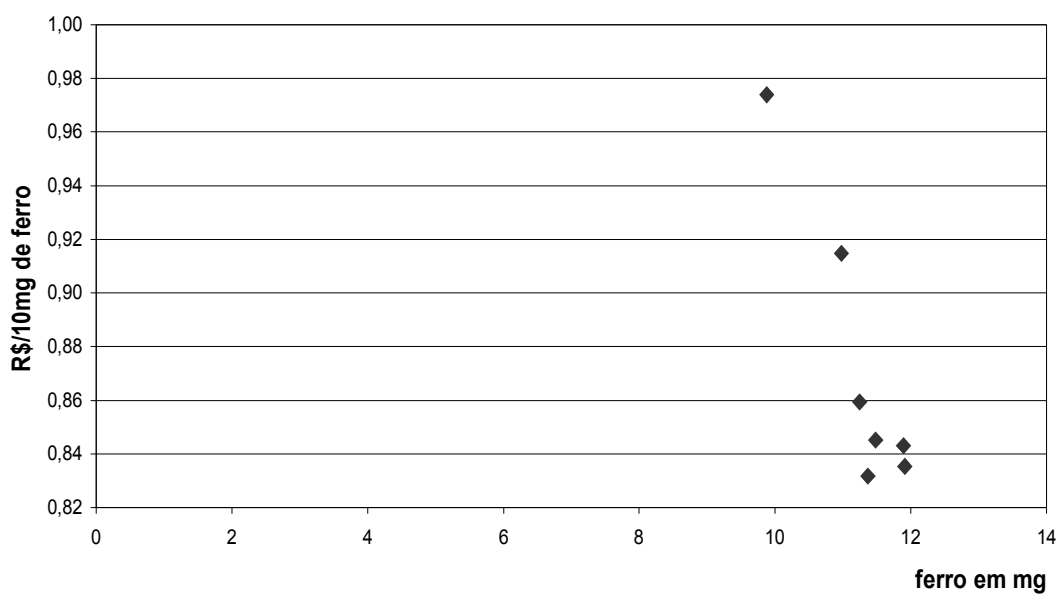
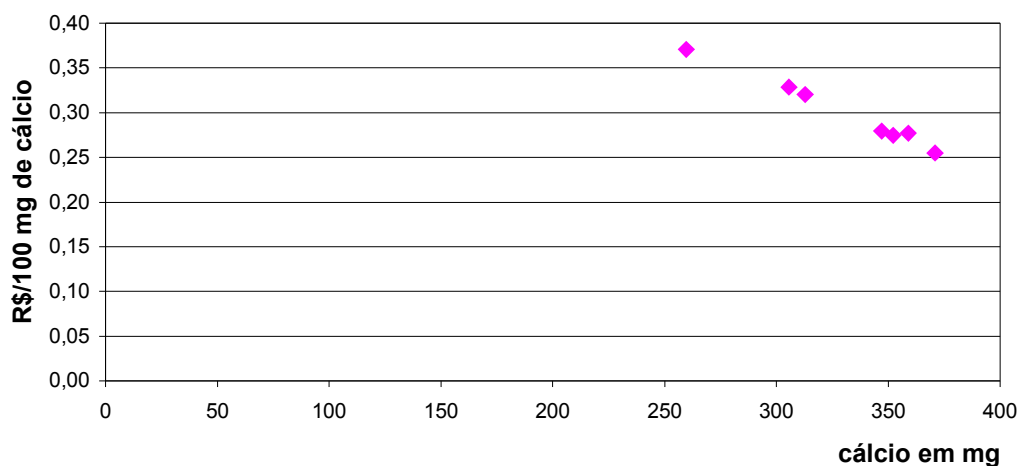


Gráfico 13 - Custo médio de reposição de gêneros alimentícios, por 100 mg de cálcio, das refeições produzidas, em 1997



O cálculo do custo por 1000Kcal, apresentado na tabela 23 e gráfico 10, revela as diferenças entre as UAN. O custo médio por 1000kcal para todas as UAN ficou em R\$0,66, com um mínimo de R\$0,65 (UAN A) até o máximo de R\$0,78 (UAN E), significando uma diferença de 20% entre essas 2 Unidades.

A observação mais importante é que a UAN E é produtora do conteúdo energético mais caro, 18% acima da média. Essa situação se repete para os demais nutrientes, sendo a diferença mais expressiva em relação ao cálcio, que representa 33% da média geral (tabela 23).

Outra observação se refere à relação entre custo unitário e valor nutritivo. Para energia e para os nutrientes estudados há uma relação inversa: quanto menor o conteúdo nutricional, mais elevado o custo por unidade do nutriente. Esta relação é menos nítida para proteína (gráfico11) e para o ferro (gráfico 12).

### 5.3.3 Análise dos custos totais das refeições produzidas

#### 5.3.3.1 Custos diretos

A tabela 24 contém, além do custo direto unitário de cada UAN, a composição dos custos diretos em cada uma delas.

Tabela 24 - Custos diretos de reposição de refeições produzidas, por UAN, em 1997.

UAN	Custos Explícitos R\$			Custos Implícitos R\$	Total R\$	Custo Unit. R\$	Custo Unit. US\$*
	Gêneros Alimentícios	Salários e Encargos	Outros				
A	524.813,83	934.322,36	197.902,08	2.635,68	1.659.673,95	2,99	2,62
B	262.802,99	487.861,90	58.976,57	1.636,33	811.277,79	3,09	2,71
C	156.731,81	353.313,22	48.811,47	1.406,82	560.263,32	3,56	3,12
D	53.614,47	137.046,80	22.540,62	2.045,67	215.247,56	4,03	3,54
E	46.712,96	191.243,16	22.140,06	6.020,75	266.116,93	5,48	4,80
F	43.391,77	205.415,06	15.175,68	5.136,18	269.118,69	6,00	5,26
<b>Total</b>	<b>1.088.067,83</b>	<b>2.309.202,50</b>	<b>365.546,48</b>	<b>18.881,43</b>	<b>3.781.698,24</b>	<b>3,37</b>	<b>2,96</b>

\* dólar médio de compra e venda/abril de 1998, segundo Boletim do Banco Central do Brasil.

Como se pode observar, as refeições produzidas nas UAN tiveram em 1997 (a preços de abril de 1998) um custo direto de R\$ 3.781.698,24 (US\$3.317.279,19), resultando um custo para cada refeição produzida de R\$3,37 em média, ou US\$2,96, variando entre as UAN de R\$2,99 (US\$2,62) a R\$6,00 (US\$5,26), demonstrando nítida relação inversa com a escala de produção.

Examinando-se o comportamento desses custos unitários ao longo do ano estudado (tabela 9 A no anexo 9 e gráficos 8 A a 14 A no anexo 10), a relação inversa entre volume produzido e custo direto unitário é verificada para cada UAN ao longo do ano.



A tabela 25 demonstra o comportamento desses custos, para todas as UAN, conforme o mês de 1997. Nos meses de janeiro, fevereiro, julho e dezembro, os custos diretos unitários são os maiores do ano. Esse comportamento é explicado pela presença dos custos fixos nas UAN e um número reduzido de refeições, em função das férias escolares.

Tabela 25 - Custos diretos unitários de reposição, em R\$ e US\$, por mês, segundo as UAN, em 1997.

Meses	A	B	C	D	E	F	Média R\$	Total US\$*
Janeiro	3,205	-	-	-	5,347	15,371	5,438	4,77
Fevereiro	3,562	5,761	4,606	4,737	7,975	8,639	4,495	3,94
Março	2,989	2,574	2,776	3,588	4,532	4,667	3,021	2,65
Abril	2,428	2,315	2,620	3,420	4,280	4,229	2,626	2,30
Maiο	3,026	2,852	3,023	3,955	5,264	5,486	3,216	2,82
Junho	2,694	2,505	2,965	3,648	4,828	5,224	2,919	2,56
Julho	2,645	-	-	3,933	-	8,808	4,406	3,86
Agosto	2,569	2,582	3,092	3,376	4,541	4,627	2,863	2,51
Setembro	2,795	2,703	3,120	3,617	4,695	6,161	3,071	2,69
Outubro	2,831	2,557	2,955	3,329	4,378	4,972	2,958	2,59
Novembro	3,206	2,846	3,568	4,015	5,045	5,690	3,391	2,97
Dezembro	10,886	3,291	4,250	5,248	9,268	11,694	5,662	4,96
Média	2,989	3,095	3,557	4,034	5,481	5,999	3,372	2,96

\* dólar médio de compra e venda/ abril de 1998, segundo Boletim do Banco Central do Brasil.

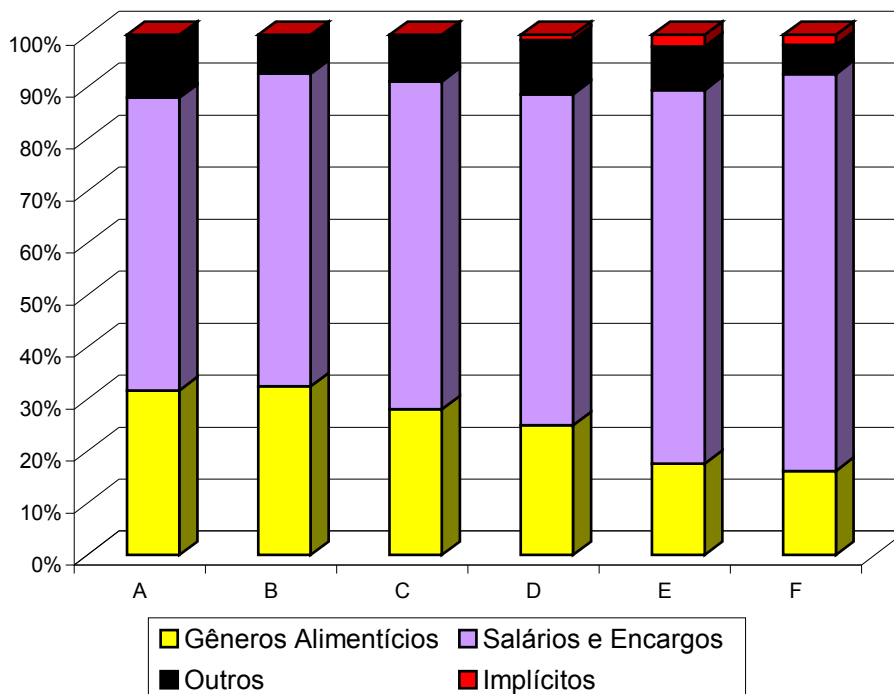
A tabela 26 e o gráfico 14 apresentam a composição percentual dos custos diretos de reposição, por UAN, no ano estudado. Observa-se que a mão-de-obra representa a proporção mais importante dos custos de produção das refeições das UAN, com valor superior a 60%. O segundo item mais significativo são os gêneros alimentícios com 28,8%. Assim, os demais custos representam pouco mais de 10%, sendo que a proporção estimada - os custos implícitos - representou menos de 1%, em média, variando entre as unidades de 0,16 % (UAN A) a 2,26% (UAN E).

Em relação a salários e encargos, na tabela 9 A (anexo 9) verifica-se que uma vez utilizado o procedimento de cálculo dos custos a preços de reposição, as diferenças encontradas, comparando-se os meses de uma mesma UAN, são devidas a variações no número de funcionários ou no número de horas trabalhadas. O reajuste salarial (a partir de maio de 1997) não exerceu influência sobre os custos, pois os salários e encargos foram calculados sobre valores de abril de 1998 (preços de reposição).

Tabela 26 - Composição percentual dos custos diretos de reposição, das UAN, em 1997.

UAN	Custos Explícitos			Custos Implícitos %
	Gêneros alimentícios %	Salários e encargos %	Outros %	
<b>A</b>	31,62	56,30	11,92	0,16
<b>B</b>	32,39	60,14	7,27	0,20
<b>C</b>	27,97	63,06	8,71	0,25
<b>D</b>	24,91	63,67	10,47	0,95
<b>E</b>	17,55	71,86	8,32	2,26
<b>F</b>	16,12	76,33	5,64	1,91
<b>Total</b>	<b>28,77</b> %	<b>61,06</b> %	<b>9,67</b> %	<b>0,50</b> %

Gráfico 14 - Composição percentual dos custos diretos de reposição, por planta de produção, em 1997.



Considerando a tabela 26 e gráfico 14, conclui-se que houve em 1997 uma relação inversa entre a porcentagem de salários e encargos do custo direto de reposição e o tamanho da planta de produção. Quanto maior a planta, menor a porcentagem de custos com salários e encargos. De modo geral, também houve em 1997 uma relação direta entre a porcentagem de gêneros alimentícios do custo direto e o tamanho da planta de produção.

Cabe, no entanto, destacar que para a maior planta, a mais economicamente eficiente, (porque apresenta o menor custo direto unitário), os gêneros alimentícios atingiram a participação de 32%, ou seja, o insumo básico para que o objetivo de uma refeição nutricionalmente adequada seja alcançado.

### 5.3.3.2 Custos indiretos

As composições percentuais dos custos de reposição indiretos das refeições, em 1997, variaram segundo os setores, conforme tabela 27, sendo que a evolução, durante o ano, consta da tabela 10 A, no anexo 11.

Tabela 27 - Composição dos custos de reposição da Administração e Serviço de Distribuição, em 1997.

Setor	Custo	Administração		Serviço de Distribuição	
		Salários e encargos	Outros	Salários e encargos	Outros
Administração	1997	81,4%	18,3%	-	81,4%
	1996	81,4%	18,3%	-	81,4%
Serviço de Distribuição	1997	81,4%	18,3%	81,4%	81,4%
	1996	81,4%	18,3%	81,4%	81,4%
Total	1997	81,4%	18,3%	81,4%	81,4%
	1996	81,4%	18,3%	81,4%	81,4%

Conforme observado na Metodologia, apenas 92,94% dos custos desses dois setores foram apropriados aos custos da Divisão de Alimentação, devido ao uso do rateio.

Os custos indiretos das refeições da Divisão de Alimentação, representados pelos custos dos setores que operam para ela, são compostos em sua maior proporção por salários e encargos (81,4%), por refletirem exclusivamente atividades administrativas e não de produção.

Os salários e encargos variam ao longo do ano (tabela 10 A, anexo 11), em função das mudanças no número de funcionários ou no número de horas trabalhadas.

Os itens da categoria "outros", tanto para a Administração, quanto para o Serviço de Distribuição, correspondem aos custos dos serviços, treinamentos, xerox e outros (18,3%). Por outro lado, os custos implícitos do Serviço de Distribuição referem-se basicamente a análises de alimentos.

### 5.3.3.3 Custos totais

O custo total da Divisão de Alimentação em 1997 (a preços de abril de 1998) foi de R\$ 4.172.024,47 (US\$ 3.659.670,59), resultando em um custo unitário de R\$ 3,72 (US\$3,26), como tabela 28.

Ao se analisar o custo de reposição total da refeição da Divisão de Alimentação (tabela 28), conclui-se serem 91% provenientes dos custos diretos das UAN, sendo que 4% e 5% do custo total se referem aos custos indiretos, provenientes, respectivamente, da Administração e do Serviço de Distribuição. Ainda analisando-se a tabela 28, observa-se uma relação, como esperado, do custo unitário com o número de refeições.

Este custo unitário variou, no período em estudo, entre R\$2,87 e R\$6,39, apresentando uma relação inversa com o número de refeições, conforme pode ser visualizado no gráfico 15.

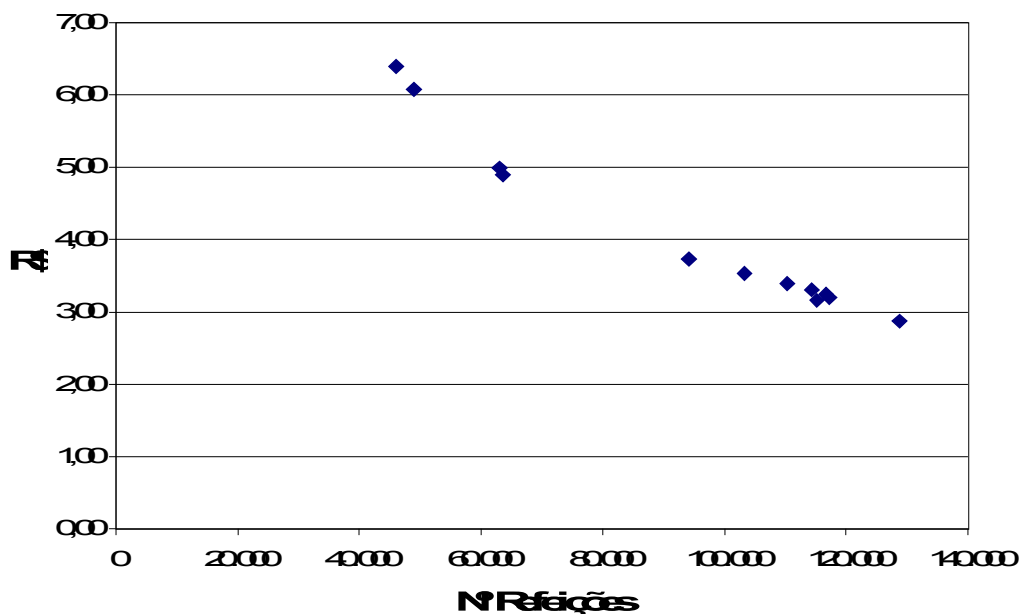
Tabela 28 – Custos de reposição totais e unitários das refeições produzidas, por mês, em 1997.

Mês	Custos de Alim. R\$	Custos de Alimentação* R\$	Custos de Serviços R\$	Custos Totais R\$	Número de Refeições produzidas	Custo por Refeição R\$	Custo por Refeição US\$**
Janic	2653,95	1280,97	1860,12	29795,13	492	60	53
Fevric	2313,72	1292,41	1797,73	34163,42	628	49	43
Marc	3548,12	1237,72	1896,86	37635,71	1135	33	28
Abr	3823,41	1281,02	1932,51	30095,55	1372	22	25
Mai	3213,66	1288,81	2063,47	38163,67	1322	35	30
Junic	3231,92	1216,66	1935,41	37637,73	1125	33	28
Julic	2828,66	1289,97	1441,70	31093,53	666	46	40
Agoic	3256,53	1533,41	1763,41	35225,36	1519	36	27
Setic	3833,81	1515,02	2030,91	37322,92	1032	36	29
Outic	3509,91	1533,53	1822,02	3522,92	1131	31	28
Novic	3922,47	1597,33	1824,81	3524,03	912	38	32
Dezic	2653,95	1381,65	1841,02	29163,91	403	63	56
<b>TDA</b>	<b>38169,21</b>	<b>1520,87</b>	<b>28023,6</b>	<b>412024,7</b>	<b>12160</b>	<b>32</b>	<b>30</b>
<b>%</b>	<b>91%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

\* Com rateio de 92,94 %

\*\* dólar médio de compra e venda/ abril de 1998, segundo Boletim do Banco Central do Brasil

Gráfico 15 – Relação entre o custo unitário e o número de refeições produzidas, por mês em 1997.



#### 5.4 Análise dos subsídios das refeições

Comparando-se o custo unitário da refeição produzida (R\$3,72) com os preços da refeição por categoria em abril de 1998 para alunos, para visitantes e para funcionários, pode-se avaliar os diferentes níveis de subsídios concedidos por refeição produzida.

A categoria visitantes, pagando R\$ 4,00 por refeição, é a única que não é beneficiada por subsídios, ao contrário, gera uma margem de 7,5%. Cabe lembrar, todavia, estarem os custos calculados subestimados pois, neste estudo, não foram apropriados alguns custos importantes na produção de refeições como os relativos a serviços públicos e aos serviços de capital. Não considerando esta subestimação, é importante registrar que essa margem não é suficiente para cobrir os subsídios verificados para as outras categorias (como se discute a seguir), uma vez que os visitantes

representaram apenas 2% da demanda de refeições da Divisão de Alimentação em 1997.

Entre os alunos podem-se identificar duas categorias. A primeira é composta por bolsistas - COSEAS e Escola de Aplicação- representando 9% do total da demanda. Para esta, as refeições são gratuitas, portanto o subsídio é de 100%. A segunda é composta pelos demais alunos e corresponde a 48% da demanda. O preço pago por esta categoria é R\$1,90, implicando portanto um subsídio de 49%.

O cálculo do subsídio para a categoria dos funcionários não é tão direto quanto para as demais. O preço pago por eles varia conforme o seu salário bruto, sendo 0,15% até o teto de R\$2,50. Assim, não é possível determinar o subsídio para esta categoria. Visando a obter um indicador dos níveis de subsídios para ela, utilizou-se a tabela de salários vigentes em abril de 1998, conforme descrito na Metodologia.

A tabela 29 apresenta os salários vigentes e o valor a ser pago por refeição, de acordo com o nível e faixa salariais.

Destaca-se em primeiro lugar, que o teto, definido em 1987, como o custo da refeição, sendo de R\$2,50 em abril de 1998, já significa um subsídio de 33%, em virtude de sua desatualização.

Portanto, examinando a tabela 29, verifica-se que os salários destacados em cor azul são os subsidiados entre 85 e 34%, dado o teto estabelecido. Mas, considerando o custo calculado, neste estudo, as demais faixas e níveis também foram beneficiados com o subsídio de 33%. Note-se que, se o teto estivesse atualizado para R\$3,72, os salários destacados em laranja não teriam refeições a preços subsidiados.



Tabela 29 – Salários vigentes, em abril de 1998, para funcionários da USP e respectivos valores correspondentes a 0,15 %.

Classe	Nível/Faixa		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Básico	I	salário	359,25	377,21	396,07	415,87	436,66	458,49	481,41	505,48	530,75	557,29
		0,15%	0,54	0,57	0,59	0,62	0,65	0,69	0,72	0,76	0,80	0,84
Básico	II	salário	481,41	505,48	530,75	557,29	585,15	614,41	645,13	677,39	711,26	746,82
		0,15%	0,72	0,76	0,80	0,84	0,88	0,92	0,97	1,02	1,07	1,12
Básico	III	salário	614,41	645,13	677,39	711,26	746,82	784,16	823,37	864,54	907,77	953,16
		0,15%	0,92	0,97	1,02	1,07	1,12	1,18	1,24	1,30	1,36	1,43
Técnico	I	salário	711,26	746,82	784,16	823,37	864,54	907,77	953,16	1.000,82	1.050,86	1.103,40
		0,15%	1,07	1,12	1,18	1,24	1,30	1,36	1,43	1,50	1,58	1,66
Técnico	II	salário	953,16	1.000,82	1.050,86	1.103,40	1.158,57	1.216,50	1.277,33	1.341,20	1.408,26	1.478,67
		0,15%	1,43	1,50	1,58	1,66	1,74	1,82	1,92	2,01	2,11	2,22
Técnico	III	salário	1.216,50	1.277,33	1.341,20	1.408,26	1.478,67	1.552,60	1.630,23	1.711,74	1.797,33	1.887,20
		0,15%	1,82	1,92	2,01	2,11	2,22	2,33	2,45	2,57	2,70	2,83
Superior	I	salário	1.408,26	1.478,67	1.552,60	1.630,23	1.711,74	1.797,33	1.887,20	1.981,56	2.080,64	2.184,67
		0,15%	2,11	2,22	2,33	2,45	2,57	2,70	2,83	2,97	3,12	3,28
Superior	II	salário	1.797,33	1.887,20	1.981,56	2.080,64	2.184,67	2.293,90	2.408,60	2.529,03	2.655,48	2.788,25
		0,15%	2,70	2,83	2,97	3,12	3,28	3,44	3,61	3,79	3,98	4,18
Superior	III	salário	2.184,67	2.293,90	2.408,60	2.529,03	2.655,48	2.788,25	2.927,66	3.074,04	3.227,74	3.389,13
		0,15%	3,28	3,44	3,61	3,79	3,98	4,18	4,39	4,61	4,84	5,08

Fonte: Departamento de Recursos Humanos da USP e Divisão de Alimentação.

## 6 DISCUSSÃO

As UAN compõem um serviço institucional com objetivos sociais bem definidos, assim, o aspecto nutritivo de seu produto refeição foi abordado de maneira a identificar os fatores nutricionais que interferem no custo das refeições.

Apresentam-se, a seguir, trabalhos realizados em três Unidades de Alimentação e Nutrição de universidades brasileiras, para comparação com o valor nutritivo de refeições das UAN/USP, embora com diferenças significativas de metodologia.

Os resultados obtidos no presente estudo são semelhantes àqueles apresentados por COELHO e col.(1996), FAVARO e col (1999)<sup>37</sup>, em que foram analisadas, em laboratório, 15 refeições servidas pela UAN D, durante 5 dias ( 3 refeições para cada dia), coletadas pela técnica de porção em duplicata. Observou-se excesso de proteínas, carboidratos abaixo da percentagem de adequação em algumas refeições e lipídios superiores ao limite de 30%, em algumas delas. Considerando cada refeição, como 40% de contribuição para atendimento das RDA/89, os valores encontrados para cálcio não atingiram o valor definido, sendo que a oferta de ferro superou-o. Os autores sugeriram que, para atender as recomendações nutricionais dos usuários, seria necessário reduzir-se as quantidades de proteínas e lipídios e aumentar a quantidade de carboidratos das refeições servidas na UAN D.

Uma avaliação das refeições do restaurante da UNESP/Araraquara apresentou uma distribuição de macronutrientes menos adequada do que a do presente estudo. Enquanto as refeições produzidas nas UAN/USP apresentaram, em média, a distribuição de 15% para proteínas, 50% para carboidratos e 33% para lipídios, as da UNESP apresentaram respectivamente a distribuição de 23%, 41% e 36%. Além disso, o valor energético da refeição representava 33 a 25% da necessidade diária, inferior

---

<sup>37</sup> Favaro DIT, Afonso C, Vasconcelos MBA, Cozzolino SMF. Determinação de elementos essenciais e traços em refeições servidas no restaurante da Faculdade de Saúde Pública/USP, por ativação neutrônica. [Enviado para publicação em 1999]

a uma refeição das UAN/USP. (ARAÚJO e CÉSAR 1996). A metodologia utilizada diferiu da do presente estudo, pois utilizou o critério de refeição servida.

As refeições servidas aos usuários do restaurante universitário da Universidade Federal de Santa Catarina foram avaliadas quanto à adequação a 40% das recomendações nutricionais do usuário-padrão em idade e atividade física semelhantes aos da USP. Pela metodologia de análise, análoga à utilizada nas UAN deste presente estudo, obtiveram como resultados refeições compostas por carboidratos com 92% de adequação, por lipídios com 162 % de adequação, por proteínas com 345 % de adequação, por cálcio com 35 % de adequação e por ferro com 279% de adequação. (PICCOLOTO e PROENÇA 1994<sup>38</sup>, PROENÇA e PICCOLOTO 1996). Esses resultados apontam para a mesma tendência das UAN/USP, refeições com valores baixos em cálcio, elevados em ferro, e com excesso de proteínas e lipídios.

De modo geral, poucos foram os trabalhos encontrados estabelecendo o custo por unidade de energia e nutriente, que permitissem comparações.

Como visto no capítulo 5, o custo de gêneros alimentícios por unidade de energia e nutrientes das refeições das UAN, varia conforme a planta de produção, apresentando uma relação inversa com o valor nutritivo. Porém, para as comparações com a literatura, utilizar-se-á o custo médio da Divisão.

O estudo de MATOS (1998), cujo objetivo principal foi avaliar os custos diretos de merendas oferecidas em escolas da Prefeitura do Município de São Paulo e da Fundação Bradesco, calculou os custos por unidades de energia, proteínas e ferro.

A tabela 30 demonstra os valores encontrados por MATOS (1998), juntamente com os das refeições das UAN/USP, para energia, proteínas e ferro. Os valores de MATOS (1998), calculados, originalmente, a preços de

---

<sup>38</sup> Piccoloto KB, Proença RPC. Cálculo da composição nutricional da porção servida aos comensais do Restaurante Universitário (RU) da UFSC. Florianópolis; 1994. [Relatório de estágio do Departamento de Nutrição/Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina]

março de 1996, foram atualizados pelo IPC/FIPE de abril de 1998, de modo a permitir a comparação dos valores monetários.

Tabela 30 - Comparação dos custos de gêneros alimentícios, por unidade de energia e nutrientes, em três serviços de alimentação, a preços de abril de 1998

Entidades	R\$/100Kcal	R\$/10 g Proteína	R\$/mg Ferro
UAN USP*	0,066	0,172	0,085
Meranda Municipal completa 1996** (1)	0,067	0,289	0,331
Meranda Municipal normal 1996 ** (1)	0,080	0,288	0,261
Meranda Bradesco normal 1996 *** (1)	0,101	0,264	0,191

\* Custos de gêneros alimentícios de reposição (abril de 1998)

\*\* Custo de gêneros alimentícios (88,70 % do custo direto total)

\*\*\* Custo de gêneros alimentícios (82,73% do custo direto total)

Fonte: (1) MATOS (1998)

Conclui-se, pelos dados dessa tabela, que os custos de gêneros alimentícios por unidade de energia e nutrientes das UAN/USP são inferiores aos das Merendas da Prefeitura Municipal e Fundação Bradesco. Tais diferenças podem ser explicadas pela natureza dos produtos considerados: merenda e refeição, ou por diferentes preços de aquisição.

No que diz respeito aos custos diretos, MATOS (1998) considerou apenas os custos de gêneros alimentícios, da mão-de-obra direta das merendeiras e do gás utilizado. Por sua vez, para a USP, o cálculo dos custos diretos analisados nas UAN foi mais completo, incluindo outros materiais, treinamento, dentre outros, conforme já descrito. Por esta diferença de metodologia, torna-se inválida a comparação dos custos por unidade de energia e de nutrientes. Todavia, ela seria muito importante para avaliar a possibilidade de oferecer refeições aos alunos da Prefeitura Municipal e da F. Bradesco, visando a atingir mais de 15% das recomendações estabelecidas, com menores custos por unidade de energia e nutrientes.

CYRILLO e BIANCHI (1990) apresentaram o custo por unidade de energia e proteína, de cardápios oferecidos em diferentes programas de

alimentação do Governo do Estado de São Paulo. Os dados constantes da tabela 31, demonstram que as UAN/USP apresentam custos superiores por unidade de energia e proteína aos da Merenda Escolar da Secretaria de Educação e do Hospital da Secretaria da Saúde (dieta branda), todavia, inferiores aos do Hospital da Secretaria da Saúde (dieta geral) e da FEBEM.

Tabela 31 - Comparação dos custos de gêneros alimentícios, por unidade de energia e proteína, em serviços de alimentação, em dólar.

UNIDADE	ENERGIA	PROTEÍNA
USP	0,02	0,01
Merenda Escolar	0,02	0,01
Hospital da Secretaria da Saúde (dieta branda)	0,02	0,01
Hospital da Secretaria da Saúde (dieta geral)	0,02	0,01
FEBEM	0,02	0,01

Fonte: (1) CYRILLO e BIANCHI (1990)

No que diz respeito ao custo por refeição, foi possível encontrar na literatura, alguns estudos, contudo, com diferenças significativas de metodologia de apuração de custos e de valor nutritivo ou ainda de objetos de estudo.

HOFF (1996) estudou custos de refeições de 10 empresas no Vale do Paraíba, de 5 a 8 de dezembro de 1995, cujos valores variaram de R\$1,86 a R\$ 4,72, atualizados pelo Índice de Preços (Alimentação) ao Consumidor da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) de abril de 1998. Em média, foram apropriados, pelo preenchimento de formulários por nutricionistas, custos de 33 itens de insumos, compondo o custo das refeições, sendo que o trabalho não menciona o número de categorias de cada item. Os custos referiram-se a cardápios diversificados.

Não se considerando as diversidades de metodologia, verifica-se uma diferença significativa na participação dos custos de gêneros alimentícios e mão-de-obra/encargos sociais, nos custos diretos de HOFF (1996) e do presente estudo.

Nos custos das refeições nas empresas, os gêneros alimentícios tiveram participação de 50 a 60%, sendo o fator quantitativo mais significativo em comparação aos 30 a 35% de salários e encargos sociais e 15 a 20% de outros. Por outro lado, nas refeições das UAN /USP, o fator mais importante em valores quantitativos foram os salários e encargos sociais, variando de 56,3 a 76,3% entre as UAN, enquanto os gêneros alimentícios tiveram participação variando de 16,1 a 32,4 % e participação de outros de 7,5 a 12,1%.

Já em MATOS (1998), os gêneros alimentícios foram os que mais pesaram nos custos diretos das merendas ( 82,73% para F. Bradesco e 88,70% para a Prefeitura). Porém, entende-se que a participação da mão-de obra direta em 17,05% para F. Bradesco e 10,57% para a Prefeitura, foi considerada isenta de encargos sociais, o que subestima a participação da categoria salários e encargos.

CHAN e AU (1998) relatam limitações na apuração de custos em restaurantes comerciais chineses em Hong Kong, em que os mesmos seriam utilizados para cálculo do lucro bruto.

Da mesma maneira que MATOS (1998); CHAN e AU (1998) resumem a apuração dos custos em três itens: gêneros alimentícios, mão-de-obra e combustível. CHAN e AU (1998) confirmam a importância dos custos de pessoal e encargos sociais como um custo substancial e relatam a dificuldade de atualização dos custos dos gêneros alimentícios. Dos 464 a 780 gêneros alimentícios havia 70 que, não estando classificados, dificultavam a apuração *a priori*. Também apontam as dificuldades nas apurações do consumo de gás em restaurantes comerciais com diversas preparações, pelo alto custo de medição, com necessidade de medidor em cada equipamento da cozinha, para identificar o consumo em diferentes preparações.

Este tipo de problema não foi enfrentado no estudo de custos das UAN/USP, pois o objetivo era o cálculo do custo médio das refeições produzidas e não o de cada preparação.

ADMINISTRATION ON AGING (1998) apresenta os resultados de uma ampla pesquisa realizada em dezembro de 1994, sobre os custos das refeições oferecidas em uma amostra de 326 dos 4000 projetos do Programa de Nutrição para Idosos, nos EUA. Nele se utilizam 1000 tipos de gêneros alimentícios, não sendo especificada a composição das refeições.

As refeições provinham de cozinhas centralizadas e de cozinhas descentralizadas, sendo US\$ 4,82 e US\$ 5,02, respectivamente, os custos unitários das refeições. Embora necessitassem de mais funcionários para preparar um maior número de refeições, as cozinhas centralizadas apresentavam a vantagem de ter menor custo total do que as cozinhas não centralizadas, em consequência da maior diluição dos custos fixos com aluguel, utensílios, seguro, equipamentos, dentre outros, ou seja alcançando economias de escala.

Esses valores incluem custos implícitos e explícitos. Aqueles se referem à mão-de-obra voluntária, bem como a locais cedidos e alimentos doados. Estes englobam a mão-de-obra e encargos sociais, gêneros alimentícios, aluguel, equipamentos, seguro, e outros itens não especificados. A mão-de-obra constitui o maior componente dos custos, seguido dos gêneros alimentícios. O resultado encontrado coincide com os dados obtidos no presente estudo.

A USP, por meio da autogestão dos serviços de alimentação institucionais, visa a fornecer refeições subsidiadas.

Com referência à questão de subsídio, a posição de SUTHERLIN e BADINELLI (1993) merece reflexão. Descrevendo as mudanças que estavam ocorrendo nas universidades americanas, estes autores revelam a tendência dos serviços de alimentação institucionais estarem adquirindo cada vez mais um caráter comercial. Isto em função da busca de redução de gastos públicos, e deste tipo de atividade poder se constituir em fonte de receitas adicionais para as instituições de ensino.

## 7 CONCLUSÕES

Este estudo efetuou uma análise dos custos das refeições das seis Unidades de Alimentação e Nutrição COSEAS/USP, no ano de 1997, a preços de abril de 1998. A avaliação do valor nutritivo das refeições também foi realizada visando a fornecer indicações das características nutricionais das refeições oferecidas pelo serviço de alimentação da Universidade. Um terceiro aspecto estudado, partindo do conhecimento do custo unitário das refeições produzidas, foi o nível de subsídio concedido pela USP às diferentes categorias de usuários de suas Unidades de Alimentação e Nutrição.

Verificou-se estar o valor nutritivo dos cardápios planejados das Unidades de Alimentação e Nutrição da Divisão de Alimentação COSEAS/USP de acordo com a percentagem das recomendações nutricionais de energia e de nutrientes selecionados para o usuário-padrão, que as UAN têm por objetivo atingir, ou seja, de acordo com os valores preconizados. Os cardápios planejados das UAN atendem em torno de 100% as preconizações para energia (104%), carboidratos (93%), lipídios (91%). Por sua vez, os cardápios são hiperproteicos já na fase de planejamento, com 53% acima das preconizações de proteínas. Isso se explica pela necessidade de se atender aos hábitos alimentares e preferências dos usuários, em relação ao consumo, nas refeições, de alimentos fontes de proteína como carnes e feijão.

Quanto ao ferro, cuja carência se constitui um problema de saúde pública, no Brasil, verificou-se que, no planejamento, os cardápios garantem tanto quantidade (174% acima das preconizações), como qualidade (pela presença de carnes).

No que diz respeito ao cálcio, os cardápios planejados atendiam a 64% das preconizações, embora o leite se constitua um alimento freqüente nos mesmos. O teor relativamente baixo desse nutriente pode se explicar pelo fato de que almoços e jantares não serem basicamente refeições fontes



de cálcio, como os lanches e desjejuns, e pelo fato do usuário-padrão apresentar necessidades elevadas desse nutriente.

As refeições produzidas excederam o planejamento em energia e em todos os nutrientes selecionados, superando o atendimento do objetivo específico de fornecer 40% das recomendações nutricionais para energia e para os nutrientes selecionados por refeição.

As diferenças de valor nutritivo entre os cardápios planejados e as refeições produzidas são explicadas pelo próprio processo de produção. Os cardápios foram elaborados para atender às preconizações individuais, enquanto que as refeições produzidas refletem a produção média e não o consumo médio individual. Os cardápios planejados, sendo únicos para toda a Divisão em função do receituário padrão, constituem-se por valores nutritivos médios. Enquanto isso, os valores nutritivos das refeições produzidas são o resultado da operacionalização dos cardápios planejados, que sofrem influência de variáveis como a oscilação da demanda, a diversidade de cada planta (equipamentos, estrutura física etc.), a diversidade dos usuários e a aceitação dos cardápios em cada UAN.

Dentre os excessos de nutrientes identificados, destacam-se os lipídios, em virtude das conseqüências de sua alta ingestão para a saúde dos usuários. A participação deste nutriente no valor energético total excedeu à proporção recomendada por vários autores, sendo que a taxa máxima aceitável de 35% foi atingida em uma das seis UAN. No planejamento dos cardápios, esse excesso não ocorre, mesmo com o uso de carnes e outros alimentos com alto teor de gordura. Isso nos leva a concluir que a operacionalização interferiu de maneira insatisfatória na composição do valor nutritivo planejado, em relação aos lipídios. Deve-se estar atento à possibilidade dos riscos ocasionados à saúde, embora se desconheça o consumo de lipídios em outras refeições dos usuários. Em teoria, a limitação do uso de preparações com frituras seria a solução para o excesso. Porém, nem todas as plantas de produção possuem equipamentos que limitam o uso de óleo. Sugere-se a intervenção na operacionalização dos cardápios visando a minimizar as diferenças entre o planejamento dos

mesmos e a produção de refeições. Por outro lado, não se pode desconsiderar que os óleos e gorduras, adicionados às preparações, além dos lipídios existentes nos alimentos, conferem sabor aos cardápios e, nesse sentido, influenciam a aceitação dos mesmos.

Por sua vez, o conteúdo de cálcio das refeições produzidas atendeu em 72% os valores preconizados do nutriente, superando satisfatoriamente o valor dos cardápios planejados de 64% dos valores preconizados.

No tocante a custos, as refeições produzidas pelas UAN implicaram um custo médio de gêneros alimentícios de R\$0,97 (US\$ 0,85), superior ao custo médio de gêneros alimentícios dos cardápios planejados, de R\$0,87 (US\$ 0,76), ambos a preços de reposição de abril de 1998. Essa diferença se explica da mesma maneira que a diferença de valor nutritivo entre as refeições produzidas e os cardápios planejados, ou seja, a operacionalização que envolve previsão de demanda, diferenças do usuário das diversas UAN com o usuário padrão, e diferenças de infra-estrutura das plantas, determinando o aumento do custo ocorrido em relação ao planejado.

O comportamento dos custos diretos unitários das refeições produzidas em 1997 (a preços de abril de 1998) apresentou relação inversa com o volume produzido, resultando um custo direto de cada refeição produzida de R\$3,37 (US\$2,96).

A mão-de-obra representou a proporção mais significativa dos custos diretos de produção das refeições das UAN, com valor superior a 60%, seguida pelos gêneros alimentícios com 28,8%. Assim, os demais custos representam pouco mais de 10%.

No que diz respeito à relação entre custo de gêneros alimentícios das refeições produzidas e tamanho da planta de produção, verifica-se que são independentes. Por sua vez, quando se analisam os custos diretos das refeições produzidas, a percentagem dos custos de gêneros alimentícios manteve uma relação direta com o tamanho da planta de produção. Isto é, quanto maior a planta, maior a percentagem dos custos de gêneros

alimentícios na composição dos custos diretos, como esperado, uma vez que quanto maior a escala, maior a diluição dos custos fixos. Assim, a maior planta, UAN A, pode ser considerada eficiente, com um custo direto unitário de R\$2,99 (US\$2,62). Nesta planta, a participação dos gêneros alimentícios ficou em 32%.

O custo de reposição unitário da refeição da Divisão de Alimentação em 1997, foi de R\$3,72 (US\$3,26) e o custo total chegou a cifra de R\$ 4.172.024,47 (US\$ 3.659.670,59).

Os custos diretos representaram 91% dos custos totais das refeições, e, os custos indiretos, referentes à Administração e ao Serviço de Distribuição, representaram 4% e 5%, respectivamente. Logo, conclui-se que os maiores custos são os da própria produção e não os relacionados às atividades indiretas.

Com relação aos subsídios, embora alguns comentários possam ser feitos, há ainda muito a pesquisar.

As UAN atingem proporcionalmente mais a categoria dos funcionários do que a dos alunos, pois, enquanto a comunidade USP/Capital, em 1997, era composta de 78% de alunos e 21% de funcionários, as refeições das UAN foram 57% de alunos (incluindo os bolsistas) e 36% de funcionários.

Em resumo, a USP proporciona um subsídio aos alunos pagantes, da ordem de 49% do custo das refeições.

O nível de subsídio por refeição para os funcionários depende do nível e faixa salariais de cada funcionário usuário das UAN, variando de 33 a 85%.

Estas percentagens de subsídios são ainda superiores, à medida que neste estudo, os custos estão subestimados, pois não foi viável a apropriação de custos às refeições dos serviços de utilidade pública ( água, energia elétrica, telefone) e depreciação de equipamentos.

## REFERÊNCIAS

Abramovay R. A atualidade do método de Josué de Castro e a situação alimentar mundial. In: Cyrillo DC, Cozzolino, SMF, Philippi ST, Marucci MFN. **Delineamentos da pesquisa na nutrição humana aplicada**. São Paulo: IPE-USP/FIPE/PRONUT; 1996.p.57-76.

Administration on aging. **Program funding, costs, and efficiency: cost of title III meals** [online]. 1998. Available from: < URL: <http://www.aoa.dhhs.gov/aoa/nutreval/fulltext/v1ch5a1.html>> [1998 Nov 29]

American Society for Nutritional Sciences. **Nutrient information statements: calcium**. [online]. Bethesda (MD); 1998a. Available from: <<http://www.faseb.org/ain/NICALC2.html>> [1998 Nov 29]

American Society for Nutritional Sciences. **Nutrient information statements: lipids**. [online]. Bethesda (MD); 1998b. Available from: <<http://www.faseb.org/ain/NILIP1.html>> [1998 Nov 29]

Araújo ECF, César TB. Relação entre a composição química do bandeirão do Restaurante Universitário (RU) da UNESP de Araraquara e necessidade energética e proteica dos usuários. In: **Livro de resumos do 4o Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição: nutrição e qualidade de vida**; 1996 dez 2-5; São Paulo. p.89.

Barros ALM. O nível nutricional do brasileiro melhorou nos últimos anos? **NOTESALQ** 1996; 4 (12):8.

Boletim do Banco Central do Brasil. Brasília(DF)1998;34(3):1-166.

Byrns RT, Stone Jr. GW. **Microeconomia**. Trad. de FCR Carvalheiro. São Paulo: Makron Books; 1996.

Carvalho Filho JJ. A produção de alimentos e o problema de segurança alimentar. **Rev Estud Avan** 1995; 9 (24):173-93.

Chan W, Au N. Profit measurement of menu items in Hong Kong's Chinese restaurants. **Cornell Hotel Restaur Adm Q** 1998; 39 (2):70-6.

Coelho FC, Marreiro DN, Cozzolino S. Avaliação nutricional de refeições servidas para estudantes e funcionários da Universidade de São Paulo pela COSEAS. In: **Livro de resumos do 4o Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**; 1996 dez 2-5; São Paulo. p.83.

Cyrillo DC, Saes MSM, Braga MB. Tendências do consumo de alimentos e o plano real: uma avaliação para a Grande São Paulo. **Planej Polít Públicas** 1997; 16: 162-93.

Cyrillo DC, Bianchi AM. Programas de Alimentação em São Paulo. In: Bianchi AM e col. **Custos de Serviços Públicos: Alimentação, Segurança, Saúde, Transporte, Saneamento, Educação e Energia Elétrica**. Relatório de Pesquisas, São Paulo: FIPE/USP, 1990; 1-128.

Drewnowski A, Popkin BM. The nutrition transition: new trends in the global diet. **Nutr Rev**. 1997; 55(2): 31-43.

Farina EMMQ. A teoria dos mercados contestáveis e a teoria da organização industrial: um artigo-resenha. **Estud Econ** 1990; 20: 5-28.

Ferguson CE. **Microeconomia**. Trad. de AG Barbassa, AP Brandão. 18a ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária; 1994.

[FIPE] Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. **Índice de preços ao consumidor**. 1999; 60(732)

Fitzpatrick MP, Chapman GE, Barr SI. Lower-fat menu items in restaurants satisfy customers. **J Am Diet Assoc** 1997; 97: 510-4.

Fisberg M. A alimentação, o brasileiro, a universidade e a perspectiva da indústria para o futuro. **Rev Pediatr Mod** 1997; 5 (ed. esp.): 5-7.

Fundação IBGE. **Tabela de composição de alimentos**. 2a ed. Rio de Janeiro; 1981. (Estudo Nacional da Despesa Familiar- ENDEF).

Gonzales LJ, Dunker KLL, Szarfarc SC. Consumo de leite e adequação de ingestão de cálcio de uma população da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. In: **Programa científico do 3o Congresso**

**Nacional do SBAN: alimentos e equilíbrio nutricional: perspectivas para o século XXI**; 1993; São Paulo. São Paulo; SBAN; 1993.

Guerreiro R. **Sistema de custo direto padrão: estruturação e processamento integrado com os princípios de contabilidade geralmente aceitos**. São Paulo; 1984. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP].

Guerreiro R **Modelo conceitual de sistema de informação de gestão econômica : uma contribuição à teoria da comunicação da contabilidade**. São Paulo; 1989. [Tese de Doutorado - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP].

Hoff CHY. Estabelecimento de parâmetros para a comparação de custo de refeição em restaurantes industriais. São Paulo; 1996 [Apresentado ao Concurso Alimentos Aberc;1996].

Hoffmann R. Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição no Brasil. **Rev Estud Avan** 1995; 9 (24):159-72.

Horngren CT. **Contabilidade de custos: um enfoque administrativo**. São Paulo: Atlas; 1989. v. 1.

Iudícibus S. **Contabilidade gerencial**. 5a ed. São Paulo: Atlas; 1995.

Iudícibus S. **Teoria da contabilidade**. 5a ed. São Paulo: Atlas;1997.

Karmel PH, Rolasek M. **Estatística geral e aplicada para economistas**. São Paulo: Atlas; 1972.

Machado Filho CAP, Neves MF. Consumo de alimentos nos países industrializados. **Preços agríc** 1997; 11 (125): 3-6.

Magnée HM. **Manual do self- service**. São Paulo: Livraria Varela; 1996.

Mahan LK, Arlin MT. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 8a ed. São Paulo: Roca; 1995.

Mantoanelli G, Colucci AC, Cruz ATR, Latterza AR, Philippi ST. O indicador de parte comestível na avaliação do consumo alimentar. In: **VI Simpósio de Iniciação Científica da Universidade de São Paulo**; 1998. Resumos. São Paulo, 1998.v.1, p.198.

Martins E. **Contabilidade de custos**. 5a ed. São Paulo: Atlas; 1996.

Martins IS, Mazzilli RN, Nieto RA, Alvares ED, Oshiro R, Marucci MFN, Casajus MI. Hábitos alimentares aterogênicos de grupos populacionais em área metropolitana da região sudeste do Brasil. **Rev Saúde Pública** 1994; 28: 349-56.

Matos MB. **Análise de produtividade e custo- eficiência de programas de merenda escolar: gestão pública e privada**. São Paulo; 1996. [Projeto de Dissertação de Mestrado - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP].

Matos MB. **A avaliação econômica de programas de merenda escolar: gestão pública e privada**. São Paulo; 1998. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP].

Miller RL. **Microeconomia: teoria, questões e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; 1981.

Mondini L, Monteiro CA. Mudanças no padrão de alimentação urbana brasileira (1962-1988). **Rev Saúde Pública** 1994; 28: 433-9.

Mondini L, Monteiro CA. Mudanças no padrão de alimentação. In: Monteiro CA. **Velhos e novos males de saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: Hucitec; 1995.p. 79-89.

Monteiro CA, Mondini LA, Monteiro C, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade : a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA. **Velhos e novos males de saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: Hucitec; 1995.p.247-55.

Motta DG da. Avaliação de um serviço de alimentação institucional da grande São Paulo: perfil do usuário. **Rev Nutr PUCCAMP** 1990; 3 (1):60-79.

[ NRC] National Research Council . **Recommended dietary allowances**. 10th ed. Washington (DC): National Academy Press; 1989.

Neves EM. Agricultura, alimentação e inflação. **Jornal de Piracicaba**, Piracicaba, 1997 jan 16; cad 1:2.

Neves MF, Saab MSM. ARBY'S: os desafios do crescimento e da gestão da cadeia de suprimentos. In: **7o Seminário Internacional Pensa de Agribusiness**; 1997; /FIA/FEA/USP.

Paccez JD, Olivério JT, De Luca MMM. Custo de oportunidade conceituação e contabilização. **Rev Cons Reg Contab Rio Grande do Sul** 1994; 23 (78): 23-36.

Parisi C. **Uma contribuição ao estudo de modelos de identificação e acumulação de resultado**. São Paulo; 1995. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP] .

Philippi ST, Fisberg RM. Proposta de guia alimentar: a pirâmide para escolha de alimentos. In: Workshop Instituto Danone: **Alimentação equilibrada para a população brasileira: pirâmide alimentar**, Florianópolis;1998. Anais. Florianópolis, 1998.p. 101- 6.

Pindyck RS, Rubinfeld DL. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books; 1994.

Proença RPC, Piccoloto KB. Composição nutricional da refeição servida aos comensais do restaurante universitário da UFSC - adequação e avaliação de metodologias de cálculo. In: **Livro de resumos do 4o Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição: nutrição e qualidade de vida** 1996 dez; São Paulo. p.170.

Ribeiro CAC, Camargo MLG. Programas de produtividade no setor público: uma discussão acerca de alguns elementos básicos. **Rev Indic Qual Produtividade** 1993; 1 (2): 67-80.

Sandroni P, organizador. **Novo dicionário de economia**. 6a ed. São Paulo: Best Seller; 1994.



São Paulo (Estado). Lei n° 8.666, de 21 de junho de 1993. (Atualizada pela Lei n° 8.883 de 08 de junho de 1994). **Lei de licitações e contratos**. São Paulo, Imprensa Oficial do Estado; 1995a.

São Paulo (Estado). Decreto n(40.536, de 12 de dezembro de 1995. Institui o Programa Permanente da Qualidade e Produtividade no Serviço Público e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 13 dez 1995b. p.1.

Silva Filho ARA. **Manual básico para planejamento e projeto de restaurantes e cozinhas industriais**. São Paulo: Varela; 1996.

Silva MV. Mudanças dos hábitos alimentares da população brasileira. **Rev Aliment Nutr** 1998; 71: 40-9.

Stephenson LS. Possible new developments in community control of iron-deficiency anemia. **Nutrition Rev** 1995; 53 (2): 23-30.

Sutherlin DH, Badinelli KA. The future of college and university foodservice: an environmental perspective. **J Coll Univ Food Serv** 1993; 1 (1): 53-61.

Szarfarc SC, Stefanini MLR, Lerner BR. Anemia nutricional no Brasil. **Cad Nutr** 1995; (9): 5-24.

Tagomori SK. **Conduta alimentar dos participantes do projeto "esporte/talento" Universidade de São Paulo (USP) & Instituto Ayrton Senna (IAS), frente à refeição oferecida no restaurante do campus universitário Armando de Salles Oliveira**. São Paulo; 1997. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Teixeira SMFG, Oliveira ZMC de, Rego JC do, Biscontini TMB. **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**. Editora Atheneu; 1997.

The Food Processor - **Computerized Nutrition System** [computer program]. USA: Esha Corp.; 1984.

Universidade de São Paulo. Coordenadoria de Saúde e Assistência Social. **Proposta sobre implantação de um novo sistema de venda de "tickets"**

**de refeição nos restaurantes, destinado aos funcionários e docentes da USP.** São Paulo;1987. (Circular GC/005/COSEAS/140887. 1987 ago 20)

Universidade de São Paulo. **Da universidade e seus fins e estatuto.** São Paulo: USP; 1988. Título I. p.5.

Universidade de São Paulo. Administração da Universidade. Coordenadoria de Assistência Social. **Regimento geral** . São Paulo: USP; 1990. Seção VI, p.21.

Universidade de São Paulo. **Anuário estatístico USP.** São Paulo; 1996.

Universidade de São Paulo. **Anuário estatístico USP:** versão preliminar. São Paulo; 1998.

Vannuchi H, Menezes EW de, Campana AO, Lajolo FM, editores. Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira. **Cad Nutr.** Ribeirão Preto: Legis Suma; 1990. v.2. [Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição].

Vannucchi H, Freitas MLS, Szarfarc SC. Prevalência de anemias nutricionais no Brasil. **Cad Nutr** 1992; (4): 7-26

Vasconcellos MAS, Troster RL. **Economia básica.** 3a ed. São Paulo: Atlas; 1996.

Vecina Neto G, Ferreira Junior WC. **Manual de administración de recursos materiais en salud.** Washington(DC): Organización Panamericana de la Salud; 1996. (Série HSP-UNI/ Manuales Operativos Paltex, v.1, a 4)

Velasquez-Melendez G, Martins IS, Cervato AM, Fornés NS, Marucci FN. Consumo alimentar de vitaminas e minerais em adultos residentes em área metropolitana de São Paulo, Brasil. **Rev Saúde Pública** 1997; 31: 157- 62.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Allen LH. The nutrition CRSP: what is marginal malnutrition, and does it affect human function? **Nutr Rev** 1993; 51 : 255-67.

Almanza BA, Nelson D, Chai S. Obstacles to nutrition in restaurants. **J Am Diet Assoc** 1997; 97: 157-61.

Almanza BA, Mason AC, Widdows R, Girard FJ. Consumer responses to nutrition guidelines labeling in a university restaurant. **J Am Diet Assoc** 1993; 93: 580-1.

Amancio RMA. **Formação e prática profissional no gerenciamento de unidades de alimentação e nutrição - UAN's, das médias indústrias de Fortaleza. Fortaleza;** 1998. [Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual do Ceará].

American Society for Nutritional Sciences. **Nutrient information statements: carbohydrates.** [online]. Bethesda (MD); 1998. Available from: <<http://www.faseb.org/ain/NICARB.html>> [1998 Nov 29]

American Society for Nutritional Sciences. **Nutrient information statements: protein.** [online]. Bethesda (MD); 1998. Available from: <<http://www.faseb.org/ain/NIPROT.html>> [1998 Nov 29]

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Referências bibliográficas - NBR 6023.** Rio de Janeiro; 1989.

Barretto SAJ. **Análise nutricional de uma cesta de alimentos baseada no consumo** São Paulo; 1996. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP].

Berquó ES, Souza JMP de, Gotlieb SLD. **Bioestatística.** São Paulo: EPU; 1981.

Bertolini RF. **Contribuição nutricional e educativa da refeição servida aos participantes do projeto "esporte/talento", da USP e do Instituto**

**Ayrton Senna, no restaurante do campus central da USP.** São Paulo; 1996. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Borges RF. **Panela furada: o incrível desperdício de alimentos no Brasil.** 4a ed. São Paulo: Columbus Cultural; 1995. (Coleção Cardápio, 7).

Bowens J. Fat profiles of your favorite fast-food restaurant: how do they measure up to recommended guidelines? **J Nutr Recipe Menu Develop** 1994; 1 (1): 47-70.

Catelli A. **Sistema de contabilidade de custos estandar.** São Paulo; 1972. [Tese de Doutorado - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP].

Cyrillo DC. Dinho' s: o desafio constante da concorrência. **Rev Admin** 1997; 32 (1): 104-112.

Eco U. **Como se faz uma tese em ciências humanas.** Trad. de AF Bastos, L Leitão. 2a ed. Lisboa: Editorial Presença; 1982.

Gambardella AMD. **O programa de alimentação do trabalhador frente as recomendações nutricionais para esse segmento específico da população - área metropolitana de São Paulo.** São Paulo; 1990. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Garcia RWD. **Representações sociais da comida no meio urbano: um estudo no centro da cidade de São Paulo.** São Paulo; 1993. [Tese de Mestrado - Instituto de Psicologia da USP].

Gonçalves JEL. **Contribuição ao entendimento da utilização dos conceitos de eficácia e eficiência em administração de empresas.** São Paulo; 1984. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Economia e Administração e Contabilidade da USP].

Green CG. Using customer survey data to develop marketing strategies in college/university foodservices. **J Coll Unive Food Serv** 1993; 1 (1): 39-51.

Grenn KL, Steer, SL, Maluk RE, Mahaffey SM, Muhajarine N. Evaluation of the heart Smart restaurante program in Skaskatoon and Regina. **Can J Public Health** 1993; 84: 399-402.

Guerreiro R. **A teoria das restrições e o sistema de gestão econômica: uma proposta de integração conceitual**. São Paulo; 1995. [Tese de Livre-Docência - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP].

Hoffmann R, Scampini PJ. O consumo de leite. **Preços Agríc** 1996; 10 (114):4-5.

Hoffmann R, Scampini PJ. O crescimento do consumo de leite e derivados no Brasil. In: **Livro de resumos do 4o Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição: nutrição e qualidade de vida**; 1996 dez 2-5; São Paulo. São Paulo; SBAN; p.52.

Iglesias Filho BF. **Marketing de hospitalidade: conceitos e aplicações: um estudo de caso**. São Paulo; 1990. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Economia e Administração da USP].

Johnson HT, Kaplan RS. **A relevância da contabilidade de custos**. 2a ed. Rio de Janeiro: Campus; 1996.

Kimura AY. Custo bem planejado. **Rev Cozinha Ind.** 1998; 10 (65):16-8.

Kimura AY. **Planejamento e administração de custos em restaurantes industriais**. São Paulo: Fazendo Arte;1998.

Lakatos EM, Marconi MA. **Metodologia do trabalho científico**. 4a ed. São Paulo: Atlas; 1995.

Lima DC. **Planejamento e controle orçamentário para restaurantes de coletividade**. Osasco: Silvaz.

Love JFMD. **MC Donald, s: a verdadeira história do sucesso**. 5a ed. Trad. de D Soares e A Weissemberg. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 1996.

Martins G. **Benefícios e custos do abastecimento de água e esgotamento sanitário em pequenas comunidades.** São Paulo; 1995. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Meseguer I, González MJ, Mateos CJ, Laborda JM, Bernao A, Aguilar MV, Martinez MC. Preferencias y aversiones alimentarias de la poblacion universitaria de alcalá de henares. Alimentaria: **Rev Tecnol Hig Aliment.** dez 1996; 27: 61-68.

Mengel R. Campus terá rede subterrânea. **Jornal da USP**, São Paulo, 1998 27/4 - 3/5; Iluminação:3.

Miguel M. **Pontos críticos em preparações à base de carne de frango, nas lanchonetes do "campus" de uma universidade.** São Paulo; 1995. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Montaña J de la, López M. Estudio de los habitos dieteticos de la poblacion universitaria del campus de Orense. Alimentaria: **Rev Tecnol Hig Aliment** 1996; 278: 71-5.

Monteiro CA. A dimensão da pobreza, da fome e da desnutrição no Brasil. **Rev Estud Avan** 1995; 9 (24):195-207.

Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. The nutrition transition in Brazil. **Eur J Clin Nutr** 1995; 49:105-13.

Paraíso SC. **Análise de alguns fatores que contribuem para a determinação dos hábitos alimentares em comensais de um restaurante institucional.** Recife; 1990. [Tese de Mestrado - Centro de Ciências da Saúde - Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco].

Pastore J. **Encargos sociais no Brasil: implicações para o salário, emprego e competitividade.** São Paulo: LTr; 1997.

Paula NM de, Preza CHF, Arruda SR de. Análise comparativa entre dois métodos de apuração de custo de refeição na seção de nutrição e dietética do Hospital Universitário Júlio Muller. In: **Anais da 17o Reunião Anual da Associação Nacional de Programas de Pós graduação em Administração**; 1993; Salvador. Florianópolis: CNPq; 1993. v.6; p.56-61.

Pereira RF. **Conhecimento de nutrição e hábitos alimentares de esportistas em academias de ginástica na cidade de São Paulo. São Paulo**; 1998. [Projeto de tese de Mestrado - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP].

Philippi ST. Hábitos alimentares. **Boletim Téc** 1992; 1:1-6.

Popkin BM. The nutrition in low - income countries: an emerging crisis. **Nutr Rev** 1994; 52: 285-98.

Rocha W. **Encargos sociais no Brasil antes e depois da constituição federal de 1988**. São Paulo; 1991. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP].

Souza LH de. Campanha contra o desperdício. **Rev Hig Aliment** 1995; 9 (38): 11-3. [Trabalho apresentado no Concurso Alimentos 95, promovido pela ABERC].

Szajman A. Não se pode dar adeus ao futuro. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 1997 fev 13; cad 1:3.

Universidade de São Paulo. Sistema Integrado de Bibliotecas. Departamento Técnico. **Bases de dados externas disponíveis nas Bibliotecas USP: acesso em CD-ROM e online**. 2a ed. São Paulo: SIBI/USP; 1996.

Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. **Relação de teses e dissertações do departamento de contabilidade e atuária da FEA/USP**. São Paulo: FIPECAFI; 1997.

Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Biblioteca/CIR. **Guia de apresentação de teses**. São Paulo; 1998.

Viana SV. **Nutrição, trabalho & sociedade: uma identidade profissional em conflito**. São Paulo: HUCITEC; 1996.

**ANEXOS**