

ELINETE ELIETE DE LIMA

**ALIMENTOS ORGÂNICOS NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR
PÚBLICA CATARINENSE: UM ESTUDO DE CASO**

**FLORIANÓPOLIS
2006**

ELINETE ELIETE DE LIMA

**ALIMENTOS ORGÂNICOS NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR
PÚBLICA CATARINENSE: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientadora:
Prof.^a Anete Araújo de Sousa, Dr.

Florianópolis, fevereiro de 2006.

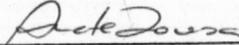
ELINETE ELIETE DE LIMA

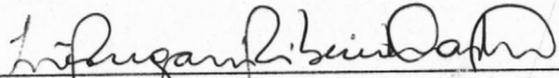
**ALIMENTOS ORGÂNICOS NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR
PÚBLICA CATARINENSE: UM ESTUDO DE CASO**

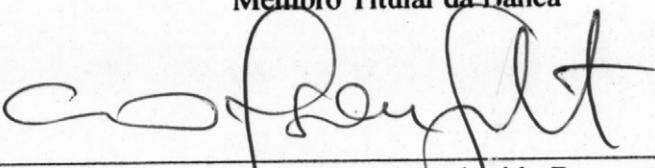
Esta Dissertação foi julgada **ADEQUADA** para a obtenção do título de MESTRE EM NUTRIÇÃO e aprovada em sua forma final pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Nutrição da UFSC.

Coordenador do Curso: Professora Vera Lúcia Cardoso Garcia Tramonte, Dr.

Apresentada perante a Banca Examinadora composta dos Professores:


Orientadora Professora Anete Araújo de Sousa, Dr.
Departamento de Nutrição – UFSC
Presidente da Banca


Professora Inês Rugani Ribeiro de Castro, Dr.
Instituto de Nutrição – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ
Membro Titular da Banca


Professor Wilson Schmidt, Dr.
Departamento de Zootécnica e Desenvolvimento Rural – UFSC
Membro Titular da Banca


Professora Rossana Pacheco da Costa Proença, Dr.
Departamento de Nutrição – UFSC
Membro Suplente da Banca

Florianópolis, 21 de fevereiro de 2006.

*Dedico este trabalho
À **sociedade brasileira**,
por todos os anos de minha formação escolar e
acadêmica em escolas e universidade públicas.
E aos **meus pais** Haroldo Isidoro de Lima (in memoriun)
e Eliete Caetano de Lima
pelo amor, dedicação e exemplo de vida.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e pelas oportunidades.

À professora Anete Araújo de Sousa, pela orientação, pela compreensão nos momentos difíceis, pelo exemplo de mestre e por sua imensa sabedoria de vida, minha gratidão e admiração.

À professora Rossana Pacheco da Costa Proença, pessoa de idéias criativas e de garra e entusiasmo contagiantes, meu obrigada pelas contribuições com relação a este trabalho e à área de alimentação coletiva.

Aos professores da banca de qualificação e de defesa (Wilson Schmidt – “Feijão”, Inês Rugani Ribeiro de Castro, Rossana Pacheco da Costa Proença e Francisco de Assis Guedes Vasconcelos – “Chiquinho”), pelas críticas e sugestões para o aprimoramento deste trabalho.

À Nutricionista Gladys Helena Gonçalves Milanez, pela paciência, por contribuir com informações importantes para este trabalho e pela amizade.

À Diretora Escolar Mara Vieira, por disponibilizar seu tempo para as entrevistas, pela disposição em ajudar na realização deste estudo e por seu trabalho em prol dos escolares da Escola Antonieta de Barros e da sociedade.

À Gerente da Alimentação Escolar da Secretaria de Educação, Inês Terezinha Lorenzi, a todos os funcionários, professores e alunos da Escola Antonieta de Barros que participaram deste estudo, por disponibilizarem seu tempo para as entrevistas e pelo apoio durante a realização deste trabalho.

À bibliotecária Gorete, da biblioteca do HU/UFSC, pela disposição em ajudar na revisão bibliográfica.

Aos Professores do Departamento de Nutrição da UFSC, que muito contribuíram para a minha formação acadêmica e profissional.

À minha filha Isabella, minha fonte inspiradora de vida, pelas muitas alegrias e pelos momentos mágicos que já vivemos e que vamos ainda viver.

Aos meus pais, Haroldo e Eliete, que apesar da pouca disponibilidade de recursos materiais, conseguiram fazer de seus seis filhos, pessoas “estudadas”, honestas, trabalhadoras e de bom caráter; e por terem cuidado da minha filha durante a minha freqüente ausência para trabalhar e estudar. A vocês meu orgulho, minha admiração e eterna gratidão.

Ao meu esposo Edmilson, por acreditar no meu potencial, pelo incentivo e pela cumplicidade e apoio, vivenciados principalmente neste período, quando estávamos, ao mesmo tempo, escrevendo cada qual a sua dissertação de mestrado, a 150 Km de distância.

Aos meus irmãos, cunhados e sobrinhos, amáveis companheiros na caminhada da vida, pelos muitos “galhos quebrados” ao longo do percurso. Em especial à minha irmã Elenita e ao meu cunhado Gilson.

A todos os meus amigos, por compartilharmos alegrias e tristezas e pelas palavras de apoio e incentivo. Amigos antigos e tão atuais (Denise, Valmir, Cris, Martinha...), amigos do mestrado (Telma, Manu, Débora(s)...), amigos da Univali (Prof.^a Márcia, Elô, Sandra, Adriana(s), Amanda, Marla, ...) e em especial à Bethania, pela constante e positiva presença em minha vida, em particular nesta última década, e à Eliana, pelos desabafos e pelas muitas, saudáveis e agradáveis caminhadas.

À UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí – que ao mesmo tempo que desviou minha atenção, em detrimento a este trabalho, deu-me segurança e tranqüilidade para concluí-lo.

Enfim, a todos os que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste estudo.

RESUMO

Este estudo objetivou analisar a gestão do processo de produção de refeições, de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) escolar da Secretaria de Educação de Santa Catarina (SC), a partir da introdução de alimentos orgânicos. A abordagem teórica destacou a problemática da contaminação química dos alimentos e o alimento orgânico como alternativa para este problema; contextualizou e caracterizou o sistema de produção e o mercado de alimentos orgânicos. Destacou ainda, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), a gestão da produção de refeições nas UANs escolares e os programas de alimentação escolar orgânica. O modelo de análise adotado na pesquisa apresenta caráter exploratório, de abordagem qualitativa, baseado em um estudo de caso. Utilizaram-se como instrumentos de coleta de dados, a entrevista semi-estruturada, a análise documental e a observação direta. Os resultados e a análise do processo de gestão permitiram evidenciar os seguintes aspectos: o Programa Estadual de Alimentação Escolar de SC tem apoiado a alimentação escolar orgânica; o início do Programa de Alimentação Escolar Orgânica (PAEO) ocorreu a partir de uma parceria entre duas entidades da sociedade civil organizada; o fornecimento de alimentos orgânicos na alimentação escolar estadual, promulgada por uma lei estadual, não resultou em aumento significativo do número de escolas envolvidas com o Programa; a mudança de governo e conseqüentemente, de direção das escolas, resultou em retrocesso no processo de sensibilização sobre a alimentação escolar orgânica. Analisando a gestão da produção de refeições na escola em estudo, identificaram-se possibilidades de aperfeiçoar a utilização de alimentos orgânicos, relacionadas com o planejamento de cardápios, com a forma de efetuar as compras, com o recebimento, com o armazenamento e com a produção de alimentos propriamente dita. Constataram-se também problemas relacionados ao fornecimento de alimentos orgânicos, tais como o despreparo de alguns fornecedores para atender as necessidades da escola, principalmente relacionados aos elevados preços. Os alunos entrevistados mostraram-se satisfeitos com a alimentação servida, alguns relacionaram os alimentos orgânicos exclusivamente com os alimentos produzidos na horta escolar e muitos demonstraram dificuldade em traduzir o que seria alimento orgânico. Ao final, apresentam-se algumas recomendações para a otimização da utilização de alimentos orgânicos na escola. Conclui-se que há necessidade de uma revisão nos moldes de gestão adotados pela escola; na formação dos preços e na forma de atendimento por parte dos fornecedores; da atuação de outras esferas do governo para o sucesso do programa. Destaca-se ainda que a utilização de alimentos orgânicos por escolas públicas, tende a estimular a produção, propiciando possivelmente a redução dos preços, fazendo aumentar o consumo desta matéria prima mais saudável e social e ecologicamente mais sustentável.

Palavras-chave: Alimentos orgânicos; Alimentação escolar; Unidades de Alimentação e Nutrição; Programa Nacional de Alimentação Escolar; Produção de refeições.

ABSTRACT

This study aimed at analyzing the meal's production process management, starting from the introduction of organic foods, of a School Feeding and Nutrition Unity (UAN) of the Santa Catarina's Education Secretariat. The theoretical approach pointed out the problematic of the chemical contamination of food and the use of the organic one as an alternative to this problem; the production system and the organic foods market were contextualized and characterized. The study also pointed out the National Program of School Feeding (PNAE), the management of the meal's production in the school UAN's and the programs of school organic feeding. The analysis model adopted to this work was the exploratory research of qualitative approach based on a case study, then the semi-structured interview, documental analysis and the direct observation were used as instruments to collect data. The results of the management process' analysis evidenced the aspects below: the State Program of School Feeding of SC has supported the school organic feeding; the beginning of the Program of School Organic Feeding (PAEO) occurred through a partnership between two organized civil society entities; the supply of the organic food in the state school feeding, promulgated by a state law, did not result in a significative increasing in the numbers of schools involved in it; the government's and school direction's changing resulted in a retrocession on the process of sensibilization for the importance of the school organic feeding. Through analysis of the meal's production's management, possibilities of perfecting the use of the organic foods were identified; these possibilities were related to the menu's planning, the way of making shops, receiving, storage and the food's production itself. Some problems related to supply of the organic food were described (mainly because the expensive products), such as the unpreparedness of some suppliers to attend the school's necessities. The students who were interviewed seemed to be satisfied with the food, some of them related these foods with that produced in the school garden and they demonstrated difficulties in explaining what organic food was. In the end of this work, we presented some recommendations to the optimization of the use of organic foods in the school. We can conclude that there is several necessities to the program's success, for example, a review in the management models adopted by schools, in the prices, in the way of attendance by suppliers, in the action of other government's spheres. We also detected that the use of organic food in the public schools tends to stimulate the production; it propitiates possibly the prices' reduction and increases the consumption of this healthier and ecologically sustainable material.

Keywords: Organic foods; School Feeding; Food and Nutrition Unities; National Program of School Feeding; Meal's Production.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS:

- Figura 1** – Jardineira de legumes (sopão) orgânicos entregue por um fornecedor na Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, setembro de 2005..... 83
- Figura 2** – Embalagens de alimentos orgânicos sem rotulagem ou com rotulagem incompleta. Entrega realizada na Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, 2005..... 83
- Figura 3** – Hortaliças orgânicas acondicionadas e depositadas de forma inapropriada. Entrega na Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, 2005..... 84
- Figura 4** – Aparência de cenouras orgânicas e convencionais e folhosos orgânicos, fornecidos à Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, 2005..... 87
- Figura 5** – Aparência de tomates e laranjas orgânicos, fornecidos para Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, 2005..... 87
- Figura 6** – Presença de alface no prato dos alunos da Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, 2005..... 96
- Figura 7** – Sobras de arroz doce (foto A) e de risoto de camarão com salada de alface (foto B). Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, setembro de 2005..... 96

QUADROS:

- Quadro 1** – Categorias e indicadores relacionados ao gerenciamento da alimentação escolar no âmbito da Secretaria de Educação de SC..... 50
- Quadro 2** – Categorias e indicadores referentes às características da UAN escolar selecionada, da Secretaria de Educação de SC..... 51
- Quadro 3** – Categorias, dimensões e indicadores referentes à gestão do processo de produção de refeições na UAN escolar..... 52
- Quadro 4** – Sugestões de cardápios orgânicos elaborados pela Secretaria de Educação de SC, a partir dos alimentos orgânicos disponíveis. Florianópolis, 2003..... 61
- Quadro 5** – Estrutura do cardápio semanal planejado pela nutricionista da Secretaria de Educação de SC. Florianópolis, 2º semestre de 2005..... 66
- Quadro 6** – Cardápio oferecido na Escola Antonieta de Barros no mês de setembro e início de outubro de 2005 (alimentos orgânicos em negrito). Florianópolis, 2005..... 69
- Quadro 7** – Períodos de safra e entressafra de algumas hortaliças. Agreco, Santa Rosa de Lima, SC, 2004..... 73
- Quadro 8** – Recursos financeiros recebidos pela Escola Antonieta de Barros, no ano de 2005, para a compra de alimentos perecíveis orgânicos e convencionais, respectivamente. Florianópolis, 2005..... 91
- Quadro 9** – Respostas dos representantes de turma da Escola Antonieta de Barros, em entrevista sobre alimentação escolar orgânica. Florianópolis, 2005..... 95

TABELAS:

- Tabela 1** – Custo unitário de cardápios exclusivamente orgânicos, considerando os menores e os maiores preços oferecidos pelos fornecedores da Escola Antonieta de Barros, respectivamente. Florianópolis, janeiro 2006..... 77
- Tabela 2** – Preços de alimentos orgânicos e convencionais entregues na Escola Antonieta de Barros, no dia 13/09/05. Florianópolis, 2005..... 78

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AO	Alimento Orgânico
APPCC	Análises de Perigo e Pontos Críticos de Controle
CAE	Conselho de Alimentação Escolar
CEAGESP	Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo
CEPA	Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina
DDT	Dicloro Difênil Tricloroetano (Pesticida)
DTA	Doença Transmitida por Alimentos
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
FC	Fator de Correção
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
IAE	Indicador de Atendimento Efetivo
IDA	Ingestão Diária Aceitável
IDEC	Instituto de Defesa do Consumidor
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDMT	Ingestão Diária Máxima Teórica
IFOAM	Federação Internacional dos Movimentos da Agricultura Orgânica
IPC	Indicador de Parte Comestível
MS	Ministério da Saúde
OGM	Organismo Geneticamente Modificado
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-americana da Saúde
PAEO	Programa de Alimentação Escolar Orgânica
PAMVet	Programa de Análises de Resíduos de Medicamentos Veterinários em Alimentos Expostos ao Consumo
PARA	Programa de Análises de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos
PEAE	Programa Estadual de Alimentação Escolar
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
SC	Santa Catarina
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UAN	Unidade de Alimentação e Nutrição

SUMÁRIO

RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	ix
LISTA DE ABREVIATURAS.....	x
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVOS	7
1.1.1 Objetivo geral	7
1.1.2 Objetivos específicos	7
1.3 ESTRUTURA GERAL DO TRABALHO	8
2 REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1 POR QUE UTILIZAR ALIMENTOS ORGÂNICOS?	9
2.1.1 A problemática da contaminação química dos alimentos no Brasil	9
2.1.2 Contextualização e caracterização do sistema orgânico de produção de alimentos ..	17
2.1.2.1 Alimentos orgânicos <i>versus</i> alimentos convencionais: aspectos nutricionais, sensoriais e relacionados à segurança alimentar	19
2.1.3 O mercado do alimento orgânico	24
2.1.3.1 A produção orgânica no mundo, no Brasil e em Santa Catarina	24
2.1.3.2 Canais de comercialização de alimentos orgânicos e algumas dificuldades	26
2.2 ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: O MAIOR PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO BRASIL	31
2.2.1 O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)	31
2.2.2 A produção de refeições escolares: um espaço de educação, conhecimento e gestão	33
2.2.2.1 A gestão da produção de refeições nas UANs escolares	35
2.2.3 Alimentos orgânicos na alimentação escolar	45
3 PERCURSO METODOLÓGICO	49
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	49
3.2 CONSTRUÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE	50
3.2.1 Definição e seleção das categorias	50
3.2.2 Participantes da pesquisa	52
3.2.3 Técnicas, instrumentos e aspectos éticos da pesquisa	53
3.2.4 Tratamento e análise de dados	53

4 DESCRIÇÃO DO ESTUDO DE CASO	55
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROGRAMA ESTADUAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE SANTA CATARINA	55
4.1.1 Histórico da alimentação escolar orgânica em Santa Catarina	57
4.1.2 Caracterização do Programa de Alimentação Escolar Orgânica (PAEO) da Secretaria de Educação de Santa Catarina	60
4.2 CARACTERIZAÇÃO DO PAEO NA ESCOLA EM ESTUDO	64
4.2.1 Caracterização da escola e do atendimento	64
4.2.2 A gestão da produção de refeições na Unidade de Alimentação e Nutrição escolar	65
4.2.2.1 O planejamento de cardápios	65
4.2.2.2 A política de abastecimento de alimentos orgânicos	74
4.2.2.3 A produção de refeições com alimentos orgânicos	86
4.2.2.4 A avaliação dos custos das refeições	90
4.2.3 Percepção por parte dos alunos, com relação à alimentação orgânica.....	93
4.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	97
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
REFERÊNCIAS	102
APÊNDICES	117
ANEXO	129

1 INTRODUÇÃO

A alimentação adequada ou saudável previne as deficiências nutricionais, melhora a função imunológica, protegendo contra doenças infecciosas, e contribui, também, para a proteção contra as doenças crônicas não-transmissíveis e potencialmente fatais, como diabetes, hipertensão, acidente vascular cerebral, doenças cardíacas e alguns tipos de câncer (BRASIL, 2005d, p.15).

Segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2005d, p.38), as práticas alimentares saudáveis apresentam um conceito abrangente. Estas devem estar inseridas no cotidiano das pessoas, como um evento agradável e de socialização. Devem ainda resgatar os hábitos alimentares regionais inerentes ao consumo de alimentos *in natura*, produzidos em nível local, sem deixar de considerar os aspectos comportamentais e afetivos relacionados à alimentação.

Outrossim, devem contemplar os atributos, como acessibilidade física e financeira; sabor agradável; variedade e cores múltiplas; harmonia, no sentido de garantir o equilíbrio em quantidade e em qualidade, para o alcance de uma nutrição adequada; e segurança do ponto de vista sanitário, ou seja, não devem apresentar contaminantes de natureza biológica, física ou química ou outros perigos que comprometam a saúde do indivíduo ou da população (BRASIL, 2005d, p.38-39).

De um lado, os alimentos contribuem para a promoção da saúde, mas, de outro, podem causar doenças, quando contaminados. São as denominadas doenças transmitidas por alimentos (DTA), ou seja, doenças em que os alimentos ou a água atuam como veículo para transmissão de organismos ou substâncias prejudiciais à saúde.

Os perigos microbiológicos, químicos e físicos podem ser entendidos como contaminantes dos alimentos, provenientes das matérias-primas e de outras fontes durante o processamento ou distribuição, que podem causar dano à saúde ou à integridade do consumidor (GUIA..., 2001, p.18 e 32).

Os perigos biológicos constituem-se de microrganismos (bactérias, vírus, fungos) e parasitas patogênicos. Os perigos químicos são contaminantes de natureza química, tais como os pesticidas, antibióticos, metais pesados, produtos de limpeza, entre outros. Fragmentos de vidro, metais, pedras, lascas de madeira e similares são considerados perigos físicos (SILVA JR., 2002, p.200).

Segundo Midio e Martins (2000, p.190), pesticidas ou praguicidas podem ser definidos como sendo qualquer substância com a finalidade de prevenir, destruir ou repelir qualquer tipo de praga (insetos, roedores, nematóides, fungos, ervas daninhas). Na agricultura são conhecidos como agrotóxicos (inseticidas, herbicidas, fungicidas, acaricidas e outros).

A literatura científica tem apresentado frequentemente trabalhos com abordagem exclusiva dos perigos biológicos, desconsiderando muitas vezes os perigos químicos e físicos. Alguns autores, inclusive, têm cometido equívocos, ao chamar de HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) análises que se limitam aos perigos microbiológicos e, mais precisamente, aos relacionados à contaminação, multiplicação e sobrevivência das bactérias, contrariando a abordagem abrangente preconizada pelo sistema (ROPKINS; BECK, 2003, p.374).

A carência de estudos que aprofundem a problemática da contaminação química dos alimentos, a existência de alimentos contaminados por substâncias químicas em todo o mundo e as conseqüências potenciais sobre a saúde humana, principalmente a longo prazo, constituíram fatores que fizeram despertar o interesse pelo tema deste trabalho.

Alimentos podem estar contaminados por substâncias químicas nocivas à saúde na sua origem. Frutas, legumes e demais vegetais podem estar contaminados com pesticidas utilizados na lavoura e por metais pesados, provenientes de solo ou água contaminados. Carnes, leites e derivados podem apresentar-se contaminados por pesticidas (carrapaticidas, por exemplo), resíduos de antibióticos, hormônios ou promotores de crescimento e outros medicamentos veterinários (como antiparasitários, por exemplo) (GUIA..., 2001, p. 70; MIDIO; MARTINS, 2000, p.163-232; WHO, 2002).

A contaminação química dos alimentos pode afetar a saúde humana após uma única exposição ou, mais freqüentemente, após a exposição continuada. Embora as conseqüências sobre a saúde humana não sejam ainda bem compreendidas, há indícios de que a contaminação química dos alimentos possa afetar o sistema imune, o endócrino e o nervoso, especialmente relacionados ao desenvolvimento do sistema neural fetal (WHO, 2002).

A contaminação dos alimentos por substâncias químicas tóxicas, como agrotóxicos, metais pesados e drogas veterinárias, representa um problema grave para a saúde pública. Em geral, os efeitos crônicos, ou seja, efeitos cumulativos provocados pela exposição continuada a pequenas doses dessas substâncias são difíceis de ser monitorados e seu impacto na saúde ainda é subestimado (BRASIL, 2005d, p.115).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), são poucos os dados disponíveis sobre a toxicologia dos contaminantes químicos dos alimentos; sobre a extensão da

contaminação química dos alimentos no mundo; sobre os riscos potenciais de grupos susceptíveis da população, tais como crianças, mulheres grávidas e idosos; e sobre os efeitos da exposição combinada de múltiplos produtos químicos, bem como o seu efeito cumulativo no organismo (WHO, 2002).

Em se tratando de resíduos de pesticidas nos alimentos, o Brasil apresenta um agravante para esta situação, pois é um dos países de maior consumo de agrotóxicos no mundo. Segundo dados fornecidos pela Associação Brasileira da Indústria Química, em 2004 o Brasil consumiu U\$ 4,2 bilhões em agrotóxicos, ocupando o 4º lugar no *ranking* mundial (BRASIL, 2005c).

Relatos sobre intoxicações agudas por uso de agrotóxicos em agricultores, com elevado índice de letalidade, são constantemente apresentados (BRASIL, 2004d). A OMS, em 1990, estimou a ocorrência mundial de cerca de três milhões de intoxicações agudas por agrotóxicos, com 220 mil mortes por ano nesta população (OPAS, 1996, p.3).

Além dos agricultores, a população em geral também pode sofrer as conseqüências deste consumo exacerbado de agrotóxicos. Segundo a Organização Pan-americana da Saúde (OPAS) (1996, p.17), além da exposição ocupacional, a população tem possibilidade de intoxicar-se com agrotóxicos, pela ingestão de alimentos e água contaminados, uma vez que estes também contaminam o meio ambiente.

Diante desta problemática, fica evidente a necessidade, por parte dos setores que produzem refeições, de controlar os perigos químicos que podem estar contaminando os alimentos. Dentre estes situam-se as Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs),

No caso particular das UANs, este compromisso com a saúde humana fica evidenciado em sua própria definição. As UANs podem ser definidas como estabelecimentos que trabalham com a produção e distribuição de refeições, tendo como objetivo o fornecimento de refeições equilibradas nutricionalmente, apresentando bom nível de sanidade e adequadas no sentido da manutenção e/ou recuperação da saúde (PROENÇA, 1997, p.25).

O que torna a situação ainda mais crítica é o fato de que as contaminações químicas dos alimentos dificilmente podem ser eliminadas pela manipulação segura dos alimentos dentro da UAN, pois as etapas do processo produtivo de uma UAN – tais como higienização, cocção e outras – apresentam um efeito pouco significativo sobre o controle de resíduos de pesticidas, de antibióticos e de outros medicamentos veterinários presentes nos alimentos (GUIA..., 2001, p.70; SILVA JR., 2002, p.196).

Portanto, sugere-se que o caminho para o controle dos perigos químicos, na produção de refeições, esteja na aquisição de matérias-primas em cuja origem esses perigos tenham sido

evitados, ou seja, na produção primária – no cultivo de alimentos de origem vegetal e na criação dos animais fontes de alimentos (COMPOSITION..., 2001, p.350; GUIA..., 2001, p.65), tais como os alimentos orgânicos.

Os alimentos orgânicos podem ser sucintamente definidos como aqueles alimentos *in natura* ou processados, oriundos de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial. Neste sistema são adotadas técnicas que buscam a oferta de alimentos saudáveis, livres de contaminantes intencionais, ao mesmo tempo que respeitam e protegem o meio ambiente, visando, ainda, à sustentabilidade ecológica e econômica, a maximização dos benefícios sociais e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais (BRASIL, 1999; BRASIL, 2003).

Esses alimentos tendem ser livres de contaminantes intencionais, pelo não-uso de agrotóxicos, fertilizantes sintéticos, de organismos geneticamente modificados, de radiações ionizantes e de hormônios, e pelo uso de drogas veterinárias somente como último recurso (BRASIL, 1999; BRASIL, 2003).

Segundo esta mesma legislação, o conceito de sistema orgânico abrange as designações: ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológico, permacultura, e outras que se assemelhem a este conceito.

Embora o sistema orgânico não garanta a ausência total de resíduos de contaminantes químicos nos alimentos, por problemas relacionados à contaminação ambiental com produtos persistentes, como os organoclorados, e também por derivação de propriedades convencionais, pode-se afirmar que os alimentos orgânicos tendem a apresentar níveis reduzidos destes contaminantes (DALROT, 2003, p.289; FAO/OMS, 1999).

Conforme a definição de alimentos orgânicos, observam-se benefícios não somente no que concerne à qualidade do alimento, que tende a refletir positivamente sobre a saúde do consumidor, como também benefícios para a saúde dos agricultores e relativos às dimensões sociais, ambientais e econômicas.

Além disso, os alimentos orgânicos tendem a ser mais saborosos, a conter mais vitamina C, mais compostos fenólicos¹ e menor proporção de água, quando comparado aos similares convencionais (BOURN e PRESCOTT, 2002, p.18; DALROT, 2003, p. 297; MAGKOS *et al.*, 2003, p.357; WILLIAMS, 2002, p.19; WORTHINGTON, 1998, p.58).

Constata-se também que o modo de produção orgânico vem ao encontro do conceito de Segurança Alimentar e Nutricional atualmente adotado pela OMS e pelo Brasil, que

¹ Segundo Angelis (2005, p.208) os compostos fenólicos podem atuar no organismo como biocidas, anticarcinogênicos, antiinflamatórios e antioxidantes.

consiste, sumariamente, na realização do direito de todos ao acesso a alimentos em quantidade e qualidade, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (BRASIL, 2004a; WHO, 2006).

Ressalta-se, ainda, que o Guia Alimentar para a População Brasileira sugere que “sempre que possível alimentos orgânicos devem ser preferidos, não somente pelo provável menor risco à saúde humana, mas também pelo menor impacto ao meio ambiente.” (BRASIL, 2005d, p.206).

A agricultura orgânica vem sendo praticada em quase todos os países e ocupa proporções crescentes das áreas agrícolas. Em 2004, a área destinada ao manejo orgânico foi superior a 24 milhões de hectares. O percentual de área utilizada para agricultura orgânica, comparado com o total de área utilizada pela agricultura, no entanto ainda é relativamente baixo (WILLER; YUSSEFI, 2004).

A crescente preocupação dos consumidores com a qualidade dos alimentos que consomem, particularmente com relação à contaminação por resíduos de pesticidas, é uma das principais forças motrizes que vêm impulsionando a produção orgânica de alimentos (ALTMANN; OLTRAMARI, 2004, p.3; UNDERHILL; FIGUEROA, 1996, p.57).

O consumo de alimentos orgânicos tem aumentado consideravelmente no mundo. Segundo Ormond *et al.* (2002, p.11), nos anos de 1992 a 2002, as taxas de crescimento ficaram em torno de 25% ao ano, na Europa, nos Estados Unidos e no Japão.

No segmento institucional, que inclui restaurantes, alimentação escolar, hospitais, asilos e outros, a utilização de alimentos orgânicos já é uma realidade em alguns países, inclusive no Brasil (DALROT, 2002; DULLEY, 2004; LOMBARDI *et al.*, 2003, p.5; MIKKELSEN *et al.*, 2002; TAGLIARI, 2002).

Em países como Holanda, Dinamarca, Alemanha, Itália, Estados Unidos, Suíça, entre outros, os alimentos orgânicos têm sido utilizados na alimentação escolar. No Brasil, em alguns estados e municípios também já iniciou o processo de utilização de alimentos orgânicos, na alimentação de escolas públicas (AMARO *et al.*, 2003; ARTECHE, 2002; CITRINI, 2002; DALROT, 2002; MIKKELSEN *et al.*, 2002; TAGLIARI, 2002, p.31).

Percebe-se, ainda, uma compatibilidade entre a agricultura orgânica, as recomendações para práticas alimentares saudáveis, segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira, e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), no sentido de incentivarem a agricultura familiar, de estimularem o aumento no consumo de alimentos *in*

natura e de recomendarem a utilização de alimentos regionais (APOIO..., 2004, p.43; BRASIL, 2005d, p.34 e 38; ORMOND *et al.*, 2002, p.30).

No Estado de Santa Catarina, destaca-se o Programa Alimentação Escolar Orgânica (PAEO) da Secretaria Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina², que vem utilizando alimentos orgânicos nas refeições servidas em algumas de suas unidades escolares, desde 2001. Este programa conta com o apoio legal da Lei Estadual 12.282/2002, que dispõe sobre o fornecimento de alimentos orgânicos na merenda escolar nas unidades educacionais no Estado. O PAEO, denominado inicialmente como Projeto Sabor Saber, tem como proposta trabalhar nas escolas questões que permeiam a alimentação orgânica escolar, incluindo as dimensões nutricionais, educacionais, econômicas e sociais. (SANTA CATARINA, 2002; SANTA CATARINA, 2003).

O espaço escolar apresenta-se como um ambiente adequado para a educação nutricional e a promoção da alimentação saudável de crianças e jovens, contribuindo para a formação de hábitos alimentares saudáveis (BRASIL, 2005d, p.17). Além disso, constitui-se em ambiente propício para a inserção, no contexto da educação, de temas como a saúde, o meio ambiente, o trabalho, o consumo, entre outros, considerados temas transversais, recomendados pelo Ministério da Educação (BRASIL, 1998), a serem trabalhados em todas as séries e que podem, também, ser vinculados à alimentação escolar orgânica.

Apesar das vantagens dos alimentos produzidos em sistema orgânico de produção e dos benefícios que os mesmos podem trazer às escolas que fazem uso desta matéria-prima, não se pode deixar de reconhecer a menor disponibilidade desses alimentos em função da menor produção, do respeito à sazonalidade³ e de outros aspectos relativos ao abastecimento; outrossim, apresentam um preço superior aos dos alimentos convencionais (BORGUINI; SILVA, 2004, p. 33; IBD NOTÍCIAS, 2005; MIKKELSEN *et al.*, 2002; RESTAURATION..., 2005). Esses fatores podem afetar diretamente a gestão e o funcionamento do processo produtivo de refeições, também de uma UAN escolar.

Em função dessas dificuldades e de algumas especificidades desse tipo de alimento – tais como a menor proporção de água e o sabor mais acentuado – acredita-se que a introdução de alimentos orgânicos no processo de produção de refeições, dentro de uma UAN, pode exigir adaptações no planejamento de cardápios, na política de abastecimento, na produção de

² Para simplificar a leitura deste trabalho, a partir deste momento passar-se-á a denominar a Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina de Secretaria de Educação de SC.

³ Sazonalidade pode ser entendida como o ciclo natural de vida da planta, caracterizada por época específica de plantio e época de colheita, quando o alimento torna-se disponível.

refeições propriamente dita e no gerenciamento de custos, levando, todavia, a uma possível melhora na satisfação dos consumidores/alunos.

Constata-se na literatura científica, uma carência de informações sobre o gerenciamento e o funcionamento do processo de produção de refeições em UANs escolares, a partir da introdução de alimentos orgânicos. Estudos têm-se limitado às análises das vantagens deste tipo de alimentação e/ou análises decorrentes do ponto de vista do produtor/fornecedor, ficando a perspectiva do consumidor (UAN/escola) ausente ou pouco nítida nas discussões traçadas.

Diante do exposto, julgou-se pertinente desenvolver um estudo de caso em uma unidade escolar da Secretaria de Educação de SC, considerada referência no processo de utilização de alimentos orgânicos, onde será enfocada a gestão da produção de refeições a partir da introdução de alimentos orgânicos.

Desta forma, a pergunta de partida que conduziu este estudo foi assim delineada:

Como uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) escolar da Secretaria de Educação de SC desenvolve ações para a gestão da produção de refeições, a partir da introdução de alimentos orgânicos?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar a gestão do processo de produção de refeições, de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) escolar da Secretaria de Educação de SC, a partir da introdução de alimentos orgânicos.

1.1.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a alimentação escolar oferecida pela Secretaria de Educação de SC.
- Caracterizar o processo de utilização de alimentos orgânicos na política de alimentação escolar da Secretaria de Educação de SC.
- Analisar a gestão do processo produtivo da UAN escolar selecionada (planejamento de cardápios; política de abastecimento; produção de refeições e avaliação de custos), com foco na utilização de alimentos orgânicos.

- Verificar a percepção de um grupo de alunos, com relação à alimentação orgânica oferecida na escola.
- Contribuir com a unidade escolar estudada, no sentido de apontar recomendações para os eventuais problemas levantados, com relação à utilização de alimentos orgânicos.

1.2 ESTRUTURA GERAL DO TRABALHO

Esta dissertação é composta por cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta e discute o problema que deu origem a este trabalho, os objetivos e as limitações do presente estudo.

O segundo trata da revisão da literatura, composta por dois temas centrais: o primeiro sobre alimentos orgânicos e o segundo sobre a alimentação escolar, culminando com a alimentação escolar orgânica.

O terceiro capítulo apresenta o percurso metodológico, caracterizando o tipo de pesquisa adotado, bem como o modelo de análise utilizado.

No quarto capítulo descreve-se o estudo de caso, propriamente dito. Caracteriza-se a alimentação escolar oferecida pela Secretaria de Educação de SC; apresenta-se o relato histórico e a caracterização da utilização de alimentos orgânicos na alimentação escolar do estado de Santa Catarina e apresenta-se uma análise sobre a gestão do processo de produção de refeições na UAN escolar selecionada, a partir da introdução de alimentos orgânicos. Com relação à gestão, enfoca-se o planejamento de cardápios, aspectos relativos ao abastecimento de alimentos orgânicos e a produção de refeições. Apresenta-se ainda um relato da percepção de um grupo de alunos, com relação à utilização de alimentos orgânicos.

As considerações finais visam responder sucintamente a pergunta de partida que norteou este estudo e apresentar algumas percepções e vivências experimentados pela autora no decorrer deste caminho, bem como sugerir algumas recomendações que possam facilitar a introdução de alimentos orgânicos em outras UANs escolares com características semelhantes.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Com base na literatura consultada, aborda-se neste capítulo alguns conceitos, estudos e discussões referentes a dois temas centrais: a alimentação orgânica e a alimentação escolar.

Inicia-se com a problemática da contaminação química dos alimentos no Brasil, que se constituiu em motivação inicial para a realização deste trabalho. Segue-se com a contextualização e caracterização do sistema orgânico de produção de alimentos, incluindo os aspectos nutricionais, sensoriais e aqueles relacionados à segurança alimentar. Fecha-se com considerações sobre o mercado do alimento orgânico, onde se apresentam os números relativos à produção orgânica, os alimentos mais produzidos, os canais de comercialização e algumas dificuldades, enfrentadas por este segmento, que podem afetar a gestão da produção de refeições para coletividades, quando da utilização de alimentos produzidos organicamente.

No segundo tema, abordam-se aspectos relativos ao PNAE, uma vez que o estudo de caso se deu em uma UAN escolar beneficiada por este programa. Segue-se apresentando algumas considerações sobre a produção de refeições escolares, aprofundando a gestão da produção de refeições, como forma de facilitar a análise da utilização de alimentos orgânicos no processo produtivo do estudo de caso proposto nesta pesquisa, uma vez que não foram encontradas referências específicas sobre a utilização de alimentos orgânicos na produção de refeições. Fecha-se, então, com algumas considerações sobre a alimentação escolar orgânica.

2.1 POR QUE UTILIZAR ALIMENTOS ORGÂNICOS?

2.1.1 A problemática da contaminação química dos alimentos no Brasil

O Programa de Análises de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), conduzido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (ANVISA/MS) revela índices consideráveis de contaminação em alimentos vegetais *in natura* (BRASIL, 2005c).

De 2001 a 2004 foram realizadas análises laboratoriais em 4.001 amostras de nove tipos de alimentos, em doze estados brasileiros, incluindo o estado de Santa Catarina. Deste total, 2.032 amostras (50,8%) apresentaram resíduos de agrotóxicos, sendo detectados 3.271 resíduos. Ressalta-se que em muitas amostras foi encontrado mais de um tipo de resíduo. Dos 3.271 resíduos detectados, constataram-se irregularidades em 28,5% dos casos, seja por apresentarem-se acima do limite máximo permitido, seja pela presença de resíduos de

agrotóxicos não autorizados para o tipo de cultura. Este último representou 83,4% das causas de irregularidades levantadas (BRASIL, 2005c).

A análise dos resultados do monitoramento de resíduos de agrotóxicos em frutas e hortaliças comercializadas pela CEAGESP (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo), em 2003, também aponta a presença de resíduos de substâncias não aprovadas para as culturas como sendo a principal causa de irregularidades, ficando na casa dos 21,6%, de um total de 365 amostras (GORENSTEIN, 2004).

Ao se calcular uma média entre os índices de irregularidades apontadas pelo PARA nos três anos do Programa (BRASIL, 2005c), para cada tipo de alimento analisado tem-se os seguintes resultados: alface 9,8% de amostras com irregularidades; banana 4,1%; batata 10,9%; cenoura 6,51%, laranja 2,1%; maçã 4,2%; mamão 19,9%; morango 46,6% e tomate 11,6%. Merecem destaque os índices de contaminação no morango, no mamão, no tomate e na batata.

Apesar do número limitado de amostras (em número e tipos de alimentos), do número limitado de princípios ativos analisados (92, contra 300 autorizados no Brasil) e dos problemas enfrentados com relação à capacidade analítica dos laboratórios – problemas estes levantados pela própria ANVISA (BRASIL, 2005c) – considera-se expressivo o número de alimentos contaminados.

Vale ressaltar que a metodologia que estabelece os limites máximos de resíduos nos alimentos é elaborada com base em uma pessoa adulta de 60 kg, o que não garante a segurança para crianças, idosos e gestantes, por exemplo. Além disso, essa metodologia não considera a exposição a múltiplos resíduos, numa mesma refeição ou ainda em um mesmo alimento (CREA-PR, 2003,p. 32). O morango, por exemplo, em análises realizadas pelo PARA, em 2002, apresentou resíduos de cinco distintos ingredientes ativos (BRASIL, 2005c).

Schilter *et al.* (1996) alertam que os resíduos de pesticidas encontrados em frutas e vegetais, mesmo estando dentro da tolerância prevista pelos órgãos oficiais, podem não ser seguros para crianças e bebês.

Estudos (CALDAS; SOUZA, 2000 e ENES; SILVA, 2005) que avaliaram o risco crônico potencial da ingestão de pesticidas através da dieta brasileira, utilizando a Ingestão Diária Máxima Teórica (IDMT) para cada pesticida aprovado no Brasil, a partir de dados de consumo alimentar obtidos da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) concluíram que a IDMT de alguns compostos foi superior aos valores de Doses Diárias Aceitáveis (IDA). Alimentos como o arroz, o feijão, as frutas cítricas e o tomate, na primeira pesquisa, e o feijão e o tomate na segunda, foram os alimentos que mais contribuíram para os elevados valores de

pesticidas. Ressalta-se que ambas as pesquisas não consideraram os alimentos consumidos fora do domicílio, e a segunda pesquisa considerou apenas um grupo de seis alimentos.

Alguns metais pesados podem também contaminar os alimentos pelo uso de inseticidas (chumbo), fungicidas (mercúrio) e fertilizantes (cádmio e chumbo), representando mais um risco potencial à saúde humana (HATHCOCK; RADER, 2003, p.1978-1979; KITAHARA *et al.*, 2000, p.267; MIDIO; MARTINS, 2000, p. 111-130).

Além disso, o uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos pode contaminar o meio ambiente. Contamina o solo, por contato direto; as águas, através da migração de resíduos para os lençóis freáticos e leitos de rios; e contamina o ar, via pulverização. Alguns, inclusive, apresentam alta persistência no ambiente, a exemplo dos inseticidas organoclorados, que mesmo tendo seu uso proibido pela legislação brasileira há vários anos, ainda hoje são encontrados no meio ambiente (MIDIO; MARTINS, 2000, p. 194; MOREIRA *et al.*, 2002, p.302).

Alguns estudos têm relacionado o uso de agrotóxicos com a contaminação ambiental. Um estudo realizado em Viçosa (MG), por exemplo, detectou a presença de resíduos de organoclorados em águas fluviais. Os autores sugeriram que a origem da contaminação poderia ser atual, pela possibilidade de venda clandestina de inseticidas à base desses compostos, ou ainda antiga, pelo seu poder de persistência no ambiente. Esses resultados servem, pois, de alerta para as autoridades que trabalham com saúde pública, em função do poder de acumulação dos resíduos de organoclorados no tecido gorduroso dos organismos vivos (CHAGAS *et al.*, 1999, p.506-507).

O consumo diário de alimentos e água contaminados por agrotóxicos pode levar a uma intoxicação crônica, “caracterizada por surgimento tardio, após meses ou anos, por exposição pequena ou moderada a produtos tóxicos ou a múltiplos produtos, acarretando danos irreversíveis” (OPAS, 1996, p.3). Porém, seus efeitos sobre a saúde humana ainda não estão bem elucidados, sendo um tema bastante polêmico na literatura científica, pela dificuldade de estabelecer relação de causa-efeito de uma exposição crônica de efeito tardio.

Paralisias, anomalias congênitas, neoplasias, distúrbios comportamentais (tais como ansiedade, irritabilidade, distúrbios da atenção e do sono) e sintomas como dor de cabeça, vertigens, falta de apetite, fraqueza, entre outros podem ter sua origem na intoxicação por agrotóxicos (HATHCOCK; RADER, 2003; OPAS, 1996, p.3-4, 35-37).

Estudos têm demonstrado uma associação entre pesticidas e distúrbios reprodutivos e principalmente cânceres hormônio-dependentes, como o de mama, endométrio, ovário, próstata e testículo (COCCO, 2002, p.379; KOIFMAN *et al.*, 2002, p.435; MIDIO;

MARTINS, 2000, p 225-227; MOORMAN; TERRY, 2004, p.5; NUNES; TAJARA, 1998; OLAYA-CONTRERAS *et al.*, 1998, p.125; RAKITSKY *et al.*, 2000, p. 240).

Com referência aos alimentos de origem animal, como mencionado anteriormente, é possível que estejam contaminados por antibióticos, hormônios e outras drogas veterinárias, como antiparasitários, além dos pesticidas.

A ANVISA iniciou em 2002 o Programa Nacional de Análises de Resíduos de Medicamentos Veterinários em Alimentos Expostos ao Consumo (PAMVet), com o objetivo de subsidiar a análise de risco do uso de medicamentos veterinários (antimicrobianos e antiparasitários) em animais produtores de alimentos. O Programa conta com duas linhas básicas de ação: o monitoramento de resíduos e a análise de resistência bacteriana. O PAMVet se propõe a analisar amostras de leite, carne de frango, carne bovina, carne suína, pescado, ovos e mel de abelha (BRASIL, 2005b).

A ANVISA publicou, em fevereiro de 2005, os resultados das análises das amostras de leite realizadas em 2002 e 2003. Segundo este mesmo órgão, os demais alimentos previstos só serão analisados após a conclusão do desenvolvimento e da validação dos métodos analíticos (BRASIL, 2005b).

O Programa constatou a presença de resíduos de antibióticos beta-lactâmicos e tetraciclina em 100% das 651 amostras analisadas nestes dois anos, porém em concentrações abaixo do limite máximo permitido. Constatou ainda a presença de resíduos dos antiparasitários pesquisados em amostras de todos os estados brasileiros das regiões sul e sudeste, em um percentual médio de 48%, sendo que 9% das 651 amostras apresentaram resultados em desacordo com os parâmetros definidos para o programa, constatando-se, ainda, a presença de drogas contra-indicadas para animais em lactação, cujo leite se destine ao consumo humano.

Destaca-se que o PAMVet analisou apenas amostras de leite e tão-somente da região sul e sudeste do Brasil. Ressalta-se, ainda, que foram analisados apenas resíduos de três tipos de antiparasitários, que não foi feita a análise de resistência bacteriana e não foi analisada a presença de resíduos de hormônios.

Outros estudos também identificaram a presença de resíduos de antibióticos em amostras de leite. O estudo de Nascimento *et al.* (2001), realizado em Piracicaba (SP), demonstrou que 50% das amostras apresentaram resíduos de antibióticos acima dos limites aceitáveis. A pesquisa realizada no município de Campos dos Goytacazes (RJ) constatou a presença dessas substâncias acima dos limites aceitáveis em 37,21% das amostras (CARLOS *et al.*, 2004). E o trabalho de Medeiros *et al.* (2004) identificou a presença de níveis

significativos de resíduos de antibióticos em 43,33 % das amostras coletadas no município de Patos (PB).

O uso de antibióticos no tratamento de animais também contamina o meio ambiente. Thiele-Bruhan (2003) faz um alerta sobre a possibilidade de aumento da resistência de microorganismos presentes no solo, a partir da presença de resíduos de antibióticos em excrementos de animais em tratamento com este tipo de fármaco.

Para Midio e Martins (2000, p.164-165), antibióticos, antiparasitários e hormônios têm sido extensivamente usados na criação de animais produtores de alimentos, com finalidade preventiva e promotora de crescimento, mesmo que algumas dessas substâncias estejam proibidas.

Segundo Duarte *et al.* (2002, p. 731), é comum o emprego de misturas de anabolizantes, com os quais se obtém um efeito adicional sobre o ganho de peso e a vantagem de dificultar a detecção de resíduos nos tecidos, burlando assim a fiscalização.

Reações alérgicas podendo chegar a choques anafiláticos severos; ineficiência de tratamentos com antibióticos, por aumento da resistência de microrganismos; desequilíbrio da flora intestinal; efeito teratogênico; puberdade precoce, repercussões negativas no crescimento, modificação dos caracteres sexuais e cânceres (fígado e pâncreas, principalmente) são alguns dos efeitos potenciais desses contaminantes sobre a saúde humana (CODEX..., 2001; EPSTEIN, 1990, p.277; MIDIO; MARTINS, 2000, p. 163-189; NASCIMENTO *et al.*, 2001, p.119).

Um agravante para a problemática da contaminação química dos alimentos é a dificuldade em reduzir a níveis aceitáveis os resíduos químicos quando estes já estão nos alimentos, sugerindo, portanto, que a melhor alternativa é a prevenção desta contaminação.

Segundo Silva Jr. (2002, p.196), as intoxicações químicas que ocorrem por contaminação da matéria-prima dificilmente podem ser prevenidas pela manipulação segura dos alimentos dentro da UAN, ficando sua prevenção na dependência da origem das matérias-primas.

As etapas do processo produtivo de uma UAN, tais como higienização, cocção e outras, apresentam um efeito insignificante sobre o controle de resíduos de pesticidas, de antibióticos e de outros medicamentos veterinários (GUIA..., p.70).

Oliveira (2000) avaliou os níveis de descontaminação do inseticida metil paration (um tipo de organofosforado) na película (casca) e na polpa da uva, por meio de diferentes formas de limpeza. Concluiu que a limpeza com água corrente não resultou em diferenças significativas; o uso de água sanitária (hipoclorito) não surtiu efeito algum; a utilização de

vinagre produziu redução de 20% na polpa, porém não significativa; o detergente apresentou índice de descontaminação em torno de 30-35% e a utilização de bicarbonato de sódio, na concentração de 0,1 g/L foi responsável por uma redução de 80 a 90%, quando as amostras foram submersas nesta solução por 15 minutos, com agitação a cada 5, seguida de “lavagem exaustiva em água corrente”, conforme descrição da autora.

Arcanjo e colaboradores (2004) avaliaram a eficácia da lavagem em água corrente e da cocção por fervura em batatas, na redução de resíduos de organofosforados e carbamatos (agrotóxicos). Concluiu que a lavagem não reduziu de forma significativa os resíduos e a cocção apresentou uma redução dos níveis somente de carbamato, na ordem de 55 e 80% para a casca e polpa, respectivamente.

Porém, convém lembrar que muitas frutas e vegetais são consumidos em sua forma crua, e que a inclusão de mais uma etapa (imersão em bicarbonato de sódio) no processo de higienização de vegetais e frutas pode se tornar pouco prática nos casos de alimentação para coletividades. O procedimento atual (que prevê a limpeza, a desinfecção por uso de hipoclorito e o enxágüe) já é bastante complexo; além disso, este excesso de manuseio pode danificar fisicamente o alimento.

Por estas e outras razões, a utilização de alimentos orgânicos na produção de refeições merece maior atenção, especialmente em se tratando de crianças.

2.1.2 Contextualização e caracterização do sistema orgânico de produção de alimentos

Segundo Ehlers (1996), grandes mudanças ocorreram nas práticas agrícolas e na sociedade rural, a partir das Revoluções Agrícolas. A segunda, ocorrida em meados do século XIX, aliou a alta produtividade com o uso de fertilizantes químicos sintéticos, mecanização pesada da agricultura, uso de agrotóxicos e melhoramento genético, surgindo, então, o chamado padrão técnico moderno de produção agrícola.

Se por um lado este sistema agrícola de produção, hoje chamado de convencional, fez aumentar a produção de alimentos, por outro, provocou degradação ambiental e desajustes sociais, mostrando-se insustentável (ASSAD; ALMEIDA, 2004, p.22).

Na área ambiental, esse modelo de produção se correlaciona à erosão e à degradação do solo, com subsequente redução de produtividade, assoreamento de rios e lagos, enchentes, bem como contaminação das águas, dos alimentos e do ambiente (EHLERS, 1999, *apud* NEVES *et al.*, 2004, p.12).

Na área social, esse padrão de produção agrícola fez agravar as desigualdades no meio rural, provocou a redução da demanda de mão-de-obra agrícola, inflacionou o preço da terra, aumentou o êxodo rural e fez reduzir a qualidade de vida entre os agricultores (AZEVEDO, 2004, p.38-39)

Foi a partir da década de 1920 que surgiram no mundo, mais especificamente na Alemanha, na Inglaterra, no Japão e na França, os sistemas alternativos de produção agrícola, sob os nomes de agricultura biodinâmica, orgânica, natural e biológica, vertentes da atual agricultura orgânica. Esses movimentos se contrapunham ao modelo agrícola que já se apresentava de forma predominante (EHLERS, 1996, p. 52-68).

A agricultura orgânica, resultante dessas correntes, “busca o desenvolvimento de sistemas de produção de alimentos em harmonia com o homem e o meio ambiente, sustentáveis no tempo e no espaço” (NEVES *et al.*, 2004, p.19).

Nas décadas de 1970 e 1980, observou-se no mundo um maior interesse nesses sistemas alternativos de produção agrícola, cuja razão principal se pautava na preocupação com os danos ambientais causados pela utilização maciça de fertilizantes e agrotóxicos (EHLERS, 1996, p. 69).

A regulamentação da produção orgânica teve início com a publicação dos padrões básicos sobre a produção e o processamento de alimentos orgânicos, pela Federação Internacional dos Movimentos da Agricultura Orgânica (IFOAM) Em 1991, surge a regulamentação estabelecida pela Comunidade Européia. Em 1999, é instituído pelo *Codex Alimentarius* (FAO/OMS), um guia para produção, processamento, certificação e comercialização de alimentos produzidos organicamente, sendo que, em 2001, é aprovada a regulamentação para alimentos de origem animal (WILLER; YUSSEFI, 2004).

Segundo definição da FAO/OMS (1999), os sistemas de produção orgânica são aqueles que se baseiam em normas específicas e precisas, que visam à obtenção de agroecossistemas sustentáveis do ponto de vista social, ecológico, técnico e econômico. Um alimento certificado como orgânico denota que foi produzido de acordo com estas normas durante toda a produção e a manipulação.

No Brasil, a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 (BRASIL, 2003), define o sistema orgânico de produção agropecuária como sendo:

[...] todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a

eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

Segundo esta mesma legislação, a finalidade de um sistema de produção orgânica é a oferta de produtos saudáveis, isentos de contaminantes intencionais; a preservação e o incremento da biodiversidade; o uso saudável do solo, da água e do ar; a redução do emprego de recursos não-renováveis e a integração entre os que produzem e os que consomem alimentos orgânicos, buscando a regionalização da produção.

Esta Lei ainda está para ser regulamentada. No momento, é a Instrução Normativa n.7/1999, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (BRASIL, 1999), ainda em vigor, que define as normas regulamentadoras para a produção, processamento, distribuição e certificação de produtos orgânicos.

Este tipo de produção não permite o uso de agrotóxicos, fertilizantes sintéticos, hormônios, drogas veterinárias (estas, permitidas somente sob acompanhamento rigoroso), organismos geneticamente modificados (OGMs), radiações ionizantes e aditivos químicos sintéticos (BRASIL, 1999; BRASIL, 2003).

Vale ressaltar que, segundo Dalrot (2003, p. 305), a não-utilização de OGMs e a proibição de radiações ionizantes atende ao princípio da precaução. Quanto aos OGMs, destaca-se que seus efeitos sobre o meio ambiente e sobre a saúde humana ainda dividem opiniões entre a comunidade científica (ALMEIDA JR; MATOS, 2005; BRASIL, 2005d).

Assim, os alimentos produzidos em sistemas orgânicos tendem a ser menos contaminados quimicamente, constituindo uma forma de produção que preserva e promove a saúde, também para os agricultores, pelo não-uso de agrotóxicos.

A proteção e a sustentabilidade do meio ambiente estão claramente explicitadas no conceito de produção orgânica, através da preservação/incremento da biodiversidade; do uso saudável do solo, da água e do ar; da redução do emprego de recursos não-renováveis; da otimização do uso dos recursos naturais; da não-utilização de materiais sintéticos e de organismos geneticamente modificados.

Segundo Kathounian (2001, p.55), a biodiversidade é fundamental para a manutenção da fertilidade do solo e para o controle de pragas e doenças.

Com relação à biodiversidade, Dalrot (2002) lembra que as condições de país tropical do Brasil tornam-no capaz de produzir uma diversidade grande de produtos. Esta situação contrasta com um cardápio reduzido a quatro ou cinco produtos, composto principalmente por

alface, tomate, batata e cenoura, culturas nas quais são empregadas grandes quantidades de agrotóxicos.

Além das vantagens relacionadas à saúde humana, tanto do agricultor quanto do consumidor, e à sustentabilidade ambiental, o sistema orgânico apresenta também vantagens sociais, pois utiliza materiais alternativos e disponíveis em nível local e tende a melhorar a oferta de oportunidades e estabilidade de renda no meio rural (FAO/OMS, 2000; OLTRAMARI *et al.*, 2002).

Ressalta-se que, em 1950, dos 50 milhões de brasileiros, a maioria vivia na zona rural; já em 2003, mais de 82% da população residia em áreas urbanas. Essa rápida urbanização desestruturou as formas tradicionais de vida e impôs um aumento de demanda na estrutura e nos serviços das cidades (BRASIL, 2005d, p.137).

A pequena propriedade é mais adequada para a produção orgânica, principalmente nos casos das culturas anuais, tornando-se fator importante como opção de sustentabilidade da agricultura familiar. Isto porque o pequeno agricultor, devido à menor extensão das terras e ao maior contato físico com sua propriedade, tem facilidade em acompanhar a produção e controlar as variáveis ambientais (ORMOND *et al.*, 2002, p.30).

Hoje, no Brasil, 90% do total de agricultores empenhados com a produção orgânica correspondem a pequenos produtores familiares, em sua maioria, ligados a associações e a grupos de movimentos sociais (estes respondem por 70% da produção orgânica brasileira). Os outros 10% correspondem aos grandes produtores, ligados a empresas privadas (IBD, 2006).

A agricultura orgânica vinculada à agricultura familiar torna-se uma importante ferramenta de promoção de qualidade de vida e de valores sociais no meio rural. Representa, ainda, um resgate da cultura (culinária, costumes e conhecimentos) do meio rural (DALROT, 2002; TAGLIARI, 2002, p.32; AZEVEDO, 2004, p.111). Bolfe *et al.* (2004, p. 97) destacam que o resgate cultural do conhecimento adquirido pelas pessoas através da vivência das gerações – fruto de séculos de convívio com o ecossistema do lugar – é de extremo valor e importância na elaboração de sistemas de produção sustentáveis.

Para Ormond *et al.* (2002, p.30), o sistema orgânico consiste na retomada de formas de cultivo da terra e de algumas antigas práticas rurais, visando à recuperação do domínio do conhecimento e da observação sobre o processo produtivo agropecuário, possibilitando a produção de alimentos e outros produtos vegetais e animais, estabelecendo um convívio amigável entre o homem e o meio ambiente.

O incentivo à agricultura familiar também contribui para práticas alimentares saudáveis, segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira, pois a produção e o

processamento tradicionais de alimentos criaram culturas alimentares baseadas em grãos, raízes, leguminosas, frutas, legumes e verduras. (BRASIL, 2005d, p.34)

A integração da produção animal e vegetal e o respeito à sazonalidade da produção são também características importantes deste modo de produção agrícola (KATHOUNIAN, 2001, p. 34-54).

A produção animal na propriedade orgânica desempenha papel fundamental na busca da sustentabilidade. Origina produtos e subprodutos, produzindo também adubos utilizados na recuperação e na manutenção da fertilidade do solo e contribui com o controle da vegetação e de pragas (OLTRAMARI *et al.*, 2002, p.19).

Com a utilização maciça de agrotóxicos e do transporte transoceânico, muitos alimentos passaram a ser produzidos o ano inteiro, tornando-se disponível em épocas de safra e de entressafra. A sazonalidade, representada pelos ciclos anuais da natureza, mantinha anteriormente um vínculo forte com a alimentação humana. O alimento era incorporado à alimentação somente quando em épocas de safra, quando, inclusive, marcavam o acontecimento de eventos sociais, tais como as rodas de farinha, as pamonhadas e as festas juninas (KATHOUNIAN, 2001, p.54). A sazonalidade é lembrada também por Ornellas (2003, p.284-285). Segundo a autora, a história demonstra que até uns 150 anos atrás a alimentação do homem estava ligada, basicamente, à natureza, respeitando o ciclo harmônico da vida.

Uma outra particularidade do alimento orgânico diz respeito à certificação, que vem a ser um importante instrumento na segurança alimentar, dentro da produção de refeições em UANs. Segundo a legislação, para a comercialização dos produtos orgânicos, há a necessidade de que os mesmos sejam certificados por organismo reconhecido oficialmente. No entanto, abre-se exceção para os casos de comercialização direta:

No caso da comercialização direta aos consumidores, por parte dos agricultores familiares, inseridos em processos próprios de organização e controle social, previamente cadastrados junto ao órgão fiscalizador, a certificação será facultativa, uma vez assegurada aos consumidores e ao órgão fiscalizador a rastreabilidade do produto e o livre acesso aos locais de produção ou processamento (BRASIL, 2003).

O sistema orgânico de produção também deve possibilitar a rastreabilidade dos produtos (COMPOSITION, 2001, p.352). Vale destacar, que no Brasil o mercado de hortifrutigranjeiros convencional apresenta problemas relacionados à rastreabilidade. Um exemplo dessa situação pode ser visto em pesquisa realizada no Rio Grande do Sul, sobre o fornecimento de hortifrutigranjeiros a hospitais, a qual concluiu que os fornecedores

desconhecem a procedência dos produtos e a existência ou não de controle na utilização de agrotóxicos (SCHNEIDER, 2003, p. 74).

A rastreabilidade pode ser entendida como a medida da competência para realizar o trabalho de reconstituição dos fatos históricos que marcaram o ciclo de vida de um produto, em todas as fases da sua cadeia produtiva. Em outras palavras, mede a capacidade de seguirmos os rastros deixados por um produto durante seu ciclo de vida (LIRANI, 2004). A rastreabilidade permite, por exemplo, identificação, eliminação e prevenção da difusão de problemas provenientes de uma contaminação alimentar. Pode, portanto ser considerada uma importante ferramenta na segurança alimentar.

Ao discutir a rastreabilidade, a literatura refere-se, sobretudo, a produtos de origem animal, para os quais trata-se de uma exigência do comércio internacional e uma possível ferramenta na fidelização dos consumidores. Fala-se ainda de rastreabilidade descendente, que consiste em encontrar o destino industrial ou comercial de um lote de produtos, e de rastreabilidade ascendente, que consiste na identificação da origem das matérias-primas a partir de um produto acabado (FELÍCIO, 2001; LUCHIARI FILHO; SARMENTO, 2005; ROCHA; LOPES, 2002).

Como podemos constatar, os alimentos orgânicos apresentam vantagens sobre os alimentos convencionais, com relação à prevenção da contaminação química dos alimentos e dos agricultores, aos aspectos ambientais, sociais e aos relacionados à rastreabilidade dos alimentos. Além dessas, fala-se também da superioridade nutricional e sensorial desses alimentos. A seguir, discorre-se sobre as diferenças encontradas entre alimentos orgânicos e os produzidos convencionalmente, segundo dados e discussões da literatura, no que tange aos aspectos nutricionais, sensoriais e aos relacionados à segurança do alimento.

2.1.2.1 Alimentos orgânicos *versus* alimentos convencionais: aspectos nutricionais, sensoriais e relacionados à segurança alimentar

Desconhecem-se, na literatura científica, pesquisas que tenham avaliado os benefícios do consumo de alimentos orgânicos, a partir de intervenção em humanos. Os estudos populacionais que compararam a saúde das pessoas que consomem habitualmente alimentos orgânicos com aquelas que consomem habitualmente alimentos convencionais apresentaram grande número de variáveis não controladas, comprometendo as conclusões apresentadas (MAGKOS *et al.*, 2003, p.357; WILLIAMS, 2002, p.19). Para Cerveira e Castro (1999),

possivelmente uma das variáveis não controladas seria o fato de os consumidores de alimentos orgânicos também apresentarem hábitos de vida mais saudáveis.

Porém, experiências com animais alimentados com produtos orgânicos indicaram índices menores de morbidade, melhor desempenho reprodutivo e crescimento superior (HOLMBOE-OTTESEN, 2004; MAGKOS *et al.*, 2003, p.357; WORTHINGTON, 1998).

a) Aspectos nutricionais

Estudos foram conduzidos com o objetivo de comparar o valor nutricional dos alimentos orgânicos e alimentos produzidos convencionalmente. Porém, o que se pode afirmar é que foram poucos os estudos bem controlados nesta área (BOURN; PRESCOTT, 2002, p.1; MAGKOS *et al.*, 2003, p.357; WILLIAMS, 2002, p.19).

Para Dalrot (2003, p.294), a qualidade nutricional de um alimento é também influenciada pelas condições de solo, clima, variabilidade genética, podendo interferir nos resultados de pesquisas onde estas variáveis não tenham sido bem controladas.

Os trabalhos de revisão registram que não há nenhuma forte evidência de que haja diferença significativa de composição nutricional entre alimentos orgânicos e convencionais. Porém, parece haver consenso sobre o fato de que os alimentos orgânicos possuem maior teor de vitamina C (DALROT, 2003, p. 297; MAGKOS *et al.*, 2003, p.357; WILLIAMS, 2002, p.19; WORTHINGTON, 1998, p.58).

Bourn e Prescott (2002, p.18), ao revisar 209 artigos sobre alimentos orgânicos, relatam que estes apresentam maiores teores de matéria seca, quando comparados aos convencionais. Worthington (1998) corrobora este achado.

Dalrot (2003, p.294) cita três trabalhos (COURNAC *et al.*, 2001; REN *et al.*, 2001; WEIBEL *et al.*, 1998) que mostraram que os alimentos orgânicos possuem maior teor de compostos fenólicos. Asami *et al.* (2003, p.1237), ao analisar algumas frutas e vegetais, também chegaram a esta conclusão. Baxter *et al.* (2001), ao compararem sopas confeccionadas com vegetais orgânicos e com um preparado similar não orgânico, sugeriram, também, serem os alimentos orgânicos mais ricos em compostos fenólicos.

Por sua vez, um estudo norueguês de revisão de literatura concluiu que os alimentos orgânicos parecem apresentar um índice mais elevado de antioxidantes em alimentos vegetais e um teor superior de vitaminas lipossolúveis e de ácidos graxos do tipo ômega 3, em produtos animais (HOLMBOE-OTTESEN, 2004).

Williams (2002, p.22) observa que foram poucos os estudos que compararam o valor nutricional de alimentos de origem animal.

b) Aspectos sensoriais

Alguns produtores e consumidores de alimentos orgânicos afirmam que estes produtos apresentam sabor e aroma superiores, quando comparados aos similares não orgânicos.

Alguns especialistas em gastronomia também compartilham desta opinião. Os *chefs* que estavam no comando de um jantar elaborado com produtos 100% orgânicos, realizado em maio de 2005, em São Paulo, relataram que “as cenouras orgânicas possuem sabor e aroma especiais, que remetem à infância; que o frango possui textura, gordura e sabor na dose certa e que o leite apresenta uma textura encorpada e um aroma peculiar, que sobressaem no produto final” (IBD NOTÍCIAS, 2005).

Woese *et al.* (1997, p.290), ao revisarem mais de 150 estudos comparando alimentos orgânicos a alimentos produzidos convencionalmente, de origem vegetal, animal e industrializados, concluíram que os resultados contraditórios não permitem afirmar que haja esta superioridade.

Segundo Bourn e Prescott (2002, p.18) faltam evidências para afirmar que os produtos orgânicos diferem sensorialmente dos produtos convencionais, embora *pareça* haver uma indicação de que os alimentos orgânicos sejam mais saborosos.

Para Dalrot (2003, p.295) são vários os fatores que podem influenciar no sabor e no aroma de um produto agrícola: a variedade utilizada, o tipo de solo e de clima, o ano climático, além do modo de produção (orgânico ou convencional); assim, esses freqüentes vieses precisam ser bem controlados em pesquisas desta natureza.

Um estudo realizado na Suíça, com bom controle das variáveis externas, comparou maçãs de sistemas orgânico e convencional, concluindo que as frutas orgânicas mostraram-se significativamente superiores em alguns aspectos: 14,1% mais firmes, com tempo de armazenamento 12% superior; foram apontadas por 15,4% dos entrevistados como apresentando qualidade superior, com relação ao sabor, aroma, firmeza da polpa e da casca, quantidade de suco e conteúdo de açúcar (WEIBEL *et al.*, 1998 *apud* DALROT, 2003, p.295).

c) Aspectos relacionados à segurança do alimento

c1) Contaminação microbiológica e parasitária

A utilização de dejetos de animais no sistema orgânico na horticultura levanta suspeita sobre a sua qualidade microbiológica e parasitária. Porém, Dalrot (2003, p.296) lembra que no

sistema convencional esta é uma prática também adotada e que a recomendação de um eficiente processo de compostagem, que controla os microrganismos por elevação da temperatura, deve ser seguida pelos dois sistemas.

Segundo Bourn e Prescott (2002, p.26), não há evidências de que os alimentos orgânicos sejam mais susceptíveis à contaminação microbiológica quando comparados aos alimentos convencionais.

Balioni *et al.* (2003, p.73) analisaram 20 amostras de alfaces cultivadas com agrotóxicos e outras 20 de alfaces agroecológicas, em Campinas (SP), e constataram que 75% das amostras de alfaces agroecológicas e 85% das amostras das alfaces cultivadas com agrotóxicos continham índices de coliformes fecais superiores ao limite estabelecido pela legislação.

Com relação aos parasitas patogênicos e às micotoxinas (toxinas produzidas por fungos), não há evidências de que os alimentos orgânicos sejam mais contaminados (DALROT, 2003, p.296). Entretanto, o estudo de Hamscher e Nau (2003, p.316) indicou que o leite produzido convencionalmente continha aflatoxina M1 mais freqüentemente do que o leite produzido de forma orgânica.

c2) Resíduos de pesticidas e outros contaminantes

Estudos realizados com o objetivo de investigar a presença relativa de resíduos de pesticidas em alimentos orgânicos concluíram que esses não se apresentam completamente livres destes contaminantes.

Ainda que um alimento, para ser certificado como orgânico, tenha que ser cultivado em terras que ficaram livres de agrotóxicos por dois ou três anos, a contaminação do ambiente por agrotóxicos altamente resistentes, como é o caso dos organoclorados, dificulta a produção de alimentos totalmente livres de resíduos de pesticidas. Entretanto, alimentos cultivados organicamente apresentam níveis de contaminação inferiores, quando comparados aos alimentos produzidos de forma convencional (DALROT, 2003, p.289; FAO/OMS, 2000).

Baker *et al.* (2002, p.427) ao analisarem resíduos de pesticidas em alimentos produzidos convencionalmente, organicamente e através de manejo integrado de pragas, utilizando resultados de análises de três órgãos oficiais nos EUA, concluíram que as frutas e vegetais orgânicos analisados continham um terço da quantidade de resíduos encontrados nos similares convencionais. Já os alimentos produzidos por manejo integrado de pragas, continham o dobro da quantidade de resíduos, quando comparados aos alimentos orgânicos.

Além disso, concluíram que era mais freqüente a presença de resíduos múltiplos de pesticidas em alimentos produzidos convencionalmente e sob manejo integrado de pragas.

Kouba (2002), ao fazer um trabalho de revisão, constatou que alimentos orgânicos de origem animal apresentam menores quantidades de resíduos de agrotóxicos, medicamentos e antibióticos.

Worthington (2001), ao comparar a qualidade nutricional de frutas, vegetais e grãos de produção orgânica e convencional, concluiu que os primeiros apresentaram quantidades menores de alguns metais pesados.

c3) Teor de Nitratos

Os alimentos vegetais de manejo convencional apresentam maiores teores de nitrato, em comparação aos alimentos orgânicos. A aplicação de fertilizantes nitrogenados no solo, prática comum na agricultura convencional, associada à irrigação, faz elevar os teores de nitrato nos alimentos (DALROT, 2003, p. 297; MAGKOS *et al.*, 2003, p.357; WILLIAMS, 2002, p.19; WORTHINGTON, 2001, p.161).

Os nitratos, quando combinados com aminas, numa reação catalisada pelo ácido clorídrico do suco gástrico estomacal, tendem a formar nitrosaminas, substâncias potencialmente cancerígenas (FAO/OMS, 2000).

Um estudo realizado pelo Instituto Agrônomo do Paraná, ao analisar o teor de nitratos em alfaces cultivadas organicamente, convencionalmente e pelo sistema hidropônico, concluiu que as alfaces hidropônicas continham teores mais elevados de nitratos e que alfaces orgânicas continham os menores teores dessa substância (DALROT, 2003, p.298).

Assim, conclui-se que faltam evidências que permitam afirmar que os alimentos orgânicos sejam mais nutritivos e sensorialmente superiores, quando comparados aos alimentos de origem convencional. Porém, pesquisas têm demonstrado que os alimentos orgânicos tendem a ser mais saborosos, são mais ricos em vitamina C, contêm um teor superior de matéria seca e compostos fenólicos e possuem menores quantidades de nitrato e de resíduos de pesticidas, assegurando, desta forma, mais uma superioridade sobre os alimentos convencionais.

2.1.3 O mercado de alimento orgânico

2.1.3.1 A produção orgânica no mundo, no Brasil e em Santa Catarina

Alguns autores afirmam que a crescente preocupação da população com a qualidade dos alimentos que consome, com a preservação do meio ambiente e com o bem-estar animal está determinando a rápida expansão do mercado de alimentos orgânicos (BORGUINI; SILVA, 2004, p.32; FAO/OMS, 2000; LOMBARDI *et al.*, 2003).

Porém, Wier e Calverley (2002, p.45-51) afirmam que, mesmo que alguns trabalhos indiquem que a preocupação com questões ambientais e/ou éticas constitua motivação para a compra de alimentos orgânicos, a maioria dos trabalhos aponta a preocupação com questões relativas à saúde como sendo a principal razão para a compra desses alimentos.

Empresas de marketing de prestígio reconhecido internacionalmente estão assinalando a enorme potencialidade de crescimento do setor de alimentos orgânicos, especialmente por conta das transformações nos padrões de estilo de vida dos consumidores, que estão buscando, cada vez mais, o consumo de produtos considerados saudáveis, tais como frutas, legumes e verduras (GUIVANT, 2003, p.79).

Atualmente, a agricultura orgânica vem sendo praticada em muitos países e tem ocupado proporções crescentes das áreas agrícolas. Em 2004, a área destinada ao manejo orgânico foi superior a 24 milhões de hectares. No entanto, o percentual de área utilizado para agricultura orgânica, comparado ao total de área utilizada pela agricultura, ainda é relativamente baixo. Na Áustria, por exemplo, país com a segunda melhor colocação no *ranking* mundial, esse percentual não ultrapassa a 11,6% (WILLER; YUSSEFI, 2004).

Mas por outro lado, segundo a Agra Europe, empresa inglesa especializada em informações para a indústria alimentícia, o consumo de alimentos orgânicos cresceu, nos anos de 1992 a 2002, a taxas próximas de 25% ao ano na Europa, nos Estados Unidos e no Japão (ORMOND *et al.*, 2002, p.11).

Para Dulley *et al.* (2000), são claras as indicações de que o mercado de produtos orgânicos cresce de modo irreversível, como reflexo da preocupação da população com temas como contaminação ambiental, contaminações de trabalhadores rurais e contaminação dos alimentos, os quais, obviamente, são reforçados pelo impacto causado pela mídia.

No panorama mundial, a Austrália, a Argentina e a Itália evidenciam-se como os países com maior extensão de área destinada ao manejo orgânico (WILLER; YUSSEFI, 2004).

Em 2002, o Brasil ocupava a 5^a posição em área destinada ao manejo orgânico, porém isto correspondia apenas a 0,24% do total de área destinado à agricultura (ORMOND *et al.*, 2002, p. 12). Há, no Brasil, aproximadamente 19.000 propriedades cultivadas com agricultura orgânica. Os estados brasileiros, de maior destaque, segundo o número de produtores, são: Rio Grande do Sul, Paraná, Maranhão, Santa Catarina e São Paulo (CAMARGO FILHO *et al.*, 2004).

Segundo Ormond *et al.* (2002, p.15), as culturas com maiores áreas de produção sob manejo orgânico no Brasil são a soja, as hortaliças, o café, as frutas, o palmito, a cana-de-açúcar e o milho. Segundo Camargo Filho *et al.* (2004), além destes alimentos, o Brasil produz: plantas medicinais, feijão, arroz, cacau, óleos, mate e suco concentrado. Em termos de pecuária orgânica, vem-se destacando a criação de gado de corte no Centro-Sul.

Grande parte da produção nacional de produtos orgânicos é destinada à exportação, destacando-se o café, a banana, a soja e o milho. Porém, observa-se um crescimento na exportação de carne, suco de frutas, açúcar, soja processada, entre outros (WILLER; YUSSEFI, 2004).

Com relação ao processamento dos alimentos orgânicos, no Brasil, em 2002, a relação entre processadores e produtores era relativamente pequena, de 1,8 para cada 100 respectivamente. Em outros países esta relação chega a 36% (ORMOND *et al.*, 2002, p.16).

Entretanto, há uma tendência, por parte dos consumidores, de consumir alimentos orgânicos processados, similares àqueles disponibilizados pela produção convencional. Em alguns países já se observa o envolvimento de indústrias de alimentos, que estão adicionando produtos orgânicos em suas linhas de produção, tarefa antes condicionada aos produtores orgânicos (FAO/OMS, 2000).

Com relação ao Estado de Santa Catarina, Oltramari *et al.* (2002, p. 10) afirmam que o Estado possui potencial para atender ao crescente mercado dos alimentos orgânicos. Fatores como: grande número de pequenas propriedades rurais, disponibilidade de mão-de-obra qualificada e de instituições de apoio em todo o seu território, diversidade de condições agroecológicas, vias de transportes, portos e proximidade de grandes centros urbanos, justificam a afirmação.

Uma pesquisa realizada pelo Instituto Cepa (Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina), em 2001, constatou que 706 propriedades, caracterizadas principalmente pela agricultura familiar, em área correspondente a 5.922 hectares, localizadas principalmente na região oeste, sul e norte do estado, produziam em conformidade com o manejo orgânico (OLTRAMARI *et al.*, 2002, p. 12).

A alface, a banana e a laranja – sendo esta última cultivada principalmente para a fabricação de suco – foram os alimentos de maior cultivo orgânico. Outras frutas, como o pêssego, a maçã e a uva também apresentaram boas perspectivas. Os produtos orgânicos transformados mostraram-se produzidos em pequena escala. O açúcar foi o alimento de maior produção, seguido do melado, das saladas prontas, do sopão de legumes, das conservas, das geléias e dos doces (OLTRAMARI *et al.*, 2002, p. 15-18).

A produção animal orgânica mostrou-se reduzida no estado, sendo os animais criados em pequena escala e sem sistema de rastreabilidade. A criação de bovinos de leite foi a atividade mais comum, seguida da criação de bovinos de corte, suínos, frango e galinhas de postura. Os laticínios, principalmente o queijo e a manteiga, foram os alimentos processados, orgânicos de origem animal, mais produzidos (OLTRAMARI *et al.*, 2002, p. 19-21).

2.1.3.2 Canais de comercialização de alimentos orgânicos e algumas dificuldades

Segundo Zondan e Follador (2004, p.9), uma das maiores dificuldades enfrentadas pela agricultura familiar orgânica diz respeito aos processos que envolvem a comercialização. Principalmente por atingir um mercado relativamente incipiente e por ter como principal agente o próprio produtor.

Os produtores de alimentos orgânicos têm utilizado diversos canais de comercialização de seus produtos: feiras, que em geral permitem o contato direto do produtor com o consumidor; lojas especializadas, normalmente relacionadas à venda de alimentos naturais; cestas entregues em domicílios; o tradicional canal de comercialização das sociedades modernas – os supermercados; e o mercado institucional, representado pelos restaurantes, hotéis, alimentação escolar, entre outros.

Segundo Willer e Yussefi (2004), a comercialização dos alimentos orgânicos no Brasil está acontecendo principalmente nos supermercados (45%), em feiras (26%) e em lojas especializadas (16%).

O estudo realizado pelo Instituto Cepa, em 2001, concluiu que em Santa Catarina a maior parte dos produtores comercializa seus produtos diretamente ao consumidor, em feiras livres (OLTRAMARI *et al.*, 2002).

Mas para Guivant (2003, p.63), tanto no contexto internacional quanto no Brasil, os alimentos orgânicos são comercializados predominantemente em supermercados. As tradicionais lojas de produtos naturais e as feiras perderam local de destaque na

comercialização, e hoje coexistem com as cestas entregues em domicílios e os mercados especializados.

Alguns autores questionam se a produção orgânica em grande escala, com crescimento desordenado, e a comercialização em redes de supermercados, etc. estimulariam a perda do conteúdo ético e do caráter contestatário, descaracterizando a filosofia e os princípios que regem a agricultura orgânica (DULLEY *et al.*, 2000; GUIVANT, 2003, p.79; SCHMIDT, 2001, p.62).

Com relação ao sistema de cestas de produtos orgânicos entregues em domicílios, Schmidt (2004) analisou o histórico (de três anos) de consumo de 150 clientes de um bairro de Florianópolis (SC). Constatou uma forte adesão ao sistema no início da experiência e um crescente abandono com o passar do tempo. O estudo concluiu que existe um distanciamento entre o discurso e a prática, ou seja, entre o reconhecimento da importância de consumir produtos orgânicos, a disposição de pagar um possível sobrepreço e a compra efetiva.

O setor institucional, ou de refeições coletivas, apresenta-se como uma atrativa opção de mercado para produção orgânica, em função do volume de refeições que produz. Nos países nórdicos, por exemplo, o consumo de alimentos neste setor que abrange restaurantes, hotéis, cafés, hospitais, asilos, escolas, maternais, prisões, dentre outras instituições, responde por um terço do consumo total de alimentos naqueles países, com previsão de crescimento (MIKKELSEN *et al.*, 2002).

Em muitos países os alimentos orgânicos já fazem parte do cardápio de algumas instituições públicas ou privadas, seja compondo totalmente o cardápio de um ou mais dias, seja fazendo parte dos cardápios não exclusivamente orgânicos (DALROT, 2002; DULLEY, 2004; LOMBARDI *et al.*, 2003, p.5; MIKKELSEN *et al.*, 2002; TAGLIARI, 2002). Exemplificando, grandes companhias de aviação, como a Swiss Air e a Lufthansa, servem cardápios orgânicos em seus vôos. O MacDonal'd's, na Suécia, utiliza leite orgânico em suas lojas (CONGRESSO BRASILEIRO....., 2004).

Nos países nórdicos, fala-se inclusive de cozinhas certificadas, as eco-refeições (MIKKELSEN *et al.*, 2002).

No Brasil, também já é possível encontrar alimentos orgânicos compondo cardápios de instituições públicas ou privadas. No mercado de restaurantes, por exemplo, segundo matéria do Jornal *O Globo*, publicada em 05/09/2004, em pelo menos 20 restaurantes do Rio de Janeiro, já é possível encontrar no cardápio uma ou mais opções de pratos elaborados com alimentos orgânicos (RAS, 2004b).

A alimentação escolar tem sido apontada como um mercado interessante para a viabilização dos produtos orgânicos, em decorrência da cobertura da rede escolar alcançar uma substancial parcela de crianças e adolescentes em todo o país e por representar um canal de comercialização eficiente e de uma demanda constante, o que permite aumentar a produção e a renda dos agricultores familiares (AMARO *et al.*, 2003; DALROT, 2002; ENCONTRO..., 2002).

O mercado de alimentos orgânicos, apesar de se encontrar em ascensão em várias partes do mundo, tem demonstrado ainda alguns entraves, representando dificuldades tanto para o produtor, como para o consumidor.

Na experiência da Associação dos Agricultores Agroecológicos das Encostas da Serra Geral (Agreco), situada no estado de Santa Catarina, foram grandes as dificuldades relacionadas com a comercialização dos alimentos orgânicos produzidos. Canais de comercialização, como pequenas redes regionais de supermercados, grandes redes de hipermercados de grandes centros urbanos, feiras, cestas e restaurantes foram experimentados com insucesso. Volume ou giro limitados, altos índices de devolução, prazos de pagamento longos demais e calotes foram alguns dos problemas vivenciados (SCHMIDT; SCHMIDT, 2004, p.7).

Por outro lado, problemas enfrentados pelos consumidores, como os preços elevados, a baixa disponibilidade e dificuldades relacionadas à distribuição têm-se apresentado como barreiras a serem transpostas pelo mercado orgânico.

A pesquisa realizada com consumidores de alimentos orgânicos em Piracicaba, por exemplo, revelou que os preços elevados e a disponibilidade limitada dos alimentos orgânicos foram os fatores que se constituíram nos principais motivos para a restrição ao consumo deste tipo de alimento (BORGUINI; SILVA, 2004, p.33).

Para o mercado institucional, como restaurantes e a alimentação escolar, dentre outros, as dificuldades apontadas pairam sobre problemas relacionados ao abastecimento e ao preço.

Com relação ao preço, sabe-se que as estratégias de precificação variam de acordo com o estabelecimento comercial. Nas grandes redes varejistas, por exemplo, o sobrepreço cobrado é bem mais elevado, quando comparado àqueles praticados por feiras de produtos orgânicos. Uma pesquisa realizada pelo Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC), em São Paulo, comprovou que os preços de alguns produtos comercializados em supermercados eram 145 e 137 % mais caros que os praticados em feiras e lojas de produtos naturais (IDEC, 2002, p.22). Mas não se pode negar que, mesmo nos outros canais, existe um sobrepreço nos alimentos orgânicos.

Mikkelsen *et al.* (2002), ao estudarem as perspectivas sobre o uso de alimentos orgânicos em instituições de alimentação coletiva (restaurantes, escolas, hospitais, hotéis, asilos, prisões, etc.) nos países nórdicos, referem-se, também, a algumas barreiras enfrentadas por aquelas instituições durante o processo de utilização de alimentos orgânicos. Destacam dificuldades em encontrar fornecedores, alguns alimentos específicos, alimentos nas especificações desejadas e fornecedores que garantam as entregas. Da mesma forma, os preços elevados dos produtos são citados como obstáculo de grande importância. Comentam ainda que falta aos produtores/fabricantes de alimentos orgânicos conhecerem as necessidades e as demandas dos clientes.

No Brasil problemas relacionados ao abastecimento de alimentos orgânicos também são observados. Para exemplificar, em maio de 2005 foi organizado, em São Paulo (SP), com o apoio do Instituto Biodinâmico, um jantar elaborado com produtos 100% orgânicos. Segundo o *chef* que estava no comando das atividades, o desafio começou na busca dos produtos. Para ele, as empresas orgânicas ainda não dispõem de um eficiente serviço de entregas para restaurantes (IBD NOTÍCIAS, 2005).

A FAO/OMS (2000) aponta, também, a pequena capacidade de processamento dos alimentos orgânicos como sendo um problema a ser superado por esse mercado.

Ainda com relação aos preços dos alimentos orgânicos, Dalrot (2001) afirma que o custo relativamente mais elevado dos alimentos orgânicos está relacionado com diversos fatores tais como: baixa escala de produção; tempo maior para a produção de alguns de alimentos orgânicos, quando comparado aos similares convencionais; custos adicionais com certificação e embalagens, desorganização do sistema de produção (falta de planejamento) e do processo de comercialização, entre outros.

Para Ormond *et al.* (2002, p.16), todavia, a menor produtividade das lavouras, no início da produção, não se constitui a regra no manejo orgânico, uma vez que há casos de manutenção ou até de mesmo aumento do rendimento físico da lavoura.

Da mesma forma, Tagliari (2002, p.34) relata, segundo experiência de uma associação de agricultores agroecológicos de SC, que os custos de produção do leite foram reduzido de R\$ 0,26 para R\$ 0,13, na substituição da alimentação dos animais à base de ração por pasto, conforme indicações do sistema orgânico.

Por outro lado, Kathounian (2001, p.41) lembra que, na agricultura convencional, há o repasse de custos gerados pela correção da degradação do ambiente para outros setores da sociedade; por exemplo, o preço pago pelo governo para a descontaminação das águas. Se tais custos fossem embutidos nos produtos colhidos, esses custariam bem mais.

Ormond et al. (2002, p.17) ressaltam que, seja qual for a razão para esta diferença de preços entre alimentos orgânicos e convencionais, pode-se afirmar que este problema gera um círculo vicioso, envolvendo consumidores, produtores e comerciantes, prejudicando o crescimento do mercado orgânico.

Assim, o mercado institucional, tal como o programa de alimentação escolar, que produz um número considerável de refeições, apresenta-se como uma importante oportunidade de atuar neste círculo vicioso, favorecendo o crescimento do mercado orgânico, ao mesmo tempo que se beneficia das vantagens inerentes a este sistema de produção alimentar.

Os principais conceitos e indicadores utilizados pelo setor de produção de refeições, direcionando para o caso específico de uma UAN escolar, que é beneficiada pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) – o maior programa de alimentação do Brasil – constituem o tema da subunidade seguinte, cujo objetivo é facilitar a análise da utilização de alimentos orgânicos no processo de produção de refeições, no estudo de caso proposto nesta pesquisa, uma vez que não se dispõe de referências sobre a gestão de produção de refeições orgânicas.

2.2 ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: O MAIOR PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO BRASIL

2.2.1 O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

A alimentação escolar pública no Brasil é gerenciada pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar, também conhecido por Programa da Merenda Escolar.

Há questionamentos sobre a expressão “merenda escolar” que pode traduzir a idéia de alimentação reduzida, equivalente ao lanche. A proposta é adotar a expressão “alimentação escolar”, que permite um entendimento mais próximo da refeição completa que os escolares têm direito (APOIO...2004, p.4).

O PNAE, criado em 1954, é o maior programa de alimentação em atividade no Brasil. Atende a cerca de 22% da população brasileira, por meio de transferência de recursos financeiros. São quase 37 milhões de refeições servidas diariamente nas escolas públicas do país, financiadas principalmente pelo governo federal e complementadas com recursos municipais ou estaduais. Em 2005, o orçamento da União para este Programa somou 1 bilhão e 266 milhões de reais (APOIO..., 2004, p.6; BRASIL, 2006).

São beneficiados pelo PNAE os alunos das escolas de educação infantil (creche e pré-escola), ensino fundamental (1^a a 8^a séries) da rede pública, durante o ano letivo. Em situações especiais, atende também a alunos de entidades filantrópicas (BRASIL, 2006).

Seu objetivo é suprir no mínimo 15% das necessidades nutricionais diárias dos alunos, contribuindo para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem, o rendimento escolar dos estudantes, bem como para a formação de hábitos alimentares saudáveis (BRASIL, 2006).

Segundo Peixinho (2005, p.9), os novos princípios e diretrizes do PNAE estão pautados no direito à alimentação de todos os escolares e não em uma concepção assistencialista, voltada para o atendimento de estudantes carentes, como no passado.

A partir de 1993/1994, a gestão da alimentação escolar, em grande parte dos estados e municípios, passou a funcionar de forma descentralizada. Nesse modelo, o governo federal transfere os recursos financeiros às entidades executoras, ou seja, aos estados e municípios, que passam a ser os responsáveis pelo seu uso e pela qualidade nutricional das refeições (APOIO..., 2004, p.5).

Com a descentralização, procurou-se simplificar a estrutura burocrática no nível central, além de dinamizar a economia local, respeitar aos hábitos regionais e à vocação agrícola da região (PEIXINHO, 2005, p.9; VIANNA; TERESO, 2000, p. 42).

Segundo Sturion *et al.* (2005, p.167), a descentralização permitiu alterações na sistemática de compras, a implantação de produção alternativa de alimentos e a utilização de maior volume de alimentos básicos e *in natura*, o que tem refletido positivamente sobre a qualidade dos serviços.

Destaca-se que o PNAE já havia experimentado a descentralização em alguns estados e municípios, nos anos de 1983-1984 e, mais fortemente, nos anos de 1986-1989. Porém, no período de 1990 a 1993, o processo de descentralização não teve continuidade, por interesse das indústrias alimentícias de formulados e industrializados, beneficiadas pelo sistema de compra centralizado (SPINELLI; CANESQUI, 2002, p.109).

Os recursos financeiros disponibilizados pelo governo federal, através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) – coordenador nacional do PNAE – destinam-se à compra de alimentos pelas secretarias de Educação dos Estados e do Distrito Federal e dos Municípios, que complementam esses recursos, além de cobrir os custos operacionais (STURION *et al.*, 2005, p.167).

A partir de maio de 2005, o valor *per capita*/dia repassado foi de R\$ 0,18 por aluno da educação infantil, do ensino fundamental e de creches públicas e filantrópicas e R\$ 0,34 por estudante de escolas indígenas e de escolas localizadas em comunidades quilombolas. Esses recursos são transferidos em dez parcelas mensais, a partir do mês de fevereiro, para a cobertura de 200 dias letivos, com exceção das creches e escolas indígenas, para as quais são computados 250 dias (BRASIL, 2006).

O repasse dos recursos é realizado com base no censo escolar realizado no ano anterior ao do atendimento. O programa é acompanhado e fiscalizado diretamente pela sociedade, por meio dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAEs), pelo FNDE, pelo Tribunal de Contas da União, pela Secretaria Federal de Controle Interno e pelo Ministério Público (BRASIL, 2006).

Calil e Aguiar (1999, p.13) ressaltam que, ao serem utilizados dados do censo do ano anterior para fins de cálculo de repasse de recursos, existe uma possibilidade de defasagem considerável, principalmente em municípios ou estados em desenvolvimento.

Existem duas modalidades de operacionalização do PNAE: a centralizada e a escolarizada. No Manual de Gestão Eficiente da Merenda Escolar (APOIO..., 2004, p.11) estas estão claramente definidas.

A centralização ocorre quando as secretarias estaduais de educação ou prefeituras executam o Programa em todas as suas fases, ou seja, recebem, administram e prestam contas do recurso federal; são responsáveis pela aquisição e distribuição dos alimentos e também pela elaboração dos cardápios.

Nesta modalidade, a prefeitura ou a secretaria estadual de educação pode também optar por contratar o serviço de uma empresa para fornecimento da alimentação escolar, sendo que os recursos do FNDE só poderão ser utilizados para o pagamento dos gêneros alimentícios, ficando as demais despesas a cargo da Entidade Executora. A este tipo de operacionalização denomina-se terceirização.

A terceirização do serviço de alimentação escolar é o processo que delega às empresas especializadas a compra, o preparo (com mão-de-obra própria ou da Entidade Executora) e a distribuição da alimentação escolar aos alunos. Cabe à Entidade Executora a definição do cardápio assim como o controle e a fiscalização do serviço prestado.

Na modalidade chamada de escolarização, as secretarias estaduais de educação ou as prefeituras transferem os recursos diretamente para as creches e escolas pertencentes à sua rede, que passam a ser responsáveis pela execução do Programa.

Algumas prefeituras e secretarias estaduais de educação adotam o modelo misto, no qual alguns alimentos (geralmente perecíveis, tais como ovos, frutas, legumes e verduras) são comprados pelas escolas. Os outros alimentos (em geral pouco perecíveis, como arroz, feijão, macarrão) são comprados pela prefeitura ou pela secretaria estadual de educação.

Cabe às UANs escolares a responsabilidade pela operacionalização final do PNAE, ou seja, a produção e a distribuição das refeições aos escolares, tema do qual se tratará a seguir.

2.2.2 A produção de refeições escolares: um espaço de educação, conhecimentos e gestão

Como referido anteriormente, as Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) são estabelecimentos responsáveis pela produção e distribuição de alimentação para coletividades (ABREU *et al.*, 2003, p.13).

Estas podem desempenhar atividades-fim ou meio, dependendo dos objetivos finais da entidade. Como atividade-fim, pode-se citar os serviços hospitalares, que trabalham na prevenção de doenças e na promoção e/ou recuperação da saúde dos pacientes, colaborando diretamente com a consecução dos objetivos destas entidades. Como atividade-meio pode-se citar as UANs escolares, industriais, entre outras, que no desenvolvimento de seu trabalho podem colaborar com as atividades-fim da entidade, porém de forma indireta. As UANs escolares, por exemplo, podem contribuir com a melhora da aprendizagem (TEIXEIRA *et al.*, 2004, p. 16).

No entanto, a alimentação escolar e as atividades ligadas à produção de refeições têm ocupado, em alguns casos, o centro das ações dos projetos pedagógicos das escolas, contribuindo diretamente com as finalidades do processo educativo.

Entre os objetivos de uma UAN está o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis da população atendida (PROENÇA, 1997, p. 25). Ressalta-se que este é um dos objetivos do próprio PNAE.

Em se tratando de UAN escolar, o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis toma uma dimensão ainda maior, pois, segundo Fisberg *et al.* (2000), a formação dos hábitos alimentares ocorre à medida que a criança cresce, até o momento em que conquista a independência para escolher os próprios alimentos.

Considerando que grande parte do tempo da criança/adolescente, dos 7 aos 14 anos, é dedicada às atividades escolares, e considerando também que substancial proporção de crianças é atendida diariamente nas escolas, é apropriado reconhecer que esta se constitui em um espaço valioso para o desenvolvimento de ações educativas para a promoção da formação de hábitos alimentares saudáveis (OLIVEIRA, 1997).

O conceito de UAN escolar toma, desta forma, uma outra dimensão, na medida em que todo o espaço escolar, incluindo a cozinha, passa a ser um ambiente de promoção da saúde.

Na França, por exemplo, a recomendação é que o período da refeição na escola (almoço) seja utilizado também para a educação nutricional, e que este se caracterize por momentos importantes de prazer e descobertas. Reconhecimento de gostos e odores, valorização do patrimônio culinário, esclarecimentos sobre as formas de fabricação dos alimentos, exposição da composição dos alimentos são algumas das temáticas sugeridas (COMPOSITION..., 2001, p.349).

A produção do conhecimento na área relacionada à nutrição escolar, tem destacado a avaliação nutricional das refeições e a avaliação do estado nutricional dos escolares. Trabalhos científicos nacionais e internacionais têm se ocupado desta temática, a exemplo de Bell e Swinburn (2004), Salay e Carvalho (1995), Stefanini (1998), Baglio *et al.* (2004), entre outros.

No Brasil, estudos têm registrado inadequações com relação à adequação nutricional das refeições servidas aos escolares, apontando baixa densidade energética, quantidade de proteínas superior ao recomendado e quantidade insuficiente de alguns minerais e vitaminas, principalmente cálcio e ferro (APOIO..., 2004, p.55).

A gestão do programa da alimentação escolar, especialmente nas questões relacionadas à descentralização e à análise das condições higiênico-sanitárias das UANs escolares, também tem sido foco de atenção das pesquisas na área. São alguns exemplos: Oliveira *et al.* (2004), Pipitone *et al.* (2003), Silva (2002), Spinelli e Canesqui (2002), Spinelli e Canesqui (2004).

No âmbito internacional, o enfoque das pesquisas está na implantação do sistema HACCP, com ênfase no controle dos perigos microbiológicos. São exemplos: Ali e Spencer (1996); Henroid e Sneed (2004) e Youn e Sneed (2003).

Observa-se, na literatura científica, uma carência de trabalhos voltados para a análise da produção de refeições em UANs escolares.

2.2.2.1 A gestão da produção de refeições nas UANs escolares

a) Planejamento de cardápio

A elaboração de cardápio é uma atividade muito importante, pois se constitui em ponto de partida para o planejamento das compras e da produção, para a satisfação dos clientes, para a determinação dos custos e para a adequação nutricional (SILVA; BERNARDES, 2004).

Anteriormente ao planejamento do cardápio, a UAN deve fazer uma estimativa das necessidades nutricionais da clientela, com o objetivo de oferecer uma alimentação adequada do ponto de vista nutricional, inclusive no que se refere à adequação de vitaminas e minerais (TEIXEIRA *et al.*, 2004, p.168).

Teixeira *et al.* (2004, p.169 e 188) afirmam que os cardápios devem ser compatíveis com a disponibilidade financeira da UAN, com a disponibilidade de matérias-primas no mercado, com a sazonalidade dos alimentos, com os hábitos alimentares e o grau de aceitação da clientela e com as peculiaridades da UAN, tais como número e habilitação dos funcionários e disponibilidade de equipamentos e área física. Ressaltam, ainda, a importância de evitar a monotonia alimentar.

Recomenda-se que a programação do cardápio seja mensal, para reduzir os riscos de erros, uma vez que fica mais fácil visualizar repetições de alimentos e de preparações e propicia melhor distribuição das formas de preparo, das cores, das consistências, dentre outros aspectos (ABREU *et al.*, 2003, p.80).

É preciso levar em consideração, pois, que elaborar cardápios não se restringe aos aspectos gerenciais. Aspectos como harmonia entre cor, sabor e odor dos alimentos, textura das preparações e a apresentação apetitosa dos pratos são características que devem compor o cardápio (LETAMENDÍA, 2001, p.71; PROENÇA, *et al.*, 2005, p.65).

Como referido anteriormente, cada refeição na alimentação escolar deve suprir, no mínimo, 15% das necessidades nutricionais diárias dos alunos. Vale ressaltar que, além de se atingir as calorias e a proporcionalidade recomendada dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídeos), é importante observar a biodisponibilidade dos nutrientes (APOIO..., 2004, p.53).

Mas, além de ser adequado nutricionalmente, Poulain et al. (1990) afirmam que o alimento deve ser conhecido e/ou aceito pelo indivíduo ou grupo.

Para esses mesmos autores, o alimento deve atender a quatro funções essenciais: a função *nutricional*, que corresponde às características da alimentação com relação ao aporte de nutrientes necessários ao organismo; a função *higiênica*, que está relacionada com a ausência de elementos tóxicos de origem química ou biológica, que podem provocar doenças; a função *hedônica*, relacionada ao prazer, proporcionado pelas qualidades organolépticas do alimento e pelo valor simbólico que o mesmo representa; e a função *convivial*, que diz respeito à percepção do indivíduo de pertencer a um grupo, levando a construir sua identidade individual e social, a partir do alimento.

O novo conceito de alimentação saudável, adotado pelo Guia Alimentar para População Brasileira, também considera essas dimensões:

[...] a alimentação se dá em função do consumo de alimentos e não de nutrientes, uma alimentação saudável deve estar baseada em práticas alimentares que tenham significado social e cultural. Os alimentos têm gosto, cor, forma, aroma e textura e todos esses componentes precisam ser considerados na abordagem nutricional. Os nutrientes são importantes, contudo os alimentos não podem ser resumidos a veículos deles, pois agregam significações culturais, comportamentais e afetivas singulares que jamais podem ser desprezadas; portanto o alimento como fonte de prazer e identidade cultural e familiar também é uma abordagem necessária para promoção da saúde (BRASIL, 2005d, p.15).

O PNAE recomenda que, além da qualidade nutricional, alguns outros aspectos também sejam observados no planejamento do cardápio, tais como: a idade dos alunos, como forma de avaliar a situação relacionada à dentição; o horário de distribuição dos alimentos; o clima da região, época do ano e a variedade de receitas e de combinações (BRASIL, 2004, p.53).

O Programa tem determinado a utilização de alimentos *in natura*, tais como frutas, verduras e legumes que, além das suas qualidades nutricionais, podem ser adquiridos de produtores locais, contribuindo para a economia da região. Tem estimulado também a implantação de hortas comunitárias e nas próprias escolas, sem o uso de agrotóxicos, favorecendo a oferta de uma merenda mais saudável e o contato direto das crianças com os alimentos, fortalecendo a educação alimentar (APOIO..., 2004, p.43 e 60).

O Programa ainda determina que o cardápio deve ser elaborado por nutricionistas habilitados (um nutricionista para cada 10.000 alunos), com a participação do Conselho de Alimentação Escolar (CAE), respeitando os hábitos alimentares e a vocação agrícola da comunidade. Há, também, a orientação de que, na inclusão de um novo produto no cardápio, se faça a aplicação de testes de aceitação, sendo que o índice de aceitação entre os alunos não pode ser inferior a 85% (APOIO..., 2004, p.51).

Enfim, pelos aspectos levantados, pode-se inferir que planejar um cardápio não é tarefa muito simples. Segundo Ansaloni (2002, p.3):

[...] trata-se de uma atividade que requer um bom nível de conhecimentos de nutrição humana, técnica dietética e administração... O nutricionista deve atender simultaneamente aos critérios técnicos, às exigências operacionais e administrativas, às limitações dos custos e, ainda assim, satisfazer uma grande diversidade de preferências e paladares.

A partir do planejamento dos cardápios, a UAN deve fazer uma estimativa do número de refeições a serem produzidas. Essas informações servirão de subsídios para a previsão de compras dos gêneros alimentícios que serão utilizados na produção das refeições.

b) O fluxo do processo produtivo: da compra de gêneros alimentícios à distribuição das refeições

b1) A política de abastecimento e a seleção de fornecedores

O processo que envolve a compra de matérias-primas alimentares tem por finalidade alimentar o fluxo de produção, de forma contínua e uniforme, evitando interrupções. Falhas na administração deste processo podem resultar em reposição irregular da matéria-prima, falta de espaço para o armazenamento, necessidade de alterações no cardápio em decorrência da falta da matéria-prima, entre outras questões (ABREU *et al.*, 2003, p.87).

A política de compras consiste na fixação dos critérios para escolha dos fornecedores e definição da periodicidade do abastecimento (TEIXEIRA *et al.*, 2004, p.185-186).

Recomenda-se a realização de visitas técnicas aos fornecedores de matéria-prima, produtos semi-elaborados ou produtos prontos, com o objetivo de subsidiar sua triagem e a qualificação dos fornecedores selecionados. Essas visitas são caracterizadas por avaliação das condições ambientais e operacionais (ABERC, 2003, p. 53).

São considerados critérios para a seleção de um fornecedor: condições ambientais e operacionais, estabelecidas pela legislação sanitária de alimentos, avaliadas na visita técnica; idoneidade; capacidade real de fornecimento; localização em relação à UAN; prazos e pontualidade de entrega; qualidade dos produtos; preço, condições de pagamento; veículo utilizado na entrega, entre outros (ABREU, 2003, p.90; BRASIL, 2004c)

Itens como quantidade a ser comprada e forma de pagamento (à vista ou a prazo) são fatores que influem nos preços dos gêneros. A compra de grandes quantidades de gêneros diretamente do produtor tende a reduzir seus preços (TEIXEIRA *et al.*, 2004, p.177).

São seis as formas de compra que podem ser adotadas, pelos estados ou pelos municípios para a aquisição de alimentos para a alimentação escolar: Compra Direta, Carta Convite, Tomada de Preços, Concorrência Pública, Registro de Preço e Pregão. Para cada forma de compra existe uma faixa específica de recursos que podem ser gastos: Compra Direta, para compras de até R\$ 8 mil; Carta Convite, para compras de R\$ 8 mil até R\$ 80 mil; Tomada de Preços, para compras de R\$ 80 mil até R\$ 650 mil; Concorrência Pública, para valores acima de R\$ 650 mil (BRASIL, 2004, p.28).

A compra direta dispensa licitação, é caracterizada por consulta mínima a três fornecedores. Na carta convite, são convidados no mínimo três fornecedores para participar do processo, porém o convite deve ser afixado em locais públicos. Na tomada de preços, podem participar da licitação somente os interessados que previamente se cadastraram e demonstraram atender a todas as condições exigidas para cadastramento. E na concorrência pública podem participar da licitação quaisquer interessados que comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no Edital de Licitação.

O sistema de registro de preço é feito a partir de uma licitação envolvendo todos os produtos utilizados na merenda. Os interessados informam seus preços para cada produto. O fornecedor declarado vencedor tem o seu preço registrado e se compromete a vender por aquele valor durante um período determinado.

O pregão funciona na forma de leilões nos quais as ofertas de menor valor são selecionadas. Existe a modalidade de pregão eletrônico que se caracteriza por ser inteiramente realizado por meio de recursos da informática.

Com exceção da compra direta, as demais formas de compra devem obedecer aos critérios estabelecidos na Lei nº 8.666, de 21/6/93, que trata de licitações e contratos na administração pública (APOIO..., 2004, p.25-30).

A licitação deverá constar de uma descrição detalhada dos alimentos a serem adquiridos, observando a especificação completa do gênero, mas sem indicação de marca; a definição das unidades e das quantidades dos alimentos a serem comprados, com base no consumo e utilização por parte dos alunos, bem como as condições de armazenamento que previnam a deterioração dos produtos (APOIO..., 2004, p.25-30).

O processo licitatório tem como objetivo garantir o fornecimento do produto desejado pelo menor preço. Uma vez que a qualidade do produto é definida nas suas especificações, o que vai diferenciar um fornecedor de outro é o preço (BRASIL, 2004, p.25-30).

b2) A previsão e a solicitação de compras

A partir do planejamento do cardápio, da quantidade *per capita* bruta de cada alimento, do número estimado de refeições e da frequência de utilização dos gêneros no período, pode-se fazer a previsão e, posteriormente, a solicitação de compras (TEIXEIRA *et al.*, 2004, p.188).

Outras questões determinantes, entre as quais a quantidade da mercadoria existente em estoque, o espaço de armazenamento disponível, a sazonalidade dos produtos, também se correlacionam com a previsão de compras (ABREU *et al.*, 2003, p.88).

Os materiais solicitados devem ser bem especificados para eliminar a possibilidade de confusão com os seus assemelhados, sendo esta uma recomendação ainda mais importante nos casos de licitação (TEIXEIRA *et al.*, 2003, p.189)

Para Letamendía (2001, p. 189), as especificações dos produtos têm como objetivos a fixação de critérios para a compra, o estabelecimento de padrões de qualidade, visando à aquisição de produtos de qualidade constante e facilitar o controle no recebimento de mercadorias. Assim, as matérias-primas devem atender aos padrões de higiene e qualidade fixados pela legislação sanitária; dispor de uma adequada relação custo-benefício; encontrar-se em condições nutricionais adequadas; enquadrar-se nas especificações definidas pela legislação para sua categoria e serem adequados aos tratamentos e métodos de cocção a que serão submetidos.

No PNAE, 70% ou mais dos recursos federais devem ser direcionados para a aquisição de produtos considerados básicos, respeitando o hábito alimentar local. Carne, frango, pescado, arroz, feijão, macarrão, sal, açúcar, óleo de soja, frutas, legumes, verduras/hortaliças, entre outros, são alimentos considerados básicos (APOIO..., 2004, p.18).

b3) O recebimento e o armazenamento dos gêneros alimentícios

O recebimento é uma etapa do fluxo de operações de uma UAN, quando o material entregue por um fornecedor é recebido e avaliado, segundo critérios pré-definidos para cada produto (ABERC, 2003, p.94).

No recebimento, os produtos devem ser avaliados para verificar se atendem ou não às especificações que determinaram a compra. Abreu et al. (2003, p.94) e Teixeira et al. (2004, p.186 e 189) recomendam que, durante o recebimento, o padrão de qualidade, a quantidade ou peso, o preço e o prazo de entrega das mercadorias sejam observados e registrados, para posterior avaliação do desempenho do fornecedor.

A manutenção de uma certa quantidade de alimentos estocados é fator de importância para uma UAN, pela conveniência de dispor dos itens necessários no momento preciso, além de servirem de proteção nos casos de falhas na previsão, falhas no planejamento ou ainda por flutuações na demanda (ABREU et al., 2003, p.88).

O armazenamento pode ser definido como a etapa do fluxo de operações da UAN que envolve três tipos de procedimentos básicos: o armazenamento sob congelamento (quando os alimentos são armazenados à temperatura de 0°C ou menos); o armazenamento sob refrigeração (quando os alimentos são armazenados à temperatura de 0 a 10°C) e o armazenamento em estoque seco (quando os alimentos que não requerem frio e são armazenados à temperatura ambiente) (ABERC, 2003, p.94).

Nesta etapa, as matérias-primas devem ser armazenadas em condições cujo controle garanta proteção contra a contaminação, redução, ao mínimo, das perdas da qualidade nutricional e a não-deterioração dos produtos (ABERC, 2003, p.100).

Portanto, é lógico observar que para armazenar adequadamente os alimentos que precisam do frio para a sua conservação (alimentos perecíveis) é fundamental que a UAN disponha de equipamentos (geladeira e *freezer*) em quantidade e com funcionamento adequados (ABERC, 2003, p.48).

b4) A produção de refeições

A produção de refeições propriamente dita envolve as etapas de pré-preparo, preparo e distribuição de refeições.

O pré-preparo é a etapa do processo em que os alimentos sofrem tratamento ou modificações por higienização, acréscimo de temperos, corte, porcionamento, seleção, escolha, moagem e/ou adição de outros ingredientes, anteriormente à preparação (ABERC, 2003, p.95).

Para os alimentos *in natura*, que serão descascados ou limpos (no sentido de retirar partes não comestíveis), há um indicador que permite quantificar as perdas que o mesmo sofreu após esta etapa. Trata-se do fator de correção (FC), recentemente denominado de indicador de parte comestível (IPC) dos alimentos (ORNELLAS, 2001, p.45; PHILIPPI, 2003, p.33)

O fator de correção pode ser definido como uma constante obtida pela relação do peso bruto (em gramas) e do peso líquido do alimento (em gramas), cujo objetivo principal é avaliar as perdas do alimento por retirada de cascas, aparas, sementes, talos e sujidades (ORNELLAS, 2001, p.45).

Esse indicador permite avaliar a qualidade da matéria-prima, em função do volume de perdas decorrentes do pré-preparo. Porém, sofre influência também de outros fatores, tais como a técnica empregada no pré-preparo, o tipo de equipamento/utensílio utilizado e o recurso humano designado para a tarefa (ABREU *et al.*, 2003, p.138; PHILIPPI, 2003, p.33).

Outra finalidade deste indicador refere-se à determinação das quantidades de alimentos *in natura* a serem compradas e permite ainda uma avaliação mais precisa do valor nutritivo da dieta e/ou do cardápio, uma vez que para o cálculo nutricional do cardápio utiliza-se o peso líquido do alimento e, na previsão de compras, utiliza-se o peso bruto (PHILIPPI, 2003, p.33; ORNELLAS, 2001, p.45).

O preparo é a etapa do processo de produção de refeições, em que o alimento sofre modificações, por ação de energia mecânica (divisão ou união), energia térmica (calor ou frio), ou pela associação de ambas (PHILIPPI, 2003, p.29).

Nesta etapa o alimento toma sua forma final, tal como previsto no cardápio, por exemplo: macarronada (macarrão cozido misturado ou coberto em molho com carne e temperos, também cozidos).

É nesta fase que os alimentos freqüentemente passam pelos diferentes métodos de cocção, tais como assar, grelhar, cozinhar, fritar, entre outros. A cocção objetiva manter ou

melhorar o valor nutritivo; aumentar a digestibilidade; aumentar a palatabilidade, diminuindo, acentuando ou alterando a cor, o sabor, a textura ou a consistência dos alimentos, ao mesmo tempo que inibe a multiplicação de microrganismos patogênicos e/ou a formação de substâncias prejudiciais à saúde (PHILIPPI, 2003, p.29).

Calil e Aguiar (1999, p.35) lembram da importância da UAN escolar manter um receituário padronizado (contendo uma lista dos ingredientes, suas quantidades em medidas caseiras, modo de preparo e rendimento), com a finalidade de garantir a precisão das preparações em termos qualitativos (valor nutricional, qualidade sensorial), de custo e de adequação quanto à previsão de gêneros.

Na Inglaterra e na França, nos últimos anos, observa-se a introdução de novas tecnologias na produção das refeições servidas nos programas governamentais de alimentação escolar, tais como a utilização de alimentos prontos para o consumo, conservados sob cadeia quente ou fria – congelados ou refrigerados (COMPOSITION..., 2001, p.350; KINTON et al., 1999, p.12).

Sanches (2002, p.18) refere que as hortaliças minimamente processadas podem se adequar às condições de UANs escolares, caracterizadas freqüentemente por reduzido espaço físico e reduzida mão-de-obra.

Os alimentos minimamente processados são denominados por Proença (1997, p.64) como alimentos de quarta geração, caracterizados por alimentos de origem vegetal submetidos a tratamentos de descascamento, higienização e corte, permanecendo em sua forma crua, pronta para serem utilizados. São armazenados em embalagens hermeticamente fechadas, devendo ser conservados sob refrigeração, a uma temperatura máxima de 4°C, com prazo de validade de 4 a 6 dias.

A distribuição é a etapa em que os alimentos são expostos para o consumo imediato, sob controle de tempo e temperatura (ABERC, 2003, p.95).

Segundo Calil e Aguiar (1999, p.40), a indicação de distribuição de alimentos quentes, acima de 65°C, não é adequada no caso dos escolares, pois temperaturas elevadas dificultam a permanência do recipiente nas mãos dos alunos e o próprio consumo.

A regulamentação francesa sobre a alimentação escolar destaca a importância do conforto nos restaurantes escolares e a necessidade de um ambiente agradável, que favoreça a convivialidade. Os almoços servidos nas escolas daquele país são distribuídos pelo sistema de auto-atendimento (COMPOSITION..., 2001, p. 348-349).

Para Calil e Aguiar (1999, p.40), esse sistema, quando adotado em escolas, apresenta algumas vantagens, tais como: desenvolve a coordenação motora, a autodisciplina e a

autonomia do aluno, permiti o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis, entre outras.

c) O processo de avaliação das refeições

c1) Avaliação da satisfação dos alunos

A satisfação dos comensais/consumidores é um dos quesitos mais importantes na avaliação dos resultados de uma UAN (ABREU *et al.*, 2003, p.141).

Após a distribuição e o consumo dos alimentos é possível avaliar a satisfação dos alunos, com relação ao cardápio e à qualidade das preparações servidas, de três formas: por meio do número de refeições servidas, comparado com o número de alunos que normalmente se servem da alimentação escolar; da avaliação do resto-ingestão e de enquetes sobre a alimentação e serviços oferecidos.

Gandra e Gambardella (1983, p.96) denominam de indicador de atendimento efetivo (IAE) a relação percentual entre o número de alunos efetivamente atendidos pelo serviço de alimentação escolar e o total de alunos que o serviço planejou atender. Quanto maior este indicador, maior a probabilidade de ter havido boa aceitação do cardápio oferecido.

O índice de resto-ingestão é a relação percentual entre o peso da refeição rejeitada (resto) e o peso da refeição distribuída. Quanto maior este índice, maior a probabilidade de ter havido baixa aceitação por parte dos alunos, seja por questão de hábito alimentar ou pela qualidade da preparação servida (GANDRA; GAMBARDELLA, 1983, p.96).

Convém lembrar que os hábitos alimentares são passíveis de serem desenvolvidos, pois, segundo Ornellas (2003, p.274), “o gosto pelos alimentos, assim como muitas outras preferências, não é natural, e sim aprendido”. Neste sentido, hábitos alimentares saudáveis devem ser trabalhados nas escolas, por meio de ações de educação nutricional.

Proença et al. (2005, p.38) afirmam que as enquetes de satisfação representam um dos mais importantes instrumentos para avaliação dos serviços prestados aos comensais. Elas têm por objetivo analisar a evolução da opinião dos comensais, ao mesmo tempo que permitem a identificação de objetos de melhorias futuras.

No caso específico de escolas, Calil e Aguiar (1999, p.45) sugerem que pesquisas dessa natureza sejam realizadas em sala de aula, através do preenchimento de questionários. Ressaltam, ainda, a importância do teste de aceitabilidade na introdução de novas preparações, dado pela relação percentual entre a quantidade (peso) de alimento consumido e a quantidade de alimento preparado. Resultados acima de 85% são considerados satisfatórios.

A satisfação dos comensais apresenta relação direta com os cardápios executados pela UAN e estes estão na dependência, dentre outros fatores, da disponibilidade de recursos financeiros destinados à gestão dos serviços. Daí a importância de se conhecer e se acompanhar os custos (despesas) em uma UAN.

C2) Custos

O conhecimento dos custos de um órgão da administração pública é tão importante quanto para as empresas privadas, pois enquanto as empresas privadas visam aos lucros, a administração pública, com recursos geralmente escassos, visa à otimização de custos para a maximização dos benefícios sociais (AVEGLIANO; CYRILLO, 2001, p.22).

Segundo Kimura (1998, p.13), custo, também denominado de despesas, aplicações ou consumo, “é a soma dos valores de bens e serviços consumidos ou aplicados para a obtenção de novos bens e serviços”. Os custos podem ser classificados como diretos e indiretos. Diretos são os custos que se relacionam diretamente com o produto/serviço prestado. No caso de produção de refeições, são exemplos: matéria-prima (ingredientes), mão-de-obra, materiais descartáveis, entre outros. Indiretos são gastos que não contribuem de forma direta para a fabricação dos produtos ou serviços, como, por exemplo: utensílios, gás, etc. (KIMURA, 1998, p.14). Podem ainda ser classificados como fixos e variáveis. Os custos fixos independem da quantidade produzida de refeições; por exemplo: mão-de-obra efetiva, *leasing* de equipamentos, entre outros. Já os custos variáveis dependem da quantidade de refeições produzidas; exemplo: matérias-primas (KIMURA, 1998, p.15).

O custo unitário será o total de despesas realizadas no período dividido pelo número de refeições produzidas (TEIXEIRA *et al.*, 2004, p.202).

O preço da matéria-prima é o que mais afeta nos custos, daí a importância de uma boa política de compras. Porém, há que se observar a relação custo-benefício dos produtos a serem comprados, tais como qualidade do produto, prazo de pagamento, prazo de entrega, dentre outros aspectos (KIMURA, 1998, p.40).

No caso da alimentação escolar, o custo unitário com matéria-prima (alimentos) deve ser compatível com a disponibilidade financeira, ou seja, não poderá exceder os valores recebidos para a gestão do Programa (CALIL; AGUIAR, 1999, p.22). Estes valores correspondem, conforme referido anteriormente, aos valores repassados pelo governo federal (atualmente, R\$ 0,18), somados àqueles disponibilizados pelo governo estadual e/ou municipal, quando for o caso.

Há que se ressaltar que a qualidade da matéria-prima exerce uma forte influência sobre a qualidade das refeições servidas. O tipo e a qualidade das matérias-primas utilizadas no preparo das refeições dentro de uma UAN constituem requisitos básicos para a qualidade do produto final.

O alimento orgânico é diferente do alimento produzido convencionalmente. Assim, utilizar alimento orgânico na composição da alimentação escolar pode afetar a sua função nutricional (por conter mais vitamina C e mais compostos fenólicos), higiênica (uma vez que é menos contaminado quimicamente) e hedônica (pois tende a ser mais saboroso).

2.2.3 Alimentos orgânicos na alimentação escolar

A utilização de alimentos orgânicos na alimentação escolar já é uma realidade em alguns países como Holanda, Dinamarca, Alemanha, Itália, Estados Unidos, Suíça, entre outros (MIKKELSEN *et al.*, 2002; TAGLIARI, 2002, p.31).

No Brasil, além da Secretaria de Educação de SC, alguns estados e municípios também já iniciaram o processo de utilização de alimentos orgânicos na alimentação escolar de escolas públicas (ou afirmam estar em fase de implantação desse processo).

Pode-se citar o município de Palmeira (PR), em 1996; o estado do Rio Grande do Sul, em 1999; os municípios da região da Lagoa dos Patos (RS) – São Lourenço do Sul, Pelotas e outros – em 2000; o município de Criciúma (SC), em 2001; o município de Blumenau (SC), em 2002; o município de Jundiaí (SP), em 2004; os estados do Mato Grosso e Alagoas, em 2004, e Paraná, em 2005 (AMARO *et al.*, 2003; ARTECHE, 2002; BLUMENAU, 2002; CITRINI, 2002; DALROT, 2002; GARALDO, 2004; OSTERROHT, 2005; PARANÁ, 2005; RAS, 2004a; SCHMIDT; SCHMIDT, 2004, p.7).

Constata-se que o impulso aos programas de alimentação escolar orgânica no Brasil foi dado pela organização de pequenos agricultores, que vislumbraram no Programa Nacional de Alimentação Escolar um promissor mercado para os seus produtos, para cuja comercialização enfrentavam dificuldades.

A agricultura orgânica viabiliza a produção familiar e, ao mesmo tempo, resgata a cultura do meio rural (culinária, costumes, conhecimentos). Deste modo, o programa de alimentação escolar orgânica contribui com o aumento de renda, com a permanência do homem no meio rural e com a preservação da sua cultura (AZEVEDO, 2004; DALROT, 2002; TAGLIARI, 2002).

Segundo Schmidt e Schmidt (2004, p.8), a alimentação escolar é um mercado interessante para a produção orgânica, por três motivos: pelo montante considerável de vendas; pela possibilidade de planejamento da produção, a partir de uma demanda também planejada; e pelo estímulo à diversificação da produção, inclusive com a combinação das criações animais e de plantios – recomendadas na agricultura orgânica – favorecido pela composição dos cardápios.

Assim, a utilização de alimentos orgânicos no mercado institucional, tal como o da alimentação escolar pode atuar no círculo vicioso comentado por Ormond et al (2002, p.17), fazendo aumentar a demanda e a produção de alimentos orgânicos, favorecendo o crescimento do mercado orgânico, por redução dos preços.

Outra vantagem cogitada diz respeito ao efeito difusor que a alimentação orgânica institucional pode gerar na comunidade onde está inserida. Segundo Ormond *et al.* (2002, p.29), os consumidores institucionais exercem grande influência sobre a preferência do consumidor final.

Amaro et al. (2003), ao relatarem a experiência da alimentação escolar orgânica em São Lourenço do Sul (RS), comentam que houve um consumo maior de alimentos orgânicos também nas residências dos alunos.

Ressalta-se, outrossim, que a descentralização dos recursos financeiros do PNAE, ocorrida efetivamente após 1999, juntamente com as orientações do Programa com referência à aquisição de alimentos produzidos preferencialmente na região, priorizando alimentos *in natura* ou semi-elaborados e o respeito aos hábitos alimentares dos escolares, contribuíram para alavancar os programas de alimentação escolar orgânica no Brasil.

Segundo Sanches (2002, p.17), a chamada municipalização da alimentação escolar proporcionou aos pequenos e médios produtores e às agroindústrias locais e regionais um envolvimento mais consistente com o mercado de abastecimento das refeições escolares.

Sturion et al. (2005, p.167) referem que a descentralização alterou positivamente a sistemática de compras do programa, permitindo a inclusão de alimentos *in natura* e alimentos de produção alternativa.

Por outro lado, a implantação de programas de alimentação escolar orgânica beneficia não somente os agricultores envolvidos com a produção orgânica, como também os alunos (e os outros componentes da comunidade escolar) e a sociedade como um todo.

Os escolares se beneficiam, no sentido de estarem consumindo um alimento menos contaminado quimicamente e mais nutritivo (mais rico em vitamina C e antioxidantes) e

provavelmente mais de acordo com seus hábitos alimentares, por serem produzidos na sua região.

A oferta de alimentos *in natura* na alimentação escolar, a partir da introdução de alimentos orgânicos, tende a aumentar quando se destina recursos financeiros para compra exclusiva de alimentos orgânicos, pois no mercado dos alimentos orgânicos, as hortaliças são as mais disponíveis. Segundo Ormond et al. (2002, p.15), no Brasil as hortaliças se configuram entre os alimentos orgânicos de maior produção e de maior destinação interna. Assim, estes alunos podem se beneficiar também pelo incremento de alimentos *in natura* na sua alimentação e, conseqüentemente, pelo desenvolvimento potencial de hábitos alimentares mais saudáveis. Porém, convém destacar, que a própria legislação sobre o PNAE já incentiva o aumento da oferta de alimentos *in natura*, quando determina que

A produção orgânica estimula a produção de uma variedade de alimentos dentro de uma mesma propriedade. Assim, a diversificação de hortaliças pode estar favorecida dentro da escola, permitindo e estimulando a descoberta de novos sabores por parte da comunidade escolar e se constituindo em um espaço favorável à educação alimentar e nutricional.

Valente (2005) lembra que a agricultura extensiva, com predomínio da monocultura, provocou, além do uso abusivo de agrotóxicos, o que ele chama de erosão da diversidade alimentar. Conforme já destacado anteriormente, Dalrot (2002) exemplifica esta situação, lembrando que o consumo atual de hortaliças se restringe a tomate, alface, batata e cenoura, e ressalta, ainda, que essas são culturas campeãs no uso de agrotóxicos.

Um outro benefício atribuído aos alimentos orgânicos é a possibilidade de rastreabilidade dos produtos (COMPOSITION..., 2001, p. 352), aumentando, desta forma, a garantia da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos utilizados no preparo das refeições servidas aos escolares. Porém, a rastreabilidade da produção orgânica ainda não é adotada por parcela importante de produtos orgânicos em Santa Catarina, incluindo a Grande Florianópolis (ALTMANN; OLTRAMARI, 2004, p.164; OLTRAMARI et al., 2002, p.19).

A sociedade também se beneficia com os programas de alimentação escolar orgânica, no sentido de ter um ambiente menos poluído e preservado, uma vez que a produção orgânica respeita os ciclos da natureza e a sustentabilidade ecológica.

A comunidade local/regional também tende a se beneficiar com programas de alimentação escolar orgânica, pois o impulso à produção local, através do consumo, além de respeitar os hábitos alimentares dos escolares, dinamiza a economia local, favorecendo o seu desenvolvimento.

Segundo Dalrot (2001), experiências mostram que introduzir a alimentação orgânica na merenda escolar, além de viabilizar a produção familiar, fortalece a economia local, com aumento de arrecadação, maior quantidade de dinheiro circulando na comunidade e criação de novos empregos. E propicia, também, a inserção, no contexto da educação, de questões que permeiam a produção orgânica (saúde, social, ambiental).

Se considerarmos os temas transversais, propostos pelo Ministério da Educação e Desporto em 1998, a serem trabalhados em todas as séries e por todos os docentes do ensino fundamental, pode-se afirmar que a alimentação orgânica abrange grande parte desses temas, que incluem a saúde, o meio ambiente, o trabalho e consumo, entre outros (BRASIL, 1998).

Assim, a alimentação escolar orgânica pode proporcionar à comunidade escolar, além do consumo de alimentos orgânicos propriamente dito, a apropriação de conhecimentos sobre uma alimentação saudável, formando bons hábitos alimentares, ao mesmo tempo que desenvolve o senso de responsabilidade para com a conservação do meio ambiente e da permanência do homem no campo. Desta forma, segundo Zondan e Follador (2004, p.147) “o aluno passa a ser agente do desenvolvimento de sua própria comunidade e se torna um multiplicador de práticas saudáveis e socialmente corretas”.

Por outro lado, ressalta-se a dificuldade em encontrar trabalhos científicos que tratem da gestão da produção de refeições em UANs escolares, a partir da introdução de alimentos orgânicos. Os estudos encontrados limitam-se a análises das vantagens deste tipo de programa e/ou análises decorrentes do ponto de vista do produtor-fornecedor, ficando a perspectiva do consumidor (UAN/escola) ausente ou pouco nítida nas discussões traçadas, conforme referenciado anteriormente.

Durante o presente estudo, encontrou-se apenas uma pesquisa que trata da condução das mudanças organizacionais na indústria de alimentos, na introdução de alimentos orgânicos. Porém, este não aborda o processo de produção dentro da indústria (MAIER; FINGER, 2001); encontrou-se, também, um relatório que traz uma análise sobre as perspectivas da utilização de alimentos orgânicos nos países nórdicos, citando brevemente as dificuldades encontradas por aqueles estabelecimentos (MIKKELSEN *et al.*, 2002).

Desta forma, pode-se afirmar que há carência de informações sobre a gestão de produção de refeições em UANs escolares, a partir da introdução desses alimentos. E como referido anteriormente, há carência de estudos relativos à perspectiva de consumidores institucionais de um modo geral.

Mas, os poucos estudos revelam que os alimentos orgânicos são menos disponíveis (em função da menor produção, por reduzida demanda, do respeito à sazonalidade e de outros

aspectos relativos ao abastecimento) e apresentam preços superiores aos dos alimentos convencionais (BORGUINI; SILVA, 2004; IBD NOTÍCIAS, 2005; ORMOND et al, 2002). Estes problemas afetam diretamente a produção de refeições. Estes e outros aspectos, já levantados anteriormente, justificam, portanto, a realização da presente pesquisa.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O modelo teórico adotado nesta pesquisa apresenta caráter exploratório, de abordagem qualitativa, baseada em um estudo de caso.

Segundo Piovesan e Temporini (1995, p.321), a pesquisa exploratória permite aumentar o grau de conhecimento e aprofundamento de uma realidade, ao mesmo tempo que busca controlar os efeitos desvirtuadores da percepção do pesquisador.

A pesquisa qualitativa caracteriza-se pela obtenção de dados descritivos, por contato direto do pesquisador com a situação estudada, com enfoque no processo e não apenas nos resultados ou produtos (GODOY, 1995a, p.63). O objeto de estudo é analisado profundamente, procurando compreender um ambiente ou uma situação, de forma detalhada, considerando as perspectivas dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo (GODOY, 1995b, p.21; MINAYO, 2002, p. 21). O objetivo é possibilitar a vivência da realidade por meio da discussão, da análise e da proposta de uma solução de um problema real, estabelecendo forte relação entre a teoria e a prática (GODOY, 1995b, p.25).

O estudo de caso caracteriza-se como um tipo de abordagem cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Este tem sido considerado uma boa estratégia de investigação quando os pesquisadores procuram responder às questões “como” e “por que” determinados fenômenos acontecem, quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais (GODOY, 1995a).

Assim, entende-se que este tipo de pesquisa mostra-se adequada para a consecução dos objetivos propostos.

3.2 CONSTRUÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE

O modelo de análise, segundo Quivy e Campenhoudt (1992, p. 151), é definido como um prolongamento natural da problemática, onde, por meio do referencial teórico, são levantadas as questões consideradas importantes e que nortearão as observações e as análises posteriores.

Neste estudo foram adotadas categorias e seus indicadores, que compreendem a identificação dos aspectos considerados relevantes da realidade estudada, conforme o modelo sugerido por Quivy e Campenhoudt (1992, p. 151).

3.2.1 Definição e seleção das categorias

A partir da revisão da literatura, obtiveram-se as categorias consideradas relevantes para a realização do presente estudo. Segundo Gomes (2002, p. 70), as categorias são empregadas para estabelecer classificações. Neste sentido, ao utilizá-las, está-se agrupando elementos, idéias ou expressões.

No quadro 1 estão destacados as categorias (coluna à esquerda) e os indicadores (coluna à direita) relacionados ao gerenciamento da alimentação escolar no âmbito da Secretaria de Educação de SC. No quadro 2, o esquema aborda as categorias e os indicadores para as análises da UAN escolar selecionada, da Secretaria de Educação de SC. E no Quadro 3, destacam-se as categorias, as dimensões e os respectivos indicadores relacionados à gestão do processo de produção de refeições na UAN escolar.

Características do programa de alimentação escolar do Estado de SC	
Características de atendimento	<ul style="list-style-type: none"> • nº de escolas • nº de alunos • nº de refeições • objetivos do PNAE no estado • profissionais responsáveis • recursos financeiros
Histórico do Programa de Alimentação Escolar Orgânica	<ul style="list-style-type: none"> • origem do programa • participação do Fórum do Maciço • participação da Agreco • Projeto Sabor e Saber • Lei nº 12.282, de 18/06/2002 (lei dos orgânicos)
Caracterização do Programa de Alimentação Escolar Orgânica	<ul style="list-style-type: none"> • nº de escolas participantes • nº de alunos atendidos • recursos financeiros • operacionalização do Programa • papel do Conselho da Alimentação Escolar

Quadro 1 – Categorias e indicadores relacionados ao gerenciamento da alimentação escolar no âmbito da Secretaria de Educação de SC.

Características do programa de alimentação escolar na escola selecionada	
Caracterização da escola e do atendimento	<ul style="list-style-type: none"> • localização; ano de fundação e nº de alunos • tipo de gestão • nº de crianças e nº de refeições • categorias profissionais • tipos de refeições

Quadro 2 – Categorias e indicadores referentes às características da UAN escolar selecionada, da Secretaria de Educação de SC.

Gestão da produção de refeições da UAN escolar selecionada	
Planejamento de cardápio	
Elaboração do cardápio	<ul style="list-style-type: none"> • profissional(is) responsável(is) • periodicidade de elaboração (semanal, quinzenal, mensal, cardápio padronizado) • critérios utilizados na elaboração do cardápio
Características do cardápio e das refeições	<ul style="list-style-type: none"> • tipo de cardápio/ refeição (lanche da manhã, almoço, lanche da tarde) • características dos componentes do cardápio (grupo de alimentos) • pratos regionais/ produtos locais • presença de alimentos <i>in natura</i>
Alimentos orgânicos (AO) no cardápio	<ul style="list-style-type: none"> • variedade de AO (grupos de alimentos) • frequência de AO (componentes diários do cardápio e nº de itens orgânicos)
Modificações no planejamento do cardápio a partir dos orgânicos	<ul style="list-style-type: none"> • introdução de alimentos orgânicos: <ul style="list-style-type: none"> • sazonalidade • produtos locais • pratos regionais • modificação de quantidades <i>per capita</i>s de alimentos
Política de Abastecimento referente aos alimentos orgânicos	
Critérios para as compras de alimentos orgânicos	<ul style="list-style-type: none"> • profissional(is) responsável(is) • periodicidade de compras (semanal, quinzenal e mensal <i>versus</i> tipo de AO) • método adotado • especificações dos AO
Seleção e avaliação dos fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> • critérios adotados para a seleção de fornecedores • tipo de contrato • nº de fornecedores • forma de avaliação • visitas técnicas (finalidade, periodicidade e critérios adotados – sistematizadas em formulário próprio ou não) • tipo de análises exigidas para os AO (microbiológicas e bromatológicas) • testes de aceitabilidade para novos pedidos
Recebimento dos AO	<ul style="list-style-type: none"> • periodicidade das entregas • pontualidade nas entregas • atendimento aos pedidos • avaliação da qualidade dos AO (sensorial, temperatura, higiene dos alimentos e embalagens, rotulagem) • avaliação do entregador e do veículo (adequação à legislação) • profissional responsável
Armazenamento dos AO	<ul style="list-style-type: none"> • tipo de armazenamento <i>versus</i> tipo de AO • tempo de vida útil dos AO
Produção de refeições com os A.O.	
Qualidade dos produtos orgânicos	<ul style="list-style-type: none"> • aparência dos produtos /fator de correção • tempo de cocção/sabor • rendimento
Higienização de vegetais	<ul style="list-style-type: none"> • produto químico utilizado

Participação das merendeiras	<ul style="list-style-type: none"> • volume de trabalho a partir da introdução dos AO • capacitações
Avaliação dos custos da refeição orgânica	<ul style="list-style-type: none"> • tipo de avaliação de custo efetuado pela escola • recursos financeiros <i>versus</i> um dia de alimentação orgânica exclusiva • preços dos alimentos orgânicos <i>versus</i> disponibilidade financeira
Avaliação por parte dos alunos	
Avaliação da satisfação dos alunos	<ul style="list-style-type: none"> • método de avaliação de satisfação com os alunos. • forma de avaliação de sobras e resto-ingestão (existência ou não) • avaliação de introdução do AO (percepção de um grupo de alunos) • aumento ou não da demanda, com a introdução do AO

Quadro 3 – Categorias, dimensões e indicadores referentes à gestão do processo de produção de refeições na UAN escolar.

3.2.2 Participantes da pesquisa

Em pesquisa qualitativa, a seleção da amostra não se baseia no critério numérico para garantir sua representatividade, mas sim na abrangência da totalidade do problema investigado, com suas múltiplas dimensões. Desta forma, a seleção da amostra e da população (atores sociais envolvidos) está relacionada com as características mais significativas vinculadas ao problema a ser investigado (MINAYO, 2002, p. 43).

Assim, considerando a pergunta de partida e os objetivos propostos pela pesquisa, participam da pesquisa:

- a gerente e a nutricionista do Setor de Nutrição Escolar, vinculado à Diretoria de Apoio ao Estudante e à Rede Física Escolar, da Secretaria de Educação de SC;
- a diretora, a administradora escolar, a secretária, as duas merendeiras, uma professora representante do Conselho Estadual de Educação e doze alunos representantes de cada turma (um aluno por turma) da Escola Estadual Fundamental Professora Antonieta de Barros ou Escola Antonieta de Barros, como é conhecida na região.

A Escola Antonieta de Barros foi escolhida como escola referência na utilização de alimentos orgânicos por três razões: a escola faz parte do Fórum do Maciço Central do Morro da Cruz da Cidade de Florianópolis, onde se deu início a utilização de alimentos orgânicos na alimentação escolar da Secretaria de Educação de SC, ou seja, foi uma das pioneiras neste processo; por ser de ensino fundamental exclusivo, portanto 100% beneficiada pelo PNAE e pela abertura dada pela diretora da escola para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos.

3.2.3 Técnicas, instrumentos e aspectos éticos da pesquisa

Utilizaram-se nesta pesquisa as seguintes técnicas: entrevista semi-estruturada, análise documental e observação direta, técnicas recomendadas para pesquisas com abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso (GODOY, 1995b, p. 26; MINAYO, 2002, p. 57; QUIVY; CAMPENHOUDT, 1992, p.206; ZANELLI, 2002, p. 83-84).

Nas entrevistas, foram utilizados como instrumentos, questionários com perguntas abertas (APÊNDICE A), que foram norteadas pelas categorias e indicadores previamente selecionados. Contudo, outras questões emergiram a partir das falas durante as entrevistas. As falas foram registradas em gravador e alguns dados foram anotados em um caderno de campo. As entrevistas ocorreram nos locais de trabalho dos entrevistados, em alguns dias dos meses de agosto, setembro e outubro de 2005. No mês de dezembro do mesmo ano retornou-se na Secretaria e na Escola para confrontação dos dados obtidos.

Os documentos analisados, tais como os cardápios, as notas fiscais dos fornecimentos de alimentos orgânicos, o “Manual de operacionalização da alimentação escolar orgânica da Secretaria de Educação de SC”, entre outros, foram fornecidos pelos entrevistados, durante as entrevistas ou durante as observações diretas. Os tipos de documentos que foram solicitados aos entrevistados encontram-se listados também no Apêndice A.

A observação direta realizada na UAN da escola estudada ocorreu em oito dias não consecutivos, durante os meses de setembro e outubro de 2005. Para assegurar uma melhor qualidade na coleta de dados, foi utilizado um guia de observação (APÊNDICE B) e realizados registros fotográficos e anotações em caderno de campo.

O projeto de pesquisa foi submetido, previamente, ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC. Os dados foram coletados após o parecer final do Comitê (ANEXO A) e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos entrevistados, formulário em apêndice (APÊNDICE C). No caso das crianças, foram enviados TCLE específicos para as residências, solicitando o consentimento dos pais (APÊNDICE D).

3.2.4 Tratamento e análise dos dados

Os dados foram analisados e tratados com o objetivo de verificar a existência de concordância entre os resultados observados e a questão levantada pelos objetivos que nortearam a pesquisa. Primeiramente os dados foram descritos e agregados; posteriormente analisaram-se as relações entre as categorias e, por fim, compararam-se os resultados

observados com os resultados esperados, conforme indicação de Quivy e Campenhoud (1992, p.211-217).

Assim, o próximo capítulo tentará responder à pergunta de partida, que conduziu este estudo, ou seja, como uma UAN escolar da Secretaria de Educação de SC desenvolve ações para a gestão de produção de refeições, a partir da introdução de alimentos orgânicos.

4 DESCRIÇÃO DO ESTUDO DE CASO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROGRAMA ESTADUAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE SANTA CATARINA

O Programa Estadual de Alimentação Escolar (PEAE) em Santa Catarina atende a alunos da rede pública estadual de pré-escola e ensino fundamental, de escolas onde não tenha ocorrido a municipalização.

Em 2005, o PEAE atendeu a 322.577 alunos matriculados em 743 unidades escolares. Ressalta-se que o Estado possui 1.317 escolas públicas e atende a um total de 459.422 alunos da pré-escola e ensino fundamental, segundo os dados preliminares do censo escolar de 2005 (BRASIL, 2005a). Esta diferença corresponde às escolas onde se deu a municipalização da Alimentação Escolar, ou seja, a responsabilidade sobre o gerenciamento do PNAE destas escolas está a cargo do município.

A população de pré-escolares e estudantes do ensino fundamental, matriculados em unidades escolares catarinenses federais (771), estaduais (459.422), municipais (549.778) e particulares (108.653), soma um total de 1.118.624 alunos, conforme os dados preliminares do censo escolar de 2005 (BRASIL, 2005a). O PEAE de Santa Catarina atende, portanto, a 28,84% deste total.

Para a gestão do Programa, o número de refeições de cada escola corresponde ao número de alunos matriculados. Esta previsão é considerada, pois mesmo que nem todas as crianças se utilizem deste benefício, há os que repetem a refeição, ou seja, se servem do alimento mais de uma vez.

Sturion et al (2005) ao estudarem a adesão dos alunos ao Programa de Alimentação Escolar no Brasil, concluíram que apenas 46% dos 2.678 alunos entrevistados consumiam diariamente a refeição servida na escola.

No geral, cada criança recebe uma refeição durante o período em que está na escola, como determina o PNAE. Porém, a Secretaria de Educação de SC está com dois projetos, descritos a seguir, nos quais os escolares permanecem na escola em tempo integral, recebendo dois lanches e um almoço. Nessas escolas, a proposta é atender a 60% das necessidades nutricionais das crianças.

Trata-se do Projeto Ambial, que atende atualmente a 33 escolas e que vem sendo implantado em municípios que apresentam baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – que considera índices de renda, longevidade, escolaridade – com o auxílio financeiro do

governo federal. A proposta é realizar atividades complementares no processo de aprendizagem, baseadas principalmente em projetos de educação ambiental e alimentar. Nessas escolas são criadas hortas sem uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos e são construídas cozinhas equipadas, que abrem espaço para a integração entre a escola e a comunidade.

O outro projeto que disponibiliza três refeições diárias para os escolares é chamado Escola Pública Integrada. Atendendo, hoje, a 75 unidades escolares, sua característica principal é a ampliação do tempo pedagógico da escola, através de um currículo de tempo integral.

Santa Catarina tem-se destacado em nível nacional, por atuar de forma diferenciada no que se refere à gestão do Programa de Alimentação Escolar. Como exemplo, a existência da lei das cantinas; a lei dos orgânicos na merenda escolar (detalhada no próximo item) e a lei que dispõe sobre o fornecimento obrigatório de alimentação especial adaptada a crianças portadoras de Diabetes *Mellitus* e Doença celíaca (SANTA CATARINA, 2004).

A lei das cantinas, publicada em 2001, determina a proibição da comercialização de bebidas alcoólicas, guloseimas, refrigerantes, sucos artificiais, salgadinhos industrializados e salgadinhos fritos nos serviços de lanches e bebidas nas unidades educacionais de ensino básico, públicas e privadas. Determina ainda que as cantinas coloquem à disposição dos alunos dois tipos de frutas sazonais (SANTA CATARINA, 2001).

O PEAE conta com a atuação, em nível central, de uma nutricionista e de educadores. Nas trinta regionais de educação, distribuídas pelo estado, trabalham atualmente gerentes, supervisores e integradores de nutrição, em sua maioria também educadores. Cada regional responde pelas escolas estaduais dos municípios de sua região.

Destaca-se o número insuficiente de nutricionistas, para o volume de escolas e escolares atendidos pelo Programa Estadual. A recomendação é de um nutricionista responsável técnico e mais um nutricionista para cada 10.000 alunos, com carga horária mínima semanal de 40 horas (CFN, 2005). Ou seja, para atender aos 322,5 mil alunos abrangidos pelo PEAE, seriam necessários, segundo aos parâmetros numéricos determinados pelo Conselho Federal de Nutricionistas, 33 nutricionistas.

As fontes de recursos financeiros provêm do governo federal, através do FNDE, que repassa R\$0,18/criança, e do governo estadual que complementa com R\$ 0,09/criança.

São objetivos atuais do PEAE em Santa Catarina: nutrir o escolar durante o período de aula; formar bons hábitos alimentares; prestigiar os alimentos produzidos no Estado; resgatar a identidade cultural alimentar das diversas regiões do Estado; intensificar o consumo de

alimentos agroecológicos e contribuir para a de uma consciência ecológica (SANTA CATARINA, 2005).

Salienta-se que grande parte desses objetivos vem ao encontro da proposta do Programa de Alimentação Escolar Orgânica (PAEO), discutida posteriormente; antes, porém, será apresentado o histórico da alimentação escolar orgânica de Santa Catarina.

4.1.1 Histórico da alimentação escolar orgânica em Santa Catarina

A história da alimentação escolar orgânica em Santa Catarina teve início em 2001, resultado de uma parceria estabelecida entre duas instituições da sociedade civil organizada, o Fórum do Maciço Central do Morro da Cruz e a Associação dos Agricultores Ecológicos das Encostas da Serra Geral (Agreco). Teve sua expansão a partir do Projeto Saber e Sabor, criado pelas escolas do Fórum do Maciço Central do Morro da Cruz e adotado pela Secretaria de Educação do Estado de SC. Este Projeto impulsionou a promulgação da Lei Estadual nº 12.282, de 18 de junho de 2002, que dispõe sobre o fornecimento de alimentos orgânicos na alimentação escolar nas unidades educacionais no Estado.

Para um melhor entendimento serão apresentadas, a seguir, algumas considerações sobre o Fórum do Maciço do Morro da Cruz, sobre a Agreco, sobre o Projeto Saber e Sabor (também referenciado como Projeto Sabor e Saber) e sobre a Lei Estadual nº 12.282.

Geograficamente, o Maciço Central é uma região rochosa e elevada, localizada imediatamente a leste do Centro de Florianópolis, na Ilha de Santa Catarina. Em seu ponto mais elevado está situado o Morro da Cruz, daí o nome Maciço Central do Morro da Cruz (NACUR, 2002).

Várias comunidades, em sua maioria caracterizada por bolsões de pobreza, habitam o Maciço Central, principalmente em suas partes mais elevadas (NACUR, 2002). Com o objetivo de conquistar melhores condições de vida, algumas dessas comunidades, organizadas em associações ou centros comunitários, uniram-se e formaram o Fórum do Maciço Central do Morro da Cruz, também conhecido por Fórum do Maciço, que continua existindo nos dias atuais (ESCOLA..., 2005).

Dentre os eixos de reflexão, reivindicação e atuação estavam a segurança, a educação e a reurbanização dos morros. A partir desses eixos foram criadas comissões, dentre elas a de educação, que visavam à discussão e à busca por soluções de problemas específicos. A comissão de educação, criada em 2000, conta com a participação das escolas que atendem às crianças dessas comunidades, entre elas a Escola Antonieta de Barros (ESCOLA..., 2005).

Em 2001, a partir da aproximação desta comissão com a Agreco, motivada por discussões sobre a qualidade da alimentação escolar, a preservação do meio ambiente e as condições de vida do agricultor familiar, surge a idéia de utilizar alimentos orgânicos na alimentação escolar. Salienta-se que as dificuldades enfrentadas pelos agricultores estavam motivando o êxodo rural e, conseqüentemente, aumentando a violência nos centros urbanos, problema este vivenciado pelas comunidades do Fórum do Maciço.

Duarte (1998, *apud* ASSAD; ALMEIDA, 2004, p.22) afirma que a globalização e a modernização da agricultura trouxeram a concentração fundiária e de renda e, conseqüentemente, a exclusão e a violência no setor rural.

A Agreco é uma associação criada em 1996, a partir de uma proposta de desenvolvimento local sustentável, com enfoque agroecológico e visando ao fortalecimento da agricultura familiar. Congrega agricultores dos pequenos municípios das Encostas da Serra Geral (Sul de Santa Catarina), com sede no município de Santa Rosa de Lima. Suas atividades estão centradas na produção e comercialização de alimentos vegetais e animais orgânicos, através da agroindústria. Nasceu a partir de reflexões sobre os problemas ocasionados pela agricultura dita moderna na região, caracterizada pela monocultura do fumo, pelo individualismo, pela corrida para o aumento da produtividade com uso de insumos químicos, que geravam problemas econômicos, ambientais e de saúde para os agricultores (SCHMIDT, 2002; AGRECO, 2005).

A Agreco iniciou no mercado institucional da alimentação escolar, em março de 2001, atendendo a 15 escolas da rede municipal de ensino da Prefeitura Municipal de Criciúma, SC (SCHMIDT; SCHMIDT, 2004, p. 7).

Na rede pública estadual, a experiência teve início em agosto do mesmo ano, a partir de um projeto piloto na Escola de Educação Básica Lauro Muller, integrante do Fórum do Maciço. Logo em seguida, a iniciativa foi estendida a outras seis escolas do Fórum do Maciço, que possuíam em seus projetos político-pedagógicos⁴ ações relacionadas ao meio ambiente, entre elas a Escola Antonieta de Barros.

A preocupação com a questão ambiental mostrou-se de grande importância no processo de introdução de alimentos orgânicos na alimentação escolar deste grupo de escolas. Segundo Schmidt e Schmidt (2004, p. 7), uma importante justificativa para a parceria entre o

⁴ Veiga (1997, p.13) define o projeto político-pedagógico como "um processo permanente de reflexão e discussão dos problemas da escola, na busca de alternativas viáveis à efetivação de sua intencionalidade [...]". Cada escola deve criar seu projeto político-pedagógico.

Fórum do Maciço e a Agreco foi o fato de na região das Encostas da Serra Geral catarinense estarem situadas as nascentes dos rios que abastecem Florianópolis de água potável. Logo, o não-uso de agrotóxicos naquela região implicaria o consumo de água menos contaminada, nas escolas e nas residências do município e região.

No ano seguinte foi criado, pela Comissão de Educação do Fórum do Maciço, o Projeto Saber e Sabor, cujo objetivo era implantar no projetos político-pedagógicos das escolas do Fórum do Maciço, o Projeto da Alimentação Orgânica, elevando assim a qualidade das refeições servidas e promovendo bons hábitos alimentares. Além disso, a proposta era inserir no cotidiano escolar questões ambientais, sociais, culturais e econômicas que permeiam a proposta da alimentação orgânica, a fim de formar nas crianças a consciência de que o ato de comer é também um ato de exercício da cidadania (PROJETO SABER..., 2002, p.1-4).

O nome Saber e Sabor pode ser entendido pela citação que consta no Programa de Alimentação Escolar Orgânica, elaborado pela equipe da Secretaria de Educação de SC “Nada mais certo de que, ao **saborear** a alimentação escolar, o aluno possa desenvolver o seu **saber**, tornando-se um multiplicador desse conhecimento.” (grifo da autora) (WAGENFÜHR *et al.*, 2003).

A Secretaria de Educação de SC apoiou a iniciativa do Fórum do Maciço e, em pouco tempo, o projeto se expandiu, chegando, em 2002, a 26 escolas na região de Florianópolis e a 15 na região de Criciúma. Em 2003, o Programa contava com a participação de 101 unidades escolares, das regionais de Criciúma, Araranguá, Laguna e Itajaí (WAGENFÜHR *et al.*, 2003, p.10).

As escolas que haviam implantado o Programa de Alimentação Escolar Orgânica (PAEO) passaram a receber um adicional de recursos financeiros do Estado, para poder viabilizar a utilização de alimentos orgânicos, que se apresentavam com preço superior aos similares convencionais.

Em dezembro de 2003, a Secretaria de Educação de SC, em parceria com associações de produtores orgânicos e com alguns órgãos do poder público relacionados ao desenvolvimento agrícola de Santa Catarina, concluiu, após algumas reuniões, o Manual de Operacionalização da Alimentação Escolar Orgânica da Secretaria de Estado da Educação e Inovação, como era denominada anteriormente.

Nesse manual estavam explicitados os critérios para a adesão das unidades escolares ao PAEO, os critérios para cadastramento de fornecedores de alimentos orgânicos, os

procedimentos para a compra dos produtos, a forma de prestação de contas, entre outros (SANTA CATARINA, 2003).

A meta da Secretaria de Educação de SC era atingir, inicialmente, 15% da população de escolas da rede pública estadual em 2004 e, gradativamente, aumentar este percentual até atingir 100% desta população em 2008 (WAGENFÜHR *et al.*, 2003, p.13). Porém, hoje o Programa atende a 104 escolas, correspondendo a 14% do total de escolas atendidas pelo PEAPE, indicando sua baixa expansão e, por conseqüência, o não-cumprimento da meta estabelecida.

Em junho de 2002, foi promulgada a Lei Estadual nº 12.082, legislação que determina que as hortaliças, os legumes e as frutas destinadas à merenda das unidades escolares do Estado de Santa Catarina sejam preferencialmente de origem orgânica (SANTA CATARINA, 2002). Constata-se, porém, que mesmo assim, não houve uma expansão significativa do número de escolas envolvidas no PAEO desde 2003. Entende-se que a presença do termo preferencialmente na redação da lei oportuniza a utilização de alimentos não orgânicos.

O período de baixa expansão coincide com a troca do governo estadual, ocasionando também a troca de diretores e do pessoal de apoio na administração das escolas. A substituição desses profissionais nas escolas implicou retrocesso no trabalho de sensibilização e conscientização acerca da alimentação escolar orgânica que havia sido realizado.

Segundo Schmidt e Schmidt (2004, p.8), os novos diretores “identificaram o programa como algo saído do governo anterior. Neste quadro, as viagens de capacitação e motivação propostas para eles acabaram não sendo realizadas, resultando no comprometimento da continuidade do programa”.

Segundo a nutricionista da Secretaria de Educação de SC, a não-expansão do PAEO, a partir de 2003, ocorreu em virtude da falta de recursos financeiros e da necessidade de melhor organização do programa, que cresceu de forma muito rápida, gerando problemas de ordem operacional.

4.1.2 Caracterização do Programa de Alimentação Escolar Orgânica (PAEO) da Secretaria de Educação de SC

Atualmente o Programa atende a 104 escolas, beneficiando um total aproximado de 57 mil alunos.

A proposta inicial era de servir, semanalmente, nas escolas, dois dias de alimentação orgânica exclusiva. As escolas podiam seguir as sugestões de cardápio à base de alimentos

orgânicos, elaborado pela Secretaria de Educação de SC, expostos no Quadro 4 (SANTA CATARINA, 2003).

Opções	Cardápios
1	Pão c/ queijo e doce de frutas Leite e maçã
2	Pão c/ salame e doce de frutas Leite e laranja
3	Pão com doce de frutas Leite e banana
4	Aipim e Frango ao molho Salada de cenoura e alface
5	Sopa de legumes, arroz e frango
6	Macarronada (com carne moída) Salada de alface e rúcula
7	Polenta Carne (moída) c/ molho Salada de agrião e beterraba
8	Arroz com feijão e legumes

Quadro 4: Sugestões de cardápios orgânicos elaborados pela Secretaria de Educação de SC, a partir dos alimentos orgânicos disponíveis. Florianópolis, 2003.

Porém, a não-disponibilidade de alguns alimentos orgânicos na região, como o leite; o elevado preço de outros, como o frango; a redução dos recursos financeiros destinados à compra de alimentos orgânicos, entre outros fatores inerentes à gestão escolar, dificultaram a execução desta proposta – segundo relato da nutricionista do Setor de Nutrição Escolar, da Secretaria de Educação de SC.

Hoje, o que ocorre nas escolas, onde o PAEO está implantado, é a utilização de alimentos orgânicos e alimentos convencionais na mesma refeição, não servindo refeições orgânicas e, sim, preparações com alguns alimentos orgânicos.

Esta situação pode estar dificultando a percepção do aluno com relação à presença de alimentos orgânicos na sua alimentação dentro da escola, e assim a proposta de incitar um novo olhar sobre as suas práticas alimentares – em que o ato de comer passa a ser percebido como um ato de exercício da cidadania - talvez esteja prejudicada.

Atualmente, a proposta é que as escolas tentem servir pelo menos um dia de refeição orgânica, para aumentar a frequência de preparações à base de alimentos orgânicos e dar maior significado a ela.

As escolas atendidas pelo PEAE praticam a modalidade de gestão do tipo mista, ou seja, parte das compras é centralizada e a outra parte é realizada pela escola (escolarizada). O Programa de Alimentação Escolar Orgânica de SC se adequou bem a esta modalidade de gestão, segundo informações da Secretaria de Educação de SC e da diretora da escola Antonieta de Barros.

Com os recursos financeiros da União, transferidos através do FNDE, a Secretaria de Educação de SC adquire produtos pouco perecíveis, via licitação (modalidade centralizada). Desta maneira, são adquiridos produtos orgânicos tais como o arroz, o açúcar e o achocolatado com açúcar orgânico, que são entregues nas escolas, com uma periodicidade trimestral.

Segundo a gerente da nutrição escolar da Secretaria de Educação de SC, em alguns momentos não é possível a compra de 100% do arroz e do açúcar orgânicos, por falta no mercado da quantidade necessária e/ou pelo alto custo.

Porém, há que se destacar que o açúcar embora orgânico, não é considerado alimento saudável. O consumo de alimentos com alta concentração de energia, como o açúcar, está relacionado ao aumento da incidência do excesso de peso e da obesidade e de doenças crônicas não transmissíveis, cujo risco é aumentado pela obesidade (BRASIL, 2005d). Além disso, estudos realizados com escolares têm indicado alta prevalência de sobrepeso e obesidade, a exemplo do estudo realizado em Florianópolis (SC) (ASSIS et al, 2005).

Outra parte dos recursos financeiros, sustentada pelo governo estadual, é encaminhada para as escolas (modalidade escolarizada) para a compra de alimentos perecíveis via Programa de Descentralização e Enriquecimento da Nutrição Escolar (Prodene)⁵.

Todas as escolas da rede recebem o Prodene convencional, no valor de R\$0,09/refeição/dia, para a compra de alimentos perecíveis convencionais, tais como hortifrutigranjeiros, carnes, entre outros.

As escolas que participam do PAEO recebem da Secretaria de Educação de SC um adicional, para a aquisição de alimentos orgânicos exclusivamente (Prodene orgânico). Com essa verba, as escolas podem comprar frutas, verduras, legumes, carnes em geral e outros alimentos perecíveis, desde que orgânicos.

Tanto no caso do Prodene convencional como no Prodene orgânico não há necessidade de licitação, uma vez que o montante gasto é inferior a R\$ 8.000,00, o que permite a compra direta, incluindo o pagamento direto ao fornecedor. Os valores repassados

⁵ Anteriormente conhecido como Prodeme – Programa de Descentralização da Merenda Escolar.

para as escolas são calculados de acordo com o número de alunos matriculados e o número de dias letivos. Atualmente, esses valores chegam nas escolas em quatro parcelas anuais.

Inicialmente, os recursos financeiros do Prodene orgânico eram iguais aos do Prodene convencional. Posteriormente, até a metade do ano de 2005, o valor do Prodene orgânico (R\$0,09/refeição) correspondia ao dobro do Prodene convencional (R\$0,045). Entretanto, a partir do segundo semestre de 2005, por solicitação dos diretores das escolas participantes do Programa, houve uma inversão, ficando o valor do Prodene orgânico (R\$ 0,045/refeição) correspondente a 50% do valor do Prodene convencional (R\$ 0,09/refeição). A justificativa para esta modificação está no preço dos produtos orgânicos, que se mostram superiores aos dos alimentos similares convencionais, prejudicando assim a formação dos cardápios, uma vez que com a mesma quantidade de dinheiro, a escola consegue comprar uma quantidade maior de alimentos convencionais, do que de alimentos orgânicos.

Se por um lado, a modalidade de gestão mista – em que a compra de alimentos orgânicos perecíveis é realizada diretamente pelas escolas – funciona bem segundo a visão da Secretaria de Educação de SC e da diretora da escola Antonieta de Barros, por outro, para representantes da Agreco, por exemplo, a escolarização das compras é um processo precário.

Na visão desses representantes, a compra efetuada pelas escolas são problemáticas, fazendo-se necessária uma intervenção pública no sentido de regionalizar as compras via licitação (SCHMIDT; SCHMIDT, 2004, p.8).

Cabe destacar que a aquisição de alimentos pela escola é um tema complexo que divide opiniões, apresentando vantagens e desvantagens, conforme enfatizado por Stolarski (2005) e observado no presente estudo.

A complexidade da logística de distribuição é facilitada, além de viabilizar os gêneros perecíveis em quantidades compatíveis com os equipamentos de conservação e o armazenamento da escola, respeitar hábitos alimentares das crianças e incrementar a economia dos municípios com a participação dos pequenos agricultores, associações, cooperativas e comerciantes locais.

Porém, com a transferência de recursos para escola, transfere-se também a responsabilidade pela aquisição dos alimentos em quantidade e qualidade adequadas, resultando em desvio de função da direção da escola, além do atendimento às diretrizes nutricionais e de segurança de forma improvisada, uma vez que a escola não dispõe de um profissional devidamente capacitado para tais funções, como o nutricionista. Adicionalmente, os custos de aquisição dos alimentos geralmente são maiores, em função do pequeno volume de compra e da não capacitação de diretores para esta função.

No caso específico de Palmeira (PR), o Programa da Merenda Orgânica tem ocorrido de forma centralizada, ou seja, a Secretaria de Educação do município recebe o recurso financeiro e fica responsável por efetuar a compra e o pagamento aos produtores, mediante apresentação de nota de produtor rural. Porém, não se tem conhecimento do seu funcionamento dentro das escolas (DALROT, 2002).

O Conselho da Alimentação Escolar Estadual de Santa Catarina mostrou-se, desde o início favorável à proposta do PAEO; contudo, sua participação no processo, segundo a representante dos professores no Conselho, tem sido pouco expressiva. Há a intenção de iniciarem visitas às escolas para fiscalizarem como estão sendo gastos os recursos destinados à compra de orgânicos, de que fornecedores estão comprando, que alimentos estão adquirindo, a frequência destes alimentos no cardápio, dentre outros aspectos.

Pipitone et al. (2003), ao avaliarem a atuação dos Conselhos de Alimentação Escolar de 1.378 municípios brasileiros, concluíram haver necessidade de uma atuação mais efetiva desses Conselhos, como espaço de participação popular e de promoção do PNAE.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO PAEO NA ESCOLA EM ESTUDO

4.2.1 Caracterização da escola e do atendimento

A Escola Básica Antonieta de Barros, situada no Centro da cidade de Florianópolis, foi criada em 1935, com o nome de Instituto Estadual de Educação. Desde então recebeu várias denominações: Instituto de Educação de Florianópolis, Instituto Estadual Dias Velho, Grupo Escolar Professora Antonieta de Barros (1963), Escola Básica Professora Antonieta de Barros (1988) e, no momento, Escola de Ensino Fundamental Professora Antonieta de Barros. Seu nome é uma homenagem à educadora, jornalista, política e escritora, que se destacou no cenário catarinense nas décadas de 1920 a 1950 (ESCOLA..., 2005).

A escola atendeu, em 2005, a 309 alunos, distribuídos em doze turmas da pré-escola à 8ª série, nos períodos matutino e vespertino.

Alguns projetos desenvolvidos pela escola são diferenciados e fazem parte do seu projeto político-pedagógico: Agentes da Paz; Saúde Escolar (com atuação de uma médica homeopata); Reike na Escola; Oficinas de bordado, cestaria, fuxico e manicure; Dia da Família; Biodança; Língua Guarani; Cultivando a Semente: Semeando Nosso Chão (horta escolar); Programa de Alimentação Escolar Orgânica, que está sendo chamado de Merenda

Escolar Sem Agrotóxico + Vida Rural Sustentável = Proteção Sócio-Ambiental (ESCOLA..., 2005).

O corpo administrativo da escola é composto por uma diretora geral, uma administradora escolar, uma secretária e uma auxiliar de secretaria, todas com curso superior. O setor de produção de refeições (UAN) é constituído por duas merendeiras, uma com ensino fundamental incompleto e outra completo, trabalhando uma no período da manhã e outra no período da tarde.

A escola oferece as refeições previstas pelo PNAE as 10:00, para os alunos que estudam no período da manhã e as 15:30 horas, para os alunos do período da tarde. Além destas refeições a escola serve lanches, minutos antes do início das aulas (7:30 e as 13:00), para os alunos que não tenham feito o desjejum ou o almoço.

A população que consome a alimentação servida na escola corresponde a aproximadamente 80% dos alunos matriculados. Um fator que pode estar funcionando como estímulo à utilização do Programa é o fato de a escola não possuir internamente uma cantina. Mas ainda assim, há os que preferem trazer de casa seus lanches, em alguns casos constituídos por alimentos industrializados, como biscoitos.

Sturion *et al.* (2005), ao estudarem os fatores condicionantes da adesão dos alunos ao Programa de Alimentação Escolar no Brasil, concluíram que 46% dos 2.678 alunos entrevistados consomem diariamente a alimentação oferecida na escola, enquanto que 17% não participam do Programa. Os demais consomem a alimentação oferecida na escola, porém, de forma não rotineira. Nas unidades de ensino que não dispõem de cantinas foi observada uma maior frequência de consumo de alimentação escolar.

Outra característica da escola estudada é o uso controlado de materiais que geram lixo não orgânico. A escola procura não utilizar materiais descartáveis, como copos, pratos e outros utensílios, abrindo raras exceções. Constata-se um forte comprometimento da direção com questões ambientais.

4.2.2 A gestão da produção de refeições na Unidade de Alimentação e Nutrição escolar

4.2.2.1 O planejamento de cardápio

a) Elaboração do cardápio

O cardápio é planejado pela nutricionista da Secretaria de Educação de SC, semestralmente, sendo apresentado às Regionais de Educação, no início de cada semestre, que o envia às escolas.

As propostas de cardápios do PEAPE seguem uma estrutura mais ou menos fixa, conforme consta no Quadro 5, ou seja, os lanches doces são oferecidos normalmente nas segundas-feiras, o macarrão nas quartas e assim sucessivamente.

Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Lanche doce, composto por leite, cereal (s) e fruta(s).	Sopa (com uma fonte de proteína animal), vegetais e cereal (arroz, massa). Ou polenta com um tipo de carne e uma salada.	Macarrão ou aipim com uma fonte protéica (como carne bovina, carne suína, sardinha, salsicha ou queijo) e uma salada, preferencialmente verde.	Preparações à base de arroz. Pode ser arroz c/ feijão e legumes ou risotos de carne, frango e algum legume.	Bebida láctea com biscoito e fruta. Ou chá, pão caseiro c/ mel e fruta.

Quadro 5 – Estrutura do cardápio semanal planejado pela nutricionista da Secretaria de Educação de SC. Florianópolis, 2^o semestre de 2005.

Com relação à alimentação orgânica, constata-se que nos cardápios enviados pela Secretaria de Educação não há indicação ou menção de cardápios orgânicos, pois estes cardápios são os mesmos enviados para todas as escolas, participantes ou não do PAEO.

No entanto, ao observarmos as compras de alimentos orgânicos realizadas pela escola, verifica-se que os cardápios propostos pela Secretaria podem perfeitamente ser adaptados à alimentação orgânica.

Na escola em estudo, o cardápio produzido não é o mesmo enviado pela Secretaria. O cardápio executado é planejado no dia anterior à distribuição das refeições ou no próprio dia, pela administradora escolar, em consenso com a(s) merendeira(s), utilizando-se, como principal critério, a disponibilidade de produtos (matéria-prima) presentes na escola. Esta questão deixa claro um dos aspectos negativos da escolarização.

Silva e Bernardes (2004) sugerem que o planejamento de um cardápio seja realizado mensalmente, pois uma programação mensal permite distribuir racionalmente a frequência de cada tipo de preparação, evitando assim monotonia, repetições e rotina, que podem desagradar os comensais, neste caso, os alunos. As autoras recomendam ainda o uso de uma planilha que permita maior visualização e análise dos cardápios diários, a fim de se alcançar um cardápio mensal diversificado e sem rotina.

Ressalta-se que são enviadas às escolas, pela Secretaria de Educação, juntamente com os cardápios semestrais, as planilhas (formulários) que permitem o planejamento mensal dos cardápios adaptados pelas escolas, a partir da disponibilidade de matéria-prima presente na escola e de hábitos alimentares locais.

Em alguns momentos, há a intervenção da diretora da escola no planejamento do cardápio. Porém, percebe-se uma lacuna existente entre a vontade da diretora, que incentiva a presença de saladas, frutas e preparações à base de legumes e verduras (preferencialmente orgânicos) e o cardápio efetivamente executado.

Como muitas vezes os cardápios são combinados verbalmente, e/ou informalmente, as merendeiras, ao serem questionadas sobre a ausência de saladas ou de alguma preparação específica na refeição em distribuição, utilizam-se de desculpas do tipo “Ah! Esqueci”.

Embora não seja objeto de análise do presente estudo, destaca-se a importância de se avaliar as condições de trabalho a que estão submetidos os operadores desta UAN. Proença e Matos (1996), ao avaliarem as condições de trabalho e saúde de creches municipais de Florianópolis, constataram deficiências físico-ambientais que levavam a riscos de acidentes, entre outros problemas. A falta de planejamento prévio pode, também, estar contribuindo para o comportamento apresentado pela merendeira.

Proença *et al.* (2005, p.38) sugerem que os cardápios sejam avaliados por uma comissão, composta por representantes da equipe de trabalho, antes da programação de compras e produção; portanto, com antecedência. Acreditam que esta avaliação possibilita a troca de conhecimentos e experiências entre os profissionais envolvidos, tendo como referência as necessidades dos comensais.

A escola em estudo, com esta possibilidade de formação de um grupo, pode discutir a inclusão de alimentos orgânicos. Desta forma, acredita-se que a discussão e a participação das merendeiras neste processo pode aumentar o comprometimento dessas profissionais, uma vez que as valoriza como agentes que promovem a saúde dos escolares através do cardápio. Além disso, a discussão gera conhecimentos e trocas de experiências, que enriquecem o próprio grupo.

Por outro lado, por se tratar de alimentação orgânica, as escolas podem trabalhar em parceria com seus produtores. A idéia é que os cardápios quando planejados com uma antecedência mínima, permita ao produtor a produção/plantio do que será consumido pela escola, garantindo assim a disponibilidade do produto no momento certo e, ao mesmo tempo, dando ao produtor a garantia de escoamento da produção (DALROT, 2002).

Assim, utilizar o cardápio enviado pela Secretaria de Educação de SC, fazendo apenas os ajustes necessários, é o primeiro passo para a parceria com os fornecedores.

Em uma escola municipal de Paris que implantou alimentação escolar orgânica, as solicitações de compras são realizadas com três semanas de antecedência, para que os

fornecedores consigam se organizar e conseguir os produtos solicitados pela escola (RESTAURATION..., 2005).

Segundo Garaldo (2004), o cardápio da alimentação escolar de Jundiaí (SP) é elaborado com seis meses de antecedência, servindo como base para o plantio planejado, ou seja, os produtores plantam prevendo a colheita nos dias previstos para as entregas nas escolas. De acordo com Dalrot (2002), em Palmeira (PR), as escolas também fornecem com antecedência a relação de produtos que fazem parte do cardápio, facilitando assim o planejamento da produção.

Esta parceria também já foi experimentada pela Secretaria de Educação de SC e a Agreco, mas a experiência foi, inicialmente, frustrante para ambas as partes. A quantidade produzida de folhosos, por exemplo, foi superior à demanda, pois a quantidade prevista mostrou-se superior ao consumo, resultando em um excedente deste tipo de alimento para o produtor (SCHMIDT; SCHMIDT, 2004, p.8). Por outro lado, segundo representantes da Secretaria de Educação de SC e da escola, em alguns momentos os fornecedores não atenderam às solicitações de compra da escola, deixando de fornecer os produtos que estavam previstos nos cardápios.

b) Características do cardápio e das refeições

O cardápio oferecido na escola no mês de setembro e início de outubro de 2005 encontra-se no Quadro 6.

Ao analisar os cardápios, constatou-se, em alguns dias, ausência de alimentos do tipo reguladores, tais como frutas, verduras e legumes; baixa incidência de frutas e pouca variedade de preparações.

Segunda 05/09	Terça 06/09	Quarta 07/09	Quinta 08/09	Sexta 09/09
Bebida láctea Biscoito	Sopa de feijão com aletria Pudim de chocolate	FERIADO	Polenta com carne moída	Sopa de legumes
12/09	13/09	14/09	15/09	16/09
Pão francês com doce de banana	Macarrão c/ carne moída e Salada de alface	Arroz c/ cenoura Feijão Salada de beterraba e alface	SEM AULA	Torta de legumes (ovos, cenoura, couve flor, tempero verde, couve, brócolis e espinafre)
19/09	20/09	21/09	22/09	23/09
Polenta com carne moída	Canja (arroz e cenoura) laranja	Arroz doce	Feijão com aletria Salada de alface	Torta de legumes

26/09	27/09	28/09	29/09	30/09
Macarrão c/ carne moída	Risoto de camarão Salada de alface	Feijão com arroz Salada de alface e tomate	Pão francês com doce de fruta Achocolatado c/ açúcar org.	SEM AULA Viagem de estudo
03/10	04/10	05/10	06/10	07/10
Macarrão (c/ carne moída) Salada de alface e tomate	SEM AULA (Conselho de classe)	Arroz com feijão Purê de aipim Carne com molho	Polenta com leite	Canja de galinha

Quadro 6 – Cardápio oferecido na Escola Antonieta de Barros no mês de setembro e início de outubro de 2005 (alimentos orgânicos em negrito). Florianópolis, 2005.

Dos 21 dias analisados:

- Em oito dias (38,1%) não foram servidas frutas, verduras e/ou legumes;
- Em seis dias (28,6%) foram servidas saladas, estando a alface presente em 100% desses dias. O tomate apareceu em 33,3% e a beterraba em 16,7%.
- Em apenas um dia (4,8%) serviu-se fruta (laranja);
- Em cinco dias serviu-se carne moída (23,8%), sendo que o macarrão com carne moída esteve presente em três dias (14,3%);

Ressalta-se, ainda, a pouca diversidade de saladas servidas. O Guia Alimentar para a População Brasileira refere haver consenso científico sobre os benefícios de uma alimentação rica e variada em frutas, legumes, verduras e leguminosas (feijões), em relação aos princípios de uma alimentação adequada (BRASIL, 2005d).

Um dos fatores que pode estar contribuindo para os problemas levantados com relação às características dos cardápios é a falta de planejamento do cardápio com antecedência (mensalmente), aliada ao fato de as compras de alimentos perecíveis serem realizadas antes desse planejamento.

Constatou-se ainda a presença de um alimento, o risoto de camarão, que faz parte da culinária típica regional. Segundo Philippi (2003, p.232), em Florianópolis, os pratos à base de peixes e frutos do mar formam a típica culinária local. Contudo, segundo a diretora da escola, este tipo de preparação quase não aparece no cardápio, em função do seu alto custo.

Ressalta-se que os lanches servidos às 7h30min e às 13h, normalmente, são constituídos por bebida láctea, vitamina de leite, frutas e aveia ou achocolatado (todos industrializados) e biscoitos.

c) Alimentos orgânicos no cardápio

Ao analisarmos o Quadro 6, com os alimentos orgânicos em negrito, pode-se verificar a presença desses produtos, em sete (33,3%) dos vinte e um dias avaliados.

Observa-se ainda a predominância de alimentos orgânicos na 2ª e na 3ª semana, em detrimento das demais, e a inexistência de um dia de alimentação orgânica exclusiva, conforme intenção inicial do PAEO.

Analisando as notas fiscais de 2005, referentes à compra de alimentos orgânicos na Escola Antonieta de Barros, constatamos a compra de:

- hortifrutigranjeiros - acelga, alface, alho poró, almeirão, beterraba, brócolis, cebola, cebolinha, cenoura, chicória, chuchu, couve flor, couve manteiga, espinafre, rabanete, radite, repolho, salsa, salsão, tomate, banana, laranja e ovos;
- Alimentos congelados – frango caipira e aipim minimamente processado
- Alimentos refrigerados – jardineira de legumes (sopão), queijo colonial e massa resfriada.
- Alimentos pouco perecíveis - molho de tomate, doce de banana cremoso e doce de frutas cremoso.

Além desses produtos, a escola Antonieta de Barros recebe ainda parte do arroz e do açúcar orgânicos, conforme referido anteriormente.

Cabe lembrar que as escolas podem comprar somente alimentos perecíveis, uma vez que os demais, tais como arroz, açúcar, feijão, são adquiridos e fornecidos à escola pela Secretaria de Educação de SC.

Os fornecedores que atendem à escola podem também fornecer outros alimentos, além dos citados acima (comprados):

- Hortifrutigranjeiros *in natura*- alho, abóbora, batata, repolho roxo, bergamota (tangerina), morango, tangerina ponkan e limão.
- Hortifrutigranjeiros minimamente processados – alface, cenoura, chuchu e tempero verde (salsa e cebolinha);
- Alimentos congelados – suco de laranja, suco de limão, suco de maracujá, polpa de acerola e polpa de morango;
- Alimentos refrigerados – massa integral resfriada,
- Alimentos pouco perecíveis – feijão, arroz branco, farinha de trigo, açúcar mascavo, açúcar cristal, mel silvestre, mel de eucalipto, melado, doce de goiaba e conserva de legumes;

- panificação – pão de aipim, pão de milho, bolo de banana e biscoitos caseiros – confeccionados com alguns ingredientes orgânicos.

Constata-se, portanto, uma boa diversidade de opções.

Segundo Dalrot (2002), o pão de milho é uma alternativa ecologicamente saudável para substituir o pão de trigo. Segundo as entrevistas, o pão de milho não foi bem aceito pelos alunos.

Porém, a escola afirma ter dificuldade na compra de leite e frutas orgânicas. Nenhum fornecedor local dispõe de leite para a entrega nas escolas. A fruta mais utilizada na escola é a banana. Também conseguem laranja, maçã e ponkan, mas com dificuldades.

Algumas experiências de utilização de alimentos orgânicos na alimentação escolar restringem-se à utilização de verduras e legumes, este é o caso de Jundiá (SP) (GARALDO, 2004). Em 2002, o cardápio da merenda escolar de Palmeira (PR) contava com cerca de 40 itens, basicamente legumes, verduras, cereais, frutas, geléias e derivados. Entre eles incluíam-se produtos regionais, como o pão de milho ou de mandioca, em substituição ao pão de trigo. Na época, falava-se das dificuldades de produção de alguns alimentos, como o suco de frutas, o leite e os derivados de carne, por problemas de adequação à legislação sanitária (DALROT, 2002). Segundo Arteche (2002), a Secretaria de Estado da Educação do Rio Grande do Sul utiliza na merenda escolar, desde 1999, arroz polido e parboilizado, feijão preto, molho de tomate, doce de frutas e farinha de trigo orgânicos. Em São Lourenço do Sul, além de hortaliças, a merenda orgânica incluía ovos, geléia de frutas, pão, *kit* sopa (sopão), e frutas como laranja, bergamota, banana e morango (AMARO *et al.*, 2003).

Observa-se a disponibilidade, no mercado, de alimentos minimamente processados (sopão, aipim), também conhecidos por alimentos pré-elaborados. Segundo Oltramari *et al.* (2002, p.18), boa parte dos produtores em Santa Catarina ocupa-se da produção de saladas prontas e sopões.

A utilização de alimentos minimamente processados ou pré-elaborados pode representar, para a UAN, ganhos em termos de tempo, mão-de-obra e equipamentos, uma vez que a etapa de pré-preparo é transferida para o fornecedor; e para o mesmo, pode representar um ganho adicional por agregar valor ao produto (PROENÇA, 1997, p.67). Mas, quando se refere ao caso específico de produção orgânica, esta passa a ter um outro significado, a do aproveitamento de cascas e partes não comestíveis dos alimentos (que foram cultivados sem agrotóxicos) para enriquecer o solo na plantação/cultivo e para a alimentação animal.

d) Modificações no planejamento do cardápio a partir dos orgânicos

A introdução de alimentos orgânicos na escola oportunizou o aumento da utilização de alimentos *in natura*, tais como legumes, verduras e frutas. Isto foi possível em função do ganho adicional de recursos financeiros (Prodene orgânico), que resultou em um poder de compra maior por parte da escola, que passou a adquirir principalmente hortaliças, que são, também, os alimentos mais disponíveis no mercado orgânico local.

A partir do PAEO, a escola passou também a cultivar uma horta, que utiliza alguns dos princípios do cultivo orgânico (não-uso de agrotóxicos e aproveitamento de materiais orgânicos na fertilização do solo), cujo objetivo principal é educacional, mas também abastece a alimentação escolar, contribuindo, dessa forma, para aumentar a quantidade de alimentos *in natura* no cardápio.

Os benefícios de alimentos *in natura* para a promoção da saúde encontram-se devidamente comprovados.

A maior disponibilidade de alimentos, mais especificamente o consumo de alimentos industrializados com alta densidade energética, aumenta o risco de doenças, especialmente das doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT). Por outro lado, as evidências científicas também mostram que alimentos de origem vegetal, principalmente frutas, legumes e verduras, se consumidos de forma regular e em quantidades apropriadas, são fatores de proteção contra várias doenças relacionadas à alimentação, contribuindo também para a manutenção de um peso saudável (BRASIL, 2005d, p.155).

O respeito à sazonalidade ou aos ciclos da natureza, característica do sistema orgânico de produção, não foi incorporado pela escola como um aspecto a ser considerado para a variação do cardápio, em função de safras e entressafras de produtos. Portanto, não houve alterações no cardápio da escola, uma vez que acontece em paralelo a compra de alimentos convencionais. Quando da não-disponibilidade de um alimento orgânico específico (tomate, por exemplo), a escola tem a opção de comprar o similar convencional, se assim desejar.

Todavia, ao observarmos o Quadro 7, onde constam os períodos de safra e entressafra das hortaliças produzidas na região (construído a partir de informações da Agreco), agrupadas de acordo com o teor de carboidrato (segundo Ornellas, 2001, p.190-191), o respeito à sazonalidade não apresenta efeito negativo sobre a diversidade do cardápio, no que se refere às hortaliças.

Lima *et al.* (2005), ao analisarem a influência da sazonalidade como possível fator limitante para a utilização de alimentos orgânicos em uma UAN hospitalar de Florianópolis (SC), utilizando as informações do Quadro 7, concluíram que a elaboração de cardápios não estaria prejudicada com a utilização de hortaliças orgânicas. Mas ressaltam que o tomate e

Vagem	D	D	D	D	PD	ND	ND	ND	PD	D	D	D
Vegetais do tipo C (Contendo cerca de 20% de carboidrato)												
Aipim	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Batata doce	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Batata salsa	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Milho verde	D	D	D	D	D	ND	ND	ND	ND	PD	D	D

Sendo: **D** – Disponível; **PD** – Pouco Disponível e **ND** – Não Disponível

Fonte: NEVES; SHERAFAT, 2004.

Quadro 7 – Períodos de safra e entressafra de algumas hortaliças segundo relato da Agreco, Santa Rosa de Lima, SC, 2004.

4.2.2.2 A política de abastecimento referente aos alimentos orgânicos

a) Critérios para as compras de alimentos orgânicos

Na escola em estudo, as solicitações de compras são realizadas pela administradora escolar, semanalmente, via telefone, e as entregas dos produtos são realizadas na semana seguinte. Porém, a compra depende dos recursos financeiros (Prodene orgânico), que são depositados em quatro parcelas anuais. Em 2005, esses recursos foram disponibilizados nos meses de abril, junho, setembro e novembro, assim segundo a diretora da escola, nos meses de março e agosto a compra de alimentos orgânicos ficou inviabilizada.

Quando do depósito, as compras devem ser efetuadas dentro de um prazo máximo de 60 dias, prazo dado às escolas para o acerto de contas. As primeiras compras devem ser realizadas num prazo de 30 dias.

Juntamente com o cardápio, é enviada às escolas uma listagem de sugestões de quantidades *per capita* de alimentos, que visa servir de instrumento para o cálculo das quantidades de alimentos a serem compradas. Mas a escola não faz uso deste instrumento.

Segundo Ornellas (2001, p.45), o cálculo das quantidades dos alimentos a serem adquiridas deve basear-se nas quotas diárias *per capita*, ou seja, na quantidade média consumida pelos comensais. A autora salienta, no entanto, a necessidade de cada UAN construir sua própria listagem de quantidades *per capita*, com base no consumo real observado.

Na escola em questão, as compras antecedem o planejamento de cardápio, ou seja, fazem o pedido de compras e depois planejam o que vai ser servido. Kimura (1998, p.42) recomenda que as compras sejam efetuadas a partir do planejamento de cardápio, para que todos os gêneros comprados tenham um destino pré-definido. Caso contrário pode resultar em desperdícios ou falta de produtos.

Constituem-se especificações técnicas para os produtos orgânicos, segundo o Manual de Operações (SANTA CATARINA, 2003, p.9 e 14):

- Quanto ao produto – “devem estar frescos, próprios para o consumo e adequadamente acondicionados...”. Trata especificamente do leite, determinando a necessidade de pasteurização, de análises laboratoriais e de controle sobre a saúde dos animais, que deverão ser negativos para as análises de tuberculose e brucelose.
- Quanto às embalagens – “...que respeitem as questões de conservação e preservação do meio ambiente. Os produtos orgânicos deverão conter rotulagem de acordo com a legislação vigente.”
- Quanto à entrega – “Os produtos deverão ser acondicionados e transportados devidamente para não sofrerem contaminação ou deterioração durante o trajeto” (p.9).

Com relação às especificações dos produtos, Letamendía (2001, p.189) ressalta que durante este processo, devem ser fixados os critérios de qualidade para a compra, facilitando também o controle no recebimento de mercadorias.

b) Seleção e avaliação de fornecedores

Segundo o Manual de Operacionalização da Alimentação Escolar Orgânica (SANTA CATARINA, 2003, p.5), cabe à escola selecionar os fornecedores de alimentos orgânicos, bem como efetuar os pagamentos, mediante apresentação da nota fiscal, por parte dos fornecedores. A recomendação é comprar preferencialmente de fornecedores locais. E na ausência destes, fornecedores regionais, estaduais e nacionais, priorizando sempre o de menor distância. A compra deve ser realizada de fornecedores familiares orgânicos, preferencialmente associados e/ou cooperativados a organizações agroecológicas. Nestes casos, a certificação é facultativa, pois aceitam o que denominam de geração de credibilidade, dada pelo controle interno, entre os membros do grupo. Produtores individuais podem também ser fornecedores, desde que certificados. Para ambos os casos, há a necessidade de acompanhamento de técnico responsável (SANTA CATARINA, 2003, p.6).

Altmann e Oltramari (2004, p.146) defendem a certificação, pois, segundo eles, a ausência de inspeções cria oportunidades para que sejam ofertados no mercado, produtos comercializados como orgânicos, mas com processo de produção não condizente. Segundo os mesmos autores, nas associações de produtores orgânicos “os próprios associados têm interesse em assegurar a lisura de procedimentos e efetuam um autocontrole sobre os membros”, aumentando assim a credibilidade.

Neves et al. (2004, p.20) defendem que a necessidade de certificação, como forma de assegurar para o consumidor que o produto foi produzido de acordo com os padrões de produção orgânica, vai depender da distância e do grau de confiança entre o produtor e o consumidor.

A recomendação da Secretaria de Educação de SC é que os fornecedores de alimentos orgânicos sejam cadastrados nas Regionais de Educação, sendo necessária a renovação semestralmente (SANTA CATARINA, 2003, p.6). Porém, constatou-se o fornecimento por parte de um produtor não cadastrado e a renovação também não foi observada na prática.

Constatou-se a inexistência de contratos entre as escolas e os fornecedores, apesar de essa exigência constar no Manual de Operacionalização (SANTA CATARINA, 2003).

A avaliação de fornecedores acontece informalmente. A partir de algum problema detectado, a escola entra em contato com os fornecedores, via telefone ou pessoalmente no momento do recebimento. No início do programa, segundo a direção da escola, eram realizadas reuniões entre os diretores das escolas envolvidas com o PAEO e a Secretaria de Educação de SC, para avaliação das dificuldades enfrentadas pelas escolas, com relação à utilização de alimentos orgânicos. Em algumas destas reuniões, havia a participação dos fornecedores.

Analisando-se as notas fiscais de produtos orgânicos adquiridos pela escola, em 2005, constatou-se que as compras foram realizadas de quatro fornecedores, sendo um deles não exclusivamente orgânico.

Altmann e Oltramari (2004, p.138) observaram a utilização da mesma infra-estrutura de processamento, os mesmos implementos agrícolas e o mesmo veículo de transporte, em propriedades orgânicas de produção mista na Grande Florianópolis, ressaltando ser possível dessa forma, a contaminação dos produtos orgânicos, descaracterizando-os. Nesse sentido, o mais indicado é a compra de alimentos de produtores exclusivamente orgânicos.

A intenção da direção da escola é comprar somente de fornecedores da Grande Florianópolis, para incentivar a produção local, mas ressalta a dificuldade em adquirir alguns produtos específicos, principalmente os de origem animal e os industrializados, tais como carne bovina, frango, queijo e conservas.

Para Mikkelsen *et al.* (2002), a dificuldade em encontrar fornecedores de alimentos orgânicos é também uma das barreiras enfrentadas pelas instituições de alimentação coletiva, nos países nórdicos.

Constatou-se que a escolha do fornecedor no momento da compra não sofre influência dos preços apresentados, uma vez que a escola não faz consulta de preços entre os

fornecedores. Este procedimento contraria a determinação do FNDE, que recomenda a consulta mínima a três fornecedores, nos casos de compras diretas (APOIO..., 2004, p.28). No caso específico dos alimentos orgânicos na região em estudo, há produtos, especialmente os de origem animal, que são encontrados em um fornecedor apenas, dificultando este procedimento. Porém, para a maioria dos alimentos orgânicos adquiridos pela escola, há mais de um fornecedor.

Para uma análise mais detalhada, elaborou-se um levantamento de custos de cinco cardápios diários compostos exclusivamente por alimentos orgânicos. Estes custos foram elaborados a partir das listagens de preços emitidas pelos três fornecedores que atendem à escola e/ou dos preços constantes nas notas fiscais, entregues por eles, durante os meses de novembro e dezembro de 2005, na escola em estudo. Para esta simulação foram utilizadas as quantidades *per capita*, recomendadas pela Secretaria de Educação de SC.

Para o cálculo do custo de cada cardápio foram utilizados os menores preços e os preços mais elevados, respectivamente. A Tabela 1 demonstra os resultados.

Tabela 1– Custos unitários de cardápios exclusivamente orgânicos, considerando os menores e os maiores preços oferecidos pelos fornecedores da Escola Antonieta de Barros, respectivamente. Florianópolis, janeiro 2006.

Cardápios	Custo unitário (R\$)		Diferença percentual
	Menores preços	Maiores preços	
Aipim Frango com molho Salada de alface e cenoura	0,706	0,7805	10,55
Sopão c/ ovo e arroz	0,417	0,486	16,55
Macarrão c/ carne moída Salada de repolho e beterraba	1,086	1,104	1,66
Arroz, feijão e legumes	0,2093	0,292	39,51
Pão c/ queijo e doce de fruta Suco de maracujá Banana	0,7445	0,868	16,59
Média	0,633	0,707	11,53

Constatou-se que o custo médio dos cardápios com base nos maiores preços apresentou-se 11,53% superior ao custo médio dos mesmos cardápios quando considerado os menores preços. Isto significa que a consulta de preços entre os fornecedores e compra do

fornecedor com o melhor preço, faria sobrar mais dinheiro, o que contribuiria para comprar uma quantidade maior de alimentos orgânicos.

c) Preços

O preço dos alimentos orgânicos foi citado pelas entrevistadas como sendo o principal entrave para na utilização de alimentos orgânicos na escola em estudo. Segundo as mesmas, há alimento orgânico que custa quase três vezes mais do que o produto convencional, como, por exemplo, o frango.

Altmann e Oltramari (2004, p.92), ao pesquisarem os índices técnicos das criações animais, segundo o tipo de agricultura praticada na Grande Florianópolis, constataram que a idade média de abate da galinha caipira orgânica é de 127,5 dias, enquanto que a galinha caipira convencional é de 80 dias, sendo este um dos motivos para a diferença de preço.

Outros alimentos também apresentam diferenças de preços. Para ilustrar a Tabela 2 demonstra os preços de hortaliças entregues na escola, por um fornecedor orgânico e por outro convencional, em um mesmo dia (13/09/05).

Tabela 2 – Preços de alimentos orgânicos e convencionais entregues na Escola Antonieta de Barros, no dia 13/09/05. Florianópolis, 2005.

Produto	Orgânico	Convencional	Diferença %
Alface (unid.)	0,55	0,25	120
Cebolinha (mlho)	0,55	0,25	120
Cenoura (molho / Kg)*	1,20	0,58	106,9
			(Aproximadamente)
Salsa (molho)	0,55	0,25	120
Tomate (kg)	3,20	1,33	140,6
Média	1,21	0,53	128,3

* 1 molho de cenoura, pesa um pouco mais que 1 Kg.

Ao analisar a Tabela 2 constata-se que os alimentos orgânicos na referida entrega custaram em média, 128,3 % a mais que seus similares convencionais. Esses valores indicam uma diferença considerável, especialmente por se tratar do mercado institucional cujos preços dos alimentos orgânicos tendem a ser menores, quando comparados com outros canais de comercialização.

Ormond *et al.* (2002, p. 17) pesquisaram em supermercados e lojas de produtos naturais de São Paulo e Rio de Janeiro os preços de 60 produtos orgânicos e convencionais e

concluíram que mais da metade dos produtos pesquisados apresentaram diferencial de preço acima de 100%. Segundo os mesmos autores, na Europa a diferença média de preço gira em torno de 17 a 40%, dependendo do país.

As maiores diferenças de preços entre alimentos orgânicos e convencionais são encontradas em supermercados. A exemplo disto, uma pesquisa realizada em São Paulo, constatou que os preços dos alimentos orgânicos em supermercados representaram em média, praticamente o dobro dos preços dos alimentos vendidos em feiras e em entregas em domicílio (IDEC, 2002, p.22).

Assim, pode-se concluir que as diferenças de preços dos alimentos orgânicos na escola em estudo se assemelham aos praticados em supermercados.

Com relação ao mercado institucional, Mikkelsen *et al.* (2002) referem adicionais de 40 a 50% de sobrepreço de produtos orgânicos na Islândia e de 10 a 15% nos preços das refeições orgânicas na Finlândia. Em uma escola de Paris, o acréscimo no custo da matéria-prima foi de 46,71% (RESTAURATION..., 2005). Destaca-se, porém, que não se pode fazer uma comparação destes valores, sem considerar os diferentes graus de desenvolvimento da produção orgânica de cada país/região.

Baixa escala de produção; necessidade de mais mão-de-obra; tempo maior para a produção de alguns de alimentos; custos adicionais com certificação e embalagens; falta de subsídios, incentivos, pesquisas agropecuárias e assistência técnica voltados para a produção orgânica, são alguns dos fatores apontados por Dalrot (2001) e Dulley e Toledo (2005) que podem justificar o sobrepreço dos alimentos orgânicos.

Para Ormond *et al.* (2002, p.16), todavia, a menor produtividade das lavouras, no início da produção, não se constitui a regra no manejo orgânico, uma vez que há casos de manutenção ou até de mesmo aumento do rendimento físico da lavoura.

Mas conforme lembra Kathounian (2001, p.41), na agricultura convencional, há o repasse de custos gerados pela correção da degradação do ambiente para outros setores da sociedade. Assim, os alimentos orgânicos apresentam intrinsecamente uma agregação de valor, por não poluir o ambiente, entre outras vantagens.

d) Visita aos fornecedores

Além de critérios como capacidade real de fornecimento, prazos e pontualidade de entrega, qualidade dos produtos, preços, entre outros, recomenda-se a realização de visitas

técnicas como forma de subsidiar a seleção de fornecedores e a qualificação dos selecionados (ABERC, 2003, p.53; ABREU, 2003, p.90).

Essas visitas devem enfatizar a avaliação das condições ambientais e operacionais do fornecedor, com vistas à garantia da qualidade dos produtos (ABERC, 2003, p. 53). Por se tratar de produção orgânica, considera-se recomendável contar com o apoio de técnicos da Secretaria de Agricultura, para o acompanhamento das práticas adotadas e a verificação se estão em conformidade com o manejo orgânico.

Todos os fornecedores que atendem à escola foram visitados pela nutricionista da Secretaria. No entanto, essas visitas técnicas não ocorrem de forma sistemática, ou seja, não há um cronograma de visitas e não há um roteiro de inspeção que sirva como guia na avaliação dos fornecedores, nem mesmo nas agroindústrias. Destaca-se o número insuficiente de nutricionista na Secretaria de Educação de Santa Catarina.

Segundo a nutricionista entrevistada, alguns fornecedores de alimentos orgânicos encontram-se despreparados para o processamento de alimento. Assim, afirma não ser viável a exigência dos cuidados higiênico-sanitários na íntegra aos fornecedores orgânicos, tal como exigido dos fornecedores convencionais.

Zondan e Folador (2004, p. 147), ao estudar a comercialização de produtos orgânicos no estado de Santa Catarina, constataram que a agricultura orgânica está ainda se organizando. Afirmam que o segmento necessita de mais pesquisas, assistência técnica, linhas de crédito, produção em maior escala, transporte adequado, entre outros.

A direção, alguns funcionários, professores e alunos da escola em estudo realizaram visitas a fornecedores de alimentos orgânicos, no início do Programa. Não com o objetivo de avaliar ou selecionar, mas com a finalidade de conhecer a produção orgânica, como forma de sensibilização sobre os benefícios deste sistema.

Segundo a diretora e uma das merendeiras entrevistadas estas visitas foram muito importantes, uma vez que motivaram a equipe para o Programa de Alimentação Escolar Orgânica.

e) Análises laboratoriais e testes de aceitabilidade

O PNAE determina que os produtos adquiridos devam ser previamente submetidos ao controle de qualidade, sendo que a Entidade Executora, no caso a Secretaria de Educação de SC, deve prever no edital de licitação a obrigatoriedade do fornecedor apresentar a ficha técnica com laudo bromatológico e microbiológico de laboratório qualificado e/ou laudo de

inspeção sanitária dos produtos (APOIO..., 2004, p.53). Mas como se trata de compra direta, não há esta obrigatoriedade.

Assim, análises microbiológicas e bromatológicas não são realizadas pela Secretaria de Educação de SC, no que se refere aos alimentos perecíveis orgânicos.

Alimentos perecíveis, tais como leite, laticínios, carne bovina, frango e alimentos minimamente processados, representam maior risco para saúde, com relação aos perigos biológicos. Silva Jr. (2002, p.76-77) recomenda a realização de um controle maior sobre estas matérias-primas, a fim de se evitar doenças transmitidas por alimentos.

Esta recomendação torna-se ainda mais significativa para os alimentos orgânicos, em função de nível de desenvolvimento atual de alguns fornecedores, conforme constatação da nutricionista durante as visitas técnicas.

Com relação às análises de resíduos de pesticidas, Altmann e Oltramari (2004, p.164-165) recomendam o monitoramento permanente, como forma de proteger os consumidores e também defender os produtores orgânicos legítimos. Entretanto, esta medida é complexa e de alto custo, uma vez que no Brasil faltam equipamentos e pessoal qualificado para a realização destas análises (BRASIL, 2005c).

Testes de aceitabilidade com os alimentos orgânicos também não são realizados, na escola em estudo. Todavia, o PNAE determina que, na inclusão de um novo produto no cardápio, se faça a aplicação de testes de aceitação entre os alunos (BRASIL, 2004, p.51).

f) Recebimento dos alimentos orgânicos

Na Escola Antonieta de Barros a entrega dos alimentos orgânicos é realizada uma vez por semana, nos períodos que perduram os recursos financeiros recebidos (Prodene orgânico). Tanto as merendeiras quanto a administradora escolar podem receber os produtos.

A entrega de uma vez por semana também acontece em Palmeira (PR) e São Lourenço do Sul (RS) (AMARO *et al.*, 2003; DALROT, 2001). Enquanto que em Jundiá (SP), segundo Galardo (2004), as escolas recebem os legumes e as verduras orgânicos diariamente.

Segundo as entrevistadas, alguns fornecedores de alimentos orgânicos não são pontuais, ou seja, não respeitam a data combinada para entrega. Outros, em alguns momentos, não atendem às solicitações dos alimentos na íntegra, o que demonstra problemas de abastecimento. Exemplificando, em um dia de setembro o pedido era cenoura, alface e tomate, mas o fornecedor entregou cenoura, chicória e tomate.

Segundo Mikkelsen (2002), na Noruega, alguns produtores se uniram, formando uma rede, para assegurar o fornecimento local de alimentos orgânicos para as cozinhas e restaurantes institucionais.

Ao acompanhar o recebimento de alimentos orgânicos na escola em questão, pode-se constatar diferentes níveis de desenvolvimento dos produtores/fornecedores com relação às exigências higiênico-sanitárias determinadas pela legislação.

Constatou-se no dia 13 de setembro de 2005 o fornecimento de hortifrutigranjeiros orgânicos e convencionais no mesmo dia. Verificou-se que a sobreposição de fornecimento ocorreu porque a administradora já havia feito o pedido ao fornecedor convencional quando a diretora fez os pedidos de orgânicos. Fatos dessa natureza indicam problemas de comunicação, que podem prejudicar o gerenciamento do Programa na escola.

Os problemas mais comumente observados e relatados foram:

f1) Quanto à qualidade dos produtos

Um problema relatado pelas pessoas entrevistadas refere-se à não-entrega ou à substituição de alguns produtos que haviam sido requisitados, por outros não requisitados, sem acordo prévio. Segundo as informantes, hoje esta situação já não acontece com tanta frequência.

Constata-se, mais uma vez, a necessidade de se estabelecer uma efetiva parceria entre a escola e o fornecedor. Acredita-se que a diversidade do plantio de alimentos orgânicos seja compatível com a elaboração de cardápios variados, que respeitem a qualidade nutricional, sensorial e cultural alimentar dos escolares.

Outro problema enfrentado é com relação à composição dos legumes minimamente processados do tipo sopão. Não há por parte dos fornecedores uma padronização sobre os alimentos que compõem esta jardineira de legumes. Em alguns casos constatou-se a presença de hortaliças não comumente utilizadas em sopas, como o rabanete (Figura 1), que normalmente se consome cru, contrariando assim, a recomendação de respeitar os hábitos alimentares dos escolares, preconizada pelo PNAE.

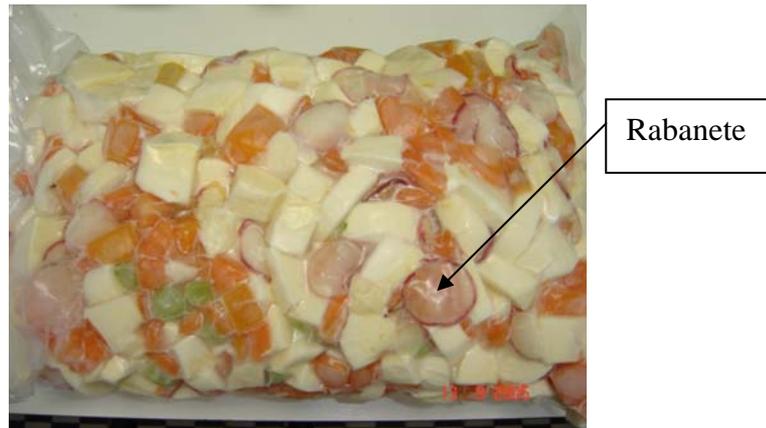


Figura 1 – Jardineira de legumes (sopão) orgânicos entregue por um fornecedor na Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, setembro de 2005.

f2) Quanto às embalagens e rotulagens

Verificou-se a utilização exclusiva de material plástico na embalagem de alimentos orgânicos recebidos pela escola, durante o período do estudo. Segundo a Instrução Normativa n.7 do Ministério da Agricultura as embalagens de produtos orgânicos devem ser produzidas com materiais comprovadamente biodegradáveis e/ou recicláveis (BRASIL,1999). Porém, a utilização de plástico nas embalagens de produtos orgânicos é considerada como um problema a ser resolvido, pois traz uma mensagem contraditória para o consumidor, no tocante ao cuidado com o ambiente (BIOFACH..., 2004).

Outro problema diz respeito à ausência de rotulagem em alguns produtos ou insuficiência de informações no rótulo. O aipim minimamente processado e o doce de banana (Figura 2) foram entregues sem rótulo e com a rotulagem incompleta, respectivamente, contrariando as determinações da legislação sanitária vigente.

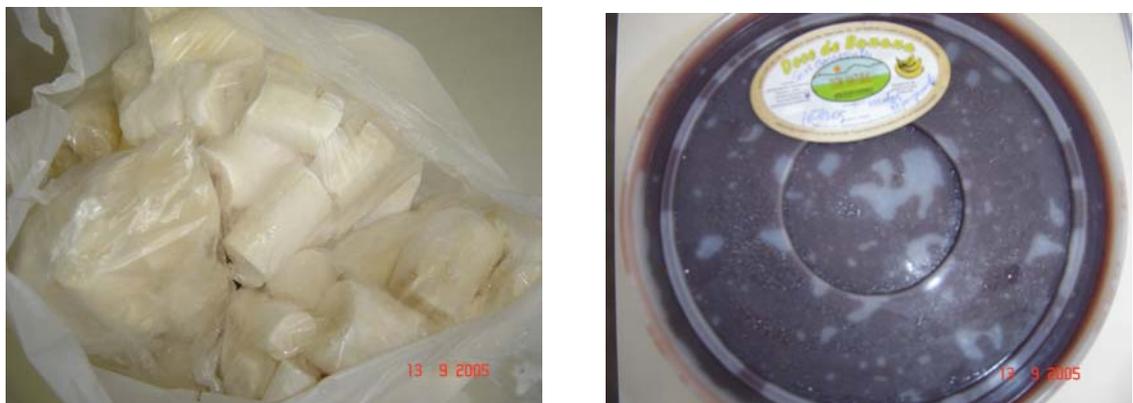


Figura 2 – Embalagens de alimentos orgânicos sem rotulagem ou com rotulagem incompleta. Entrega realizada na Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, 2005

No caso dos alimentos orgânicos, mais precisamente, a determinação, segundo a instrução Normativa nº 7 (BRASIL, 1999) é que:

- produtos de um só ingrediente poderão ser rotulados como “produto orgânico”, desde que certificado;
- produtos compostos de mais de um ingrediente – Se apresentarem, um mínimo de 95% de ingredientes de origem orgânica certificada, serão rotulados como produtos orgânicos. Se apresentarem 70% de ingredientes de origem orgânica certificada, serão rotulados como produtos com ingredientes orgânicos. Casos contrários não poderão ser rotulados como orgânicos.

Essa legislação determina, ainda, que as matérias-primas sejam listadas no rótulo do produto, por ordem de peso percentual, de forma a ficar claro quais os materiais de origem certificada orgânica e quais os que não são.

A ausência de rótulo em alguns produtos indica problemas com a rastreabilidade, sendo a rastreabilidade considerada uma vantagem da produção orgânica (COMPOSITION, 2001, p.352).

Altmann e Oltramari (2004, p.164) ao estudarem os indicadores de desenvolvimento da agricultura orgânica da Grande Florianópolis, constataram que a rastreabilidade da produção não é adotada por parcela importante de produtores orgânicos.

Verificou-se também o fornecimento de alimentos orgânicos dispostos em uma grande embalagem plástica contendo uma diversidade de alimentos vegetais, sob risco de ocorrer danos físicos nos alimentos e propiciar a contaminação microbiológica, entre eles. Outra falha observada foi a deposição dos alimentos em contato direto com o piso (Figura 3), o que pode propiciar a contaminação dos alimentos.



Figura 3 – Hortaliças orgânicas acondicionadas e depositadas de forma inapropriadas. Entrega na Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, 2005.

f3) Quanto aos entregadores e aos veículos

Segundo as entrevistadas, a uniformização dos entregadores restringe-se ao uso de boné. Esta informação foi constatada na observação direta.

Pela legislação sanitária, o manipulador de alimento deve fazer uso, durante o trabalho, de jaleco, calças, gorro (ou outro dispositivo que cubra os cabelos) de cor clara e calçados fechados. Considera-se manipulador de alimentos qualquer pessoa que possa manter, ainda que eventualmente, contato direto com os alimentos (SANTA CATARINA, 1987, p.4 e 24).

A avaliação do tipo e da higiene do veículo fica dificultada na escola em questão, pois a escola está situada no centro da cidade e não dispõe de estacionamento para os veículos dos fornecedores.

g) Armazenamento dos alimentos orgânicos

Durante o período de estudo na escola foi constatada a presença de alguns alimentos orgânicos armazenados.

No estoque seco foram encontrados melado, mel, doce de frutas cremoso, arroz, açúcar e outros produtos com alguns ingredientes orgânicos, tais como biscoito integral de nata com açúcar orgânico, achocolatado em pó com açúcar orgânico e base para sopa de frango, cereais e legumes orgânicos (cenoura e batata). Havia, também, alguns produtos que chegaram para teste de aceitabilidade: achocolatado orgânico e feijão em pó orgânico.

Nos *freezers* havia doce de banana cremoso, queijo tipo colonial, aipim e jardineira de legumes (sopão) minimamente processados.

Alguns alimentos apresentavam a data de validade vencida, como a jardineira de legumes, o queijo e o doce de banana, cuja indicação é armazenar sob refrigeração e não sob congelamento. Outros estavam sem a data de validade no rótulo. Esses aspectos denotam falhas no armazenamento e/ou recebimento.

Os alimentos minimamente processados requerem condições especiais de temperaturas de armazenamento. Como a escola já possuía *freezers* e geladeiras em quantidades suficientes antes do início do Programa, não foi necessário aumentar o número de equipamentos para o armazenamento dos alimentos orgânicos minimamente processados.

Outro detalhe observado foi que, na escola estudada, os alimentos orgânicos e convencionais são armazenados da mesma forma, permitindo, em muitos casos, o contato direto entre eles.

Segundo a Instrução Normativa nº7, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, que trata das normas de produção, processamento e distribuição dos produtos orgânicos, deve-se mantê-los em local separado dos demais alimentos de origem desconhecida, de modo a evitar possíveis contaminações (BRASIL, 1999).

Para as entrevistadas, não há diferenças entre os alimentos orgânicos e convencionais, com relação ao tempo de vida útil dos produtos. Porém, alguns autores afirmam que os alimentos orgânicos apresentam vida útil superior, por apresentarem uma menor proporção de água, quando comparados aos alimentos convencionais (Deffune *et al.*, 1993; Piamonte, 1996; Sponchiado, 1993; *apud* AZEVEDO, 2005; MELLO, 2001).

Mello (2001, p.86), ao comparar o tempo de vida de prateleira entre alface americana minimamente processada orgânica e convencional, constatou que este foi superior para alface orgânica, em dois dias.

4.2.2.3 A produção de refeições com alimentos orgânicos

a) Fator de correção e aparência dos alimentos orgânicos

O fator de correção é o resultado da relação entre peso bruto (peso total do alimento com casca) e peso líquido (alimentos na forma em que são utilizados, ou seja, sem as partes não comestíveis), conforme Ornellas (2001, p.45).

As merendeiras afirmam não perceber diferenças entre os alimentos orgânicos e os convencionais com relação ao fator de correção, ou seja, a proporção de perdas com cascas e partes não aproveitáveis dos alimentos não difere entre os alimentos desses dois diferentes modos de produção.

Ressalte-se que as cascas e as partes não aproveitáveis dos alimentos vegetais utilizados na UAN da escola são empregadas como adubo orgânico na horta da escola. Foi verificada a participação das merendeiras e de alunos nesta tarefa.

Mesmo sem o cálculo do fator de correção, pôde-se constatar que, para alguns alimentos, a proporção de perdas com cascas e com partes não comestíveis provavelmente não diferiria entre orgânicos e convencionais, em função de suas aparências, a exemplo das cenouras e dos folhosos, expostas na Figura 4.

No entanto, o tomate orgânico entregue na escola, em um dos dias do estudo (FIGURA 5), mostrou-se com uma aparência que resultaria em um fator de correção maior, ou seja, a proporção de partes não aproveitáveis do alimento seria superior, quando

comparado ao similar convencional. Outrossim, observou-se que as laranjas entregues apresentaram tamanho menor que as laranjas convencionais (FIGURA 5b).



Figura 4 – Aparência de cenouras orgânicas (à esquerda da primeira foto) e convencionais (à direita) e folhosos orgânicos, fornecidos à Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, 2005.



Figura 5 – Aparência de tomates e laranjas orgânicos, fornecidos para Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, 2005.

Weid (1994, p.24) ao versar sobre os obstáculos à agroecologia, ressalta a necessidade de educar o consumidor para se preocupar menos com a aparência dos produtos, até porque a agroecologia dificilmente eliminará completamente pequenos defeitos produzidos por insetos.

[...] será preciso educar o mercado consumidor, sobretudo o urbano, para se preocupar menos com a aparência dos produtos e mais com a qualidade nutricional e o seu paladar. Com efeito, a agroquímica perverteu o mercado urbano que hoje desclassifica produtos que tenham mínimos 'defeitos' na sua aparência. A agroecologia bem feita produz alimentos mais saborosos e nutritivos e de boa aparência, mas dificilmente eliminará completamente pequenos 'defeitos' produzidos por insetos, sobretudo nas frutas e hortaliças.

b) Tempo de cocção

O fato de os alimentos orgânicos apresentarem uma maior quantidade proporcional de matéria seca (BOURN; PRESCOTT, 2002; WORTHINGTON, 1998) poderia interferir no tempo de cocção dos alimentos. Mas, segundo relato das merendeiras, este fato não foi observado.

No entanto, para uma avaliação mais precisa, há necessidade de controle de algumas variáveis como condições do plantio, data da colheita, tempo de armazenamento, dentre outros, pois esses fatores possivelmente venham a interferir no teor de matéria seca.

c) Sabor

Foi consenso entre os entrevistados a superioridade dos alimentos orgânicos, relativamente ao sabor.

Segundo Bourn e Prescott (2002, p.18) e Woese *et al.* (1997, p.290), os quais revisaram estudos que compararam alimentos orgânicos de alimentos produzidos convencionalmente, há, entre as pesquisas, resultados contraditórios, no que se refere aos aspectos sensoriais. Mas, Bourn e Prescott (2002, p.18) dizem haver uma indicação de que os alimentos orgânicos sejam mais saborosos.

A superioridade de sabor dos alimentos orgânicos também aparece como sendo uma das principais causas para a utilização de alimentos orgânicos no mercado institucional na Finlândia e na Dinamarca (MIKKELSEN, 2002).

Além do sabor, Mello (2001, p.86), ao avaliar sensorialmente alface americana minimamente processada cultivada em sistemas orgânico e convencional, identificou uma sensível superioridade para a alface orgânica, a qual se mostrou superior não só com relação ao sabor, mas também quanto à cor (retardo no escurecimento enzimático), brilho, aroma e textura.

d) Rendimento

Quanto ao rendimento, as merendeiras dizem não observar diferenças, entre os alimentos orgânicos e os convencionais.

Mas estudos têm comprovado que alimentos orgânicos possuem maiores teores de matéria seca (BOURN; PRESCOTT, 2002, p.18; WORTHINGTON, 1998), o que permite inferir que tenham um rendimento superior, quando comparados aos similares não-orgânicos.

Na alimentação escolar em Paris, atribui-se ao rendimento dos produtos uma das vantagens dos alimentos orgânicos. Menciona-se rendimento superior aos convencionais, na ordem de 10 a 15%, em função deste incremento de matéria seca. (BIO, 2000, p.47; RESTAURATION..., 2003).

Ressalta-se, no entanto, que alguns alimentos, como o tomate orgânico, por exemplo, possivelmente terão rendimento inferior ao seu similar convencional, quando apresentarem um número maior de defeitos.

e) Produto químico utilizado na higienização de alimentos orgânicos

Convém destacar que o método de higienização de vegetais consumidos crus, que recomenda a utilização de produtos à base de hipoclorito de sódio (BRASIL, 2004c), é compatível com o sistema orgânico. Segundo a Instrução Normativa nº7, em programas sanitários, com bases profiláticas e preventivas na produção orgânica, a utilização de hipoclorito de sódio é permitida (BRASIL, 1999).

f) As merendeiras e sua participação no PAEO

O aumento da quantidade de alimentos *in natura*, propiciado pela inclusão de alimentos orgânicos na escola, discutido no item planejamento de cardápio, fez aumentar o trabalho das merendeiras, no que se refere ao pré-preparo de alimentos (higienização, descasque, corte).

Portanto, reconhece-se que para o bom funcionamento do programa de alimentação escolar orgânica, há que se realizar um trabalho de sensibilização com estas profissionais. Além disso, a diretora da escola afirma sentir a necessidade de que as merendeiras sejam melhor capacitadas, no sentido de produzir preparações à base de hortaliças que sejam bem aceitas pelos escolares.

É reconhecida a importância de capacitação, voltada para a formação das merendeiras, na garantia da qualidade higiênico-sanitária e da qualidade nutricional e sensorial das refeições (COMPOSITION..., 2001, p.350; COSTA *et al.*, 2002, p.535; GÓES, 2001).

Acrescenta-se a importância da capacitação dessas profissionais, para assegurar o bom funcionamento de programas de alimentação escolar orgânica.

Segundo Dalrot (2002), um ponto importante para a operacionalização de um programa de alimentação escolar orgânica é a capacitação das pessoas envolvidas no processo, tais como a capacitação de merendeiras, que objetiva a busca de receitas e estratégias para o preparo de pratos à base de hortaliças.

As merendeiras da Escola Antonieta de Barros realizaram visitas a fornecedores, o que contribuiu para o conhecimento, sensibilização e motivação acerca da alimentação orgânica, porém afirmam não terem participado de programas de capacitação. O Programa previa a realização de oficinas periódicas para a formação de merendeiras e a troca de experiências.

Conhecer o alimento orgânico e as suas vantagens relacionadas à saúde, ao meio ambiente e ao aspecto social pode funcionar como fator de motivação para as pessoas envolvidas em programas de alimentação orgânica. Assim, o sucesso de programas desta natureza passa necessariamente por este processo de capacitação.

A capacitação dessas profissionais pode se traduzir em possibilidade de acesso a esses conhecimentos em benefício da própria vida e de suas famílias. Costa et al. (2002, p.555) ressaltam que, além da “necessidade eventual de transmissão de informações e desenvolvimento de determinadas habilidades técnicas, [...] a formação [...] de merendeiras deve ser pautada tendo em vista seu desenvolvimento integral como ser humano”.

4.2.2.4 Avaliação dos custos das refeições

A escola não faz acompanhamento formal do custo da refeição. No entanto, um dos argumentos sobre a dificuldade na utilização de alimentos orgânicos diz respeito ao seu alto custo.

O custo unitário com matéria-prima (alimentos) em uma UAN escolar deve ser compatível com a disponibilidade financeira, ou seja, não poderá exceder os valores recebidos para a gestão do Programa (CALIL; AGUIAR, 1999, p.22)

Em 2005, a escola recebeu um total de R\$ 4.550,00 para a compra de alimentos perecíveis orgânicos e R\$ 3.900,00 para a compra de alimentos perecíveis convencionais, conforme demonstra o Quadro 8.

Meses (2005)	Prodene Orgânico (R\$)	Prodene Convencional (R\$)
Abril	1.300,00	650,00
Junho	1.300,00	650,00
Setembro	650,00	1.300,00
Novembro	650,00 + 650,00 (extra)	1.300,00
Total	4.550,00	3.900,00

Quadro 8 – Recursos financeiros recebidos pela Escola Antonieta de Barros, no ano de 2005, para a compra de alimentos perecíveis orgânicos e convencionais, respectivamente. Florianópolis, 2005.

Realizando-se uma breve simulação, chega-se aos valores *per capita* gastos com alimentos (matérias-primas), na Escola Antonieta de Barros.

Somando-se os valores do Prodene orgânico e convencional, tem-se um total de R\$ 8.450,00. Ao dividir este valor por 200 dias letivos, tem-se R\$ 42,25/dia e, ao dividir o montante diário pelo número de alunos da Escola Antonieta de Barros que participam do Programa de Alimentação Escolar (247 alunos - 80% do total), tem-se R\$ 0,171/aluno/dia letivo. Somando-se este valor *per capita* com o valor repassado pelo Governo Federal (R\$ 0,18/aluno), tem-se um *per capita* total de R\$ 0,351, gastos com matéria-prima (alimentos para a alimentação escolar), uma parte comprada pela Secretaria de Educação de SC e outra parte comprada pela escola.

Esses cálculos permitem-nos afirmar que o custo *per capita* diário de gêneros alimentícios, em 2005, na Escola Antonieta de Barros, foi de R\$ 0,351 por aluno, por dia letivo. Se a escola optasse por não participar do PAEO, receberia um total de R\$3.900,00, do Prodene, o que resultaria em um *per capita* médio de R\$ 0,259 para custear os gêneros alimentícios.

O estudo de Ometto *et al.* (2003), que analisou os dispêndios do PNAE em escolas de 1.378 municípios brasileiros, constatou que o *per capita* diário médio de pagamento de gêneros alimentícios foi de R\$ 0,20.

Assim, comparando o valor diário médio por aluno encontrado por Ometto *et al.* (2003) - R\$ 0,20 e o valor médio gasto com o programa - R\$ 0,351, mesmo considerando a variação monetária ocorrida neste período, não se pode deixar de reconhecer que as escolas têm recebido apoio financeiro do Governo Estadual, em quantias significativamente superiores a outros estados e municípios.

Segundo Mikkelsen *et al.* (2002), somente 8,5% das cozinhas institucionais públicas na Suécia recebem adicional financeiro do governo, para compensar os custos adicionais da alimentação orgânica.

Por outro lado, considerando-se o custo unitário médio de uma refeição exclusivamente orgânica, conforme demonstrado na Tabela 1, onde o custo médio (considerando os menores preços) foi de R\$ 0,633, pode-se afirmar que este valor está muito acima do valor médio, de R\$ 0,20, encontrado por Ometto *et al.* (2003).

E ainda, multiplicando-se este valor R\$ 0,633, por 247 alunos, tem-se um total de R\$ 156,35, gastos com gêneros alimentícios em um dia de alimentação escolar orgânica exclusiva, na escola em questão. Isso permite inferir que o total recebido para ser gasto com produtos orgânicos – R\$ 4.550,00 (Prodene orgânico), em 2005 – seria suficiente para produzir 29 dias de refeições exclusivamente orgânicas, na Escola Antonieta de Barros. Considerando-se a intenção do Programa de fornecer um dia por semana de refeição orgânica, pode-se afirmar que com os recursos disponíveis será difícil atender a este intento se os preços das matérias-primas e o montante dos recursos recebidos se mantiverem inalterados, uma vez que 200 dias letivos compreendem 40 semanas, implicando, pois, a necessidade de oferta de 40 dias de refeições exclusivamente orgânicas.

Por outro lado, é reconhecida a superioridade dos alimentos orgânicos, ou seja, a agregação de valor, no que tange à sustentabilidade ambiental, social e aos aspectos relativos à saúde humana (para o consumidor e para o agricultor). Mas os preços dos alimentos orgânicos praticados pelos fornecedores da Escola Antonieta de Barros têm-se mostrado superiores aos convencionais e superiores à de outras realidades no mercado institucional, como visto anteriormente.

Porém, Ormond *et al.* (2002, p.17) ao discutir o sobrepreço dos alimentos orgânicos ressaltam que este problema gera um círculo vicioso, envolvendo consumidores, produtores e comerciantes, prejudicando o crescimento do mercado orgânico. Pois, aos altos preços fazem reduzir as vendas, que por consequência desestimulam a produção, fazendo elevar ainda mais os preços.

Para Altmann e Oltramari (2004, p.153) o diferencial de preços existentes para os produtos orgânicos não se manterá. À medida que aumentar a produção a oferta se aproximará da demanda e os preços dos produtos orgânicos – atualmente sobrevalorizados – tenderão a se alinhar com os preços dos produtos convencionais.

Assim, o mercado institucional, tal como o programa de alimentação escolar, que produz um número considerável de refeições, apresenta-se como uma importante

oportunidade de atuar no círculo vicioso mencionado por Ormond e colaboradores. Pois, ao mesmo tempo que se beneficia das vantagens inerentes a este sistema de produção alimentar, estimula o crescimento do mercado orgânico, pelo aumento da demanda.

Para Vandresen (2005) a alimentação escolar orgânica mesmo que tenha um significativo componente comercial, vai além das relações do tipo fornecedor-cliente. Indica uma ação propulsora para a construção de políticas públicas de sustentabilidade e de inclusão social, ao incentivar a produção familiar orgânica e revitalizar a atividade econômica no meio rural, a partir de demandas de consumo. Acrescentando-se ainda o cuidado com o meio ambiente e a saúde de consumidores e trabalhadores rurais.

4.2.3 Percepção por parte dos alunos, com relação à alimentação orgânica

Antes de discorrer sobre a percepção dos alunos sobre a alimentação escolar orgânica, serão feitas algumas considerações sobre a satisfação dos alunos com relação a alimentação escolar.

Na escola não são realizadas enquetes de opinião, nem monitoramento do rest-
ingestão para conhecer a satisfação dos alunos com relação à alimentação oferecida. Avalia-se a satisfação, através dos comentários dos alunos no momento da distribuição das refeições e de um acompanhamento visual dos restos em seus pratos/canecas.

A merendeira, que trabalha há 22 anos na escola, quando questionada sobre a aceitação da alimentação escolar por parte dos alunos, destacou: “Antes eles tinham vergonha de comer a merenda, agora não. Eles gostam”. Muitos, especialmente os adolescentes, sentiam vergonha em comer a alimentação escolar, pois havia a conotação de que “merenda é para quem precisa, para quem não tem o que comer em casa”.

No 8º Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (SBAN), Santos (2005), ao proferir uma palestra sobre o tema comportamento alimentar, comentou um caso ocorrido na Bahia, onde uma criança foi ridicularizada pelos colegas porque havia levado mamão colhido em seu quintal, como lanche para escola. A autora acredita que levar ou comer a fruta não dá *status*, pois frutas não são alvo de propaganda na TV, ao contrário dos salgadinhos, dos biscoitos e de outras guloseimas.

Dalrot (2002) lembra, ainda, que “o lanche caseiro ficou fora de moda, uma questão cultural que faz com que as crianças sintam vergonha de comer alimentos naturais”.

A direção da escola diz ter realizado um trabalho de conscientização sobre o valor da alimentação servida na escola, o que contribuiu para a melhoria de aceitação da alimentação servida.

Com relação à introdução de alimentação escolar orgânica, segundo as entrevistadas, não foi observado na escola um aumento da demanda com a implantação do programa.

No Quadro 9, encontram-se sintetizadas e sistematizadas as falas dos representantes de turma da escola em estudo, sobre a percepção destes alunos, com referência à introdução de alimentos orgânicos na alimentação escolar.

Constatou-se que as crianças gostam da alimentação servida na escola; a maioria sabe que a escola serve alimentos orgânicos, mas alguns relacionam apenas aos vegetais colhidos na horta da escola; há dificuldade em traduzir o que são alimentos orgânicos.

Esta situação sugere que a questão da alimentação orgânica poderia estar inserida no contexto da educação da escola Antonieta de Barros de forma mais contundente. Ressalta-se que na discussão dos temas transversais recomendados pelo Ministério da Educação (BRASIL, 1998), como saúde, meio ambiente, trabalho, consumo, entre outros, a alimentação orgânica poderia estar vinculada. Destaca-se ainda que a distribuição de refeições exclusivamente orgânicas possivelmente poderia dar mais destaque para o tema, facilitando as discussões citadas acima.

Todos os escolares destacaram em suas falas, pelo menos um tipo de salada entre os alimentos preferidos, dando maior destaque para a alface e o tomate, o que confirma o observado durante os dias de acompanhamento na escola e o observado na Figura 6.

Entre os alimentos de menor preferência aparece a polenta, o arroz doce e a torta de legumes. A baixa aceitação da torta de legumes talvez esteja relacionada com a forma como é preparada. Isso sugere a necessidade de capacitação das merendeiras, especialmente com vistas ao preparo de alimentos à base de vegetais.

Com relação aos restos de preparações nos pratos dos alunos após a refeição, constata-se uma baixa aceitação do arroz doce e uma maior aceitação quando da distribuição de alimentos salgados, como, por exemplo, o risoto de camarão com salada de alface (Figura 7).

Destaca-se que as frutas não foram citadas nas entrevistas. Esse resultado advém, possivelmente, de sua baixa incidência no cardápio da escola, conforme destacado anteriormente no Quadro 6.

Convém destacar, que o espaço escolar apresenta-se como um ambiente apropriado para a educação nutricional e a promoção da alimentação saudável de crianças e jovens, contribuindo para a formação de hábitos alimentares saudáveis (BRASIL, 2005d, p.17). A

análise dos dados indica que na escola em estudo este espaço pode ser mais bem aproveitado, no sentido de servir refeições com maior diversidade de frutas, legumes e verduras.

Por fim, estão destacadas Apêndice E algumas recomendações para a otimização da utilização de alimentos orgânicos na escola.

Turma	Gosta da merenda?	A escola serve AO?	O que são AO?	De que alimentos vc mais gosta?	De que alimentos vc menos gosta?
Pré-escola	“É bem gostosa.”	Não sabe.	Não sabe.	Canja, macarrão, arroz c/ feijão, carne moída, salsicha e tomate.	Arroz doce e polenta.
1ª mat.	“É boa a merenda.”	Não sabe.	Não sabe.	Gosta quando tem salada, mas gosta mais quando tem canja.	Gosta de tudo.
1ª vesp.	“Sim. É gostosa”.	Sim.	Não sabe.	Canja, pudim de chocolate, arroz c/ feijão, macarrão, salada de beterraba, alface e tomate e purê de aipim com carne moída.	Arroz doce, polenta c/ carne, polenta c/ leite e torta de legumes.
2ª mat.	“Gosto, como sempre.”	Não sabe.	“São vegetais, frutas e verduras.”	Salada de tomate, alface e beterraba.	Sopa.
2ª vesp.	Gosta.	Sim.	Não sabe.	Canja, polenta c/ carne moída, arroz c/ feijão, macarrão e saladas.	Polenta c/ leite e arroz doce.
3ª mat.	“É boa a merenda.”	Não sabe.	Não sabe.	De tudo.	Sopa com aletria.
4ª vesp.	Gosta.	Sim.	Não sabe.	Carne, arroz, feijão, macarrão, sopa e tomate.	Alface, beterraba, arroz doce, polenta c/ leite e pudim de chocolate.
5ª mat.	“Às vezes é boa.”	“Sim. Alguns vêm da horta da escola, outros vêm de fora.”	“É tudo que vem da terra. Tudo que tem raiz.”	Sucrilhos, polenta c/ leite, bolo, sopa, macarrão, alface, beterraba, tomate.	Arroz c/ feijão e torta de legumes.
5ª vesp.	“Gosta porque tem bastante verdura, canja, feijão.”	Sim.	“São aqueles sem agrotóxicos, iguais aos da horta da escola.”	Canja, arroz c/ feijão e alface.	Carne bovina, polenta e pudim de chocolate.
6ª mat.	Gosta.	“Sim. Da horta e de fora.”	“São os que são os mais saudáveis, porque são sem veneno.”	Sopa, macarrão, arroz c/ feijão, alface e tomate.	Torta de legumes e de outras verduras.
7ª mat.	Gosta.	“Sim, os da horta da escola.”	“São os que não usam agrotóxicos, usam restos de comida.”	Canja, alface, beterraba.	Arroz doce.

8 ^a mat.	“Gosto da merenda daqui, parece limpinha.”	“Sim.”	“É o que não é industrializada, vem direto da terra.”	Arroz c/ feijão, alface, sopa e canja.	Torta de legumes, arroz doce e polenta.
---------------------	--	--------	---	--	---

Quadro 9: Respostas dos representantes de turma da Escola Antonieta de Barros, em entrevista sobre alimentação escolar orgânica. Florianópolis, 2005.



Figura 6 – Presença de alface no prato dos alunos da Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, 2005.



Figura 7 – Sobras de arroz doce (foto A) e de risoto de camarão com salada de alface (foto B). Escola Antonieta de Barros. Florianópolis, setembro de 2005.

4.3 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Ao chegar ao final deste estudo é importante ressaltar que o mesmo limitou-se a pesquisar a temática específica da utilização de alimentos orgânicos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição escolar, não sendo pretensão a avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) como um todo.

Por se tratar de um estudo de caso, a investigação limita-se à realidade do local onde se deu a pesquisa. Desse modo, as inferências que possam ser feitas para o setor de alimentação coletiva escolar devem levar em consideração as características geográficas, técnicas e organizacionais da unidade estudada, ou seja, este tipo de estudo não permite generalizações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na fase inicial deste estudo acreditava-se na superioridade do alimento orgânico no que tange à dimensão saúde, quando comparado a alimentos produzidos de forma convencional.

Saúde do consumidor, por redução dos níveis de contaminantes químicos, contaminação esta não eliminada ou reduzida a níveis aceitáveis durante as fases de elaboração (higienização e cocção). Especialmente neste caso, onde se trabalha com crianças, cujos níveis de segurança destes contaminantes, determinados por órgãos oficiais, podem mostrar-se inseguros.

Saúde do agricultor, pela não-utilização de agrotóxicos, uma vez que seu uso indiscriminado na agricultura tem causado inúmeras intoxicações e óbitos entre os agricultores.

Estas já seriam razões suficientes para a indicação do consumo de alimentos orgânicos. Mas o aprofundamento no tema nos fez ver outras quatro dimensões da superioridade dos alimentos orgânicos: a dimensão nutricional (maior riqueza de vitamina C e antioxidantes); sensorial (melhor sabor), a dimensão ambiental e a social, caracterizadas principalmente pelo respeito ao meio ambiente e pelo desenvolvimento rural sustentável, através do incentivo da agricultura familiar.

Essas constatações nos levaram a outras reflexões, como a de que o ato de se alimentar é muito mais do que se nutrir ou promover saúde ou prevenir doenças. É também contribuir para a manutenção ou não de organizações sociais existentes.

Poulain (2004, p.250), a partir de um pensamento de Paul-Lèvy e Segaud, afirma que "as configurações alimentares não são somente produtos, mas produtores de sistemas sociais ou [...] não ocupam somente a posição de efeito mas também de causa".

Nesta perspectiva, é válido afirmar que as pessoas precisam ter consciência sobre os alimentos que estão consumindo, sobre sua origem, sua forma de produção, industrialização e manipulação e o que isto representa para a sua saúde, para o ambiente em que vivem e para a sociedade como um todo. Pois o alimento, além de seguro e saudável, deve ser produzido de modo sustentável.

E para o nutricionista esta reflexão deve ser ainda mais significativa, pois o modo de produção do alimento influi diretamente sobre a qualidade do alimento e também da água, podendo afetar a saúde do ser humano. O alimento representa para o nutricionista,

independentemente de sua área de atuação, seu objeto de trabalho; e a saúde, seu objetivo final.

Por outro lado, este profissional, por sua formação e prática profissional é um importante formador de opinião no que se refere às escolhas alimentares. E quando se trata de alimentação escolar, esta questão toma uma dimensão ainda mais ampla, pois é a infância a principal fase do desenvolvimento humano para a formação de práticas alimentares futuras. Portanto, trabalhar com alimentação escolar, hoje, pode significar uma influência positiva ou negativa sobre as práticas alimentares adotadas por estas pessoas no futuro.

É lícito supor que a utilização de alimentos orgânicos na alimentação escolar, principalmente quando acompanhada de atividades pedagógicas, que criem espaços para reflexões e discussões em torno das questões que norteiam a produção e o consumo de alimentos, assim como propõe o Projeto Sabor e Saber da Secretaria de Educação de SC, é de grande valor.

Observou-se que a implantação do programa de alimentação escolar orgânica, no caso estudado, apesar de estar ainda em fase de estruturação, trouxe benefícios para os estudantes da escola em questão. Além da possível redução da ingestão dos contaminantes químicos, propiciou o aumento do consumo de alimentos frescos, possivelmente permitiu reflexões sobre a proteção ambiental e sobre questões sociais resultantes do modo de produção agropecuária, entre outros aspectos.

Foi possível constatar também, que o programa obteve sucesso ao vivenciar experiências que permitiram sua implantação e continuidade; mas, por outro lado, precisa ainda superar alguns obstáculos para uma efetiva utilização de alimentos orgânicos, em seu processo de produção de refeições.

Enfim, para que os alunos da escola Antonieta de Barros, os agricultores envolvidos e a sociedade em geral possam usufruir plenamente dos benefícios dos alimentos cultivados organicamente, há que haver um comprometimento das cinco esferas envolvidas, ou seja, o governo, o setor de Nutrição Escolar da Secretaria de Educação de SC, os fornecedores/produtores, a escola e o Conselho da Alimentação Escolar Estadual de Santa Catarina.

Do governo espera-se a continuidade do incentivo financeiro para que o PAEO possa continuar existindo e se ampliando. Recomenda-se ainda que políticas públicas mais amplas sejam elaboradas de forma articulada, no sentido de facilitar a produção orgânica, ao mesmo tempo que viabilize a comercialização e o consumo destes alimentos. Teorias econômicas

confirmam que aumentando a produção e a demanda, o preço tende a se reduzir, por diluição dos custos, tornando, assim, a utilização de alimentos orgânicos mais viável.

Segundo o Ministério da Saúde, quando os sistemas alimentares (representados pela agricultura, pecuária, processamento, publicidade, entre outros) produzem alimentos que são inadequados ou inseguros e que aumentam os riscos de doenças, eles precisam ser mudados. É aqui que se manifesta, com maior propriedade, o papel do Estado (BRASIL, 2005d, p.24)

Do Setor de Nutrição Escolar da Secretaria de Educação de SC almeja-se a revisão e a efetiva implantação do manual de operações do PAEO.

Recomenda-se um controle mais efetivo no cadastramento e na fiscalização dos fornecedores de alimentos orgânicos, passando a exigir a certificação para todos os fornecedores, a fim de aumentar a garantia da presença de alimentos efetivamente orgânicos nas escolas.

Com o objetivo de expandir os beneficiários da alimentação escolar orgânica, recomenda-se, ainda, a continuidade da divulgação do PAEO com incentivo às demais escolas do estado e de outras regiões. Destaca-se também a necessidade de ampliação do número de nutricionistas para o bom desempenho do Programa Estadual de Alimentação Escolar.

Dos fornecedores/produtores espera-se um maior comprometimento, no sentido de proporcionar um abastecimento mais regular e mais ao encontro das necessidades da escola, inclusive no atendimento das exigências higiênico-sanitárias. Recomenda-se, ainda, uma revisão em seus métodos de produção, comercialização e de cooperação, a fim de que possam identificar possíveis oportunidades de redução de custos e, conseqüentemente, de preços.

Da Escola espera-se um melhor planejamento de cardápios, a adoção de um sistema de compras mais eficiente e um comprometimento maior de toda a equipe envolvida com o Programa de Alimentação Escolar, a fim de otimizar os recursos recebidos para a utilização de alimentos orgânicos.

Há também, a necessidade de se pensar em modelos alternativos de gestão que englobe os aspectos positivos da escolarização e da centralização. Ou seja, a compra de produtores locais, em quantidade e qualidade adequadas, respeitando os hábitos alimentares dos alunos. Porém, com uma negociação com os fornecedores de forma centralizada ou por região, assegurando preços melhores e o conhecimento, por parte dos fornecedores, das especificações técnicas.

Do Conselho da Alimentação Escolar Estadual de Santa Catarina espera-se uma atuação mais efetiva sobre o PAEO do Estado, no sentido de assegurar o adequado uso dos recursos e a continuidade do Programa, independentemente da troca de governo.

Deseja-se, ainda, que o desenvolvimento deste estudo possa ter contribuído tanto para a UAN estudada quanto para outras UANs com características semelhantes, para facilitar o processo de utilização desta matéria-prima mais segura do ponto de vista da saúde humana e ambiental e socialmente mais sustentável.

Finalmente, recomenda-se também um número maior de pesquisas sobre a alimentação orgânica. Durante o percurso constatou-se a necessidade de ampliar o conhecimento científico sobre o assunto, especialmente no que se refere à utilização de alimentos orgânicos na produção de refeições comerciais e coletivas. Sugere-se, portanto alguns temas para pesquisas futuras:

- Avaliação da gestão e do funcionamento de unidades produtoras de refeições que utilizem uma quantidade maior de alimentos orgânicos ou, se possível, que utilizem exclusivamente alimentos orgânicos.
- Avaliação dos alimentos orgânicos com enfoque nas características sensoriais, rendimento e tempo de vida útil, uma vez que pesquisas comprovam que o alimento orgânico contém uma quantidade superior de matéria seca, quando comparado ao seu similar não orgânico. Neste caso, há a necessidade de controlar variáveis relacionadas com o cultivo (condições climáticas, tempo de cultivo, entre outras), armazenamento e modo de preparo dos alimentos.
- As conseqüências do consumo de alimentos orgânicos sobre a saúde, em modelos experimentais com animais, controlando as variáveis que possam comprometer o estudo, tais como condições de cultivo dos alimentos.
- Reflexões sobre o Programa Nacional de Alimentação Escolar – custos, cobertura e avaliação dos objetivos.

REFERÊNCIAS

- ABERC. **Manual ABERC de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades**. 8. ed. São Paulo, 2003.
- ABREU, E.S.; SPINELLI, M.G.N.; ZANARDI, A.M.P. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. São Paulo: Editora Metha, 2003.
- AGRECO – Associação dos Agricultores Ecológicos das Encostas da Serra Geral. **Histórico**. Disponível em: <http://www.agreco.com.br/>. Acesso em: 21 dez. 2005.
- ALI, A.A.; SPENCER, N.J. Hazard analysis and critical point evaluation of school food programs in Bahrain. **Journal Critical Protection**. v.59, n.3, p. 282-286, Mar. 1996.
- ALMEIDA JR., A.R.; MATTOS, Z.P.B. Ilusórias sementes. **Ambiente & Sociedade**, v.8, n.1, p. 101-120, jan./jun. 2005.
- ALTMANN, R.; OLTRAMARI, A. C. **A agricultura orgânica na região da Grande Florianópolis: indicadores de desenvolvimento**. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2004. 181p. Disponível em: < <http://www.icepa.com.br/> > . Acesso em: 19 out. 2004.
- AMARO, F.S. *et al.* Merenda escolar ecológica – Experiência de São Lourenço do Sul, RS – 2000. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA*, 2003, Porto Alegre. Resumo Expandido.
- ANGELIS, R.C. de. **A importância dos alimentos vegetais na proteção da saúde: Fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidades degenerativas**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.
- ANSALONI, J. A. **Pela adequação nutricional da alimentação coletiva**. Disponível em: <<http://www.nutline.enut.ufop.br/>>. Acesso em: 18 nov. 2002.
- APOIO FOME ZERO – Associações de Apoio a Políticas de Segurança Alimentar. Projeto de Gestão da Merenda Escolar. **Manual de gestão eficiente da merenda escolar**. Abril de 2004. Disponível em: <<http://www.apoiofomezero.org.br/site/upload/Manual%20Gestão%20Eficiente.pdf> >. Acesso em: 1^o nov. 2004.
- ARCANJO, R. da C. *et al.* Efeito da lavagem e cocção em batatas contaminadas por pesticidas organofosforados e carbamatos. **Rev. Higiene Alimentar**, v.18, n.125, p.12-16, out. 2004.
- ARTECHE, I.E.B. A merenda escolar na escola pública e democrática. *In: ENCONTRO NACIONAL DE AGROECOLOGIA*. 30 jul. a 2 ago. 2002, Rio de Janeiro, Banco de Experiências. Disponível em: <<http://www.encontroagroecologia.org.br/banco.htm#04> >. Acesso em: 26 dez. 2005.
- ASAMI, D.K *et al.* Comparison of the total phenolic and ascorbic acid content of freeze-dried and a in-dried marionberry, strawberry and corn grow using convencional, organic and sustainable agricultural practices. **Agric Food Chem**, v.51, n.5, p.1237-1241, Feb. 2003.

ASSAD, M.L.L.; ALMEIDA, J. Agricultura e sustentabilidade : contexto, desafios e cenários. **Rev. Ciência e Ambiente** (Práticas Agroecológicas), Santa Maria, v.29, p.15-30, jul./ dez. 2004.

AVEGLIANO, R. P.; CYRILLO, D. C. Influência do tamanho das plantas de produção nos custos de refeições das unidades de alimentação e nutrição da divisão de alimentação COSEAS/USP. **Revista de Nutrição**, v.14 supl., p.21-26, 2001.

AZEVEDO, E. de. **As relações entre qualidade de vida e agricultura familiar orgânica: da articulação de conceitos a um estudo exploratório**. Florianópolis, 2004. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina.

_____. Educação, saúde e qualidade do alimento. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, III, 17 a 20 out. 2005. Florianópolis, SC. Palestra. Disponível em: <<http://www.agroecologia2005.ufsc.br/palestras/Elaine.pdf>> . Acesso em: 20 dez. 2005.

BAGLIO, M.L. *et al.* Assessment of interobserver reliability in nutrition studies that use direct observation of school meals. **Journal of the American Diet Association**. v. 10, n.9, p.1385-1392, Set. 2004.

BAKER, B.P. *et al.* Pesticide residues in conventional, integrated pest management (IPM) grow and organic foods: insights from three US data sets. **Food Addit Contam.** v.19, n.5, p.427-446, May 2002.

BALIONI, G.A. *et al.* Avaliação higiênico-sanitária de alfaces agro-ecológicas e cultivadas com agrotóxico, comercializadas na Região de Campinas, SP. **Revista Higiene Alimentar**. v.17, n.112, p.73-77, set. 2003.

BAXTER, G.J. *et al.* Salicylic acid in soups prepared from organically and non-organically grow vegetables. **Eur J Nutr**, v.40, n.6, p.289-292, Dec. 2001.

BELL, A.C.; SWINBURN, B.A. What are the key food groups to target for preventing obesity and improving nutrition in schools? **European Journal Clinical Nutrition**, v.58, n.2, p. 258-263, Feb. 2004.

BIO: améliorer la connaissance mutuelle entre les différents acteurs. **La cuisine collective**. Levallois-Perret (France), n.133, p.47, sept. 2000.

BIOFACH AMÉRICA LATINA 2004. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/biofach-americalatina04.htm>>. Acesso em: 21 dez. 2005.

BLUMENAU. Câmara Municipal de Blumenau. **Lei nº 5.853** de 27 de março de 2002. Determina a inclusão de alimentos orgânicos na merenda escolar nas unidades educacionais do município. Disponível em: <<http://www.camarablu.sc.gov.br/Legislator%20WEB/LegislatorWEB.ASP?WCI=LeiParametro&ID=1>> Acesso em: 27 mar. 2005.

BOLFE, A.P.F. *et al.* Sistemas agroflorestais sucessionais: uma prática agroecológica. **Rev. Ciência e Ambiente** (Práticas Agroecológicas), Santa Maria (RS), v.29, p.85-97, jul./dez. 2004.

BORGUINI, R.G.; SILVA, M.V. da. A opinião do consumidor sobre os alimentos orgânicos. **Revista Higiene Alimentar**. v.18, n.121, p.26-33, jun. 2004.

BOURN, D.; PRESCOTT, J. A comparasion of the nutritional value, sensory qualities, and food safety of organically and conventionally produced foods. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v.42, n.1, p.1-34, 2002.

BRASIL. Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea). Princípios e diretrizes de uma política de segurança alimentar e nutricional. *In*: CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2004, Olinda, PE. **Textos de referências...** Brasília, 2004a. 80p.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Alimentação Escolar**. Disponível em:
http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=/alimentacao_escolar/alimentacao_esc.html. Acesso em: 12 jan. de 2006.

BRASIL. **Lei nº 10. 831**, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre agricultura orgânica e dá outras providências. Disponível em:
<<http://oc4j.agricultura.gov.br/agrolegis/do/consultaLei?op=viewTextual&codigo=5114>>. Acesso em: 28 fev. de 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Instrução Normativa nº 7**, de 17 de maio de 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Disponível em:
<<http://oc4j.agricultura.gov.br/agrolegis/do/consultaLei?op=viewTextual&codigo=1662>>. Acesso em: 17 ago. 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Instrução Normativa nº 16**, de 11 de junho de 2004b. Estabelece os procedimentos para registro e renovação de registro de matérias-primas e produtos de origem animal e vegetal, orgânicos, junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em:
<<http://extranet.agricultura.gov.br/consultasislegis/do/consultaLei>>. Acesso em: 28 dez. 2004b.

BRASIL. Ministério da Educação. INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo escolar 2005 – dados preliminares**. Disponível em:
<<http://www.inep.gov.br/basica/censo/Escolar/resultados.htm>> Acesso em: 8 dezembro 2005a.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Temas Transversais**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA . **Programa de Análise de Resíduos de Medicamentos Veterinários em Alimentos de Origem Animal – PAMVet** – Relatório 2002/2003 – Monitoramento de Resíduos em leite exposto ao consumo (1º e 2º anos de

atividades). Publicação: fevereiro de 2005b. Disponível em:
<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/pamvet/relatorio_02_03.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2005b.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. **Relatório do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) 2001 – 2004**. Publicação: maio de 2005c. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/index.htm>>. Acesso em: 20 dez. 2005c.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. **Resolução RDC nº 216**, de 15 de setembro de 2004c. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/index_as.htm>. Acesso em: 20 de setembro de 2004c.

BRASIL. Ministério da Saúde. FIOCRUZ. **Sistema Nacional de Informações Tóxico-farmacológicas – SINITOX**. Rio de Janeiro Disponível em:
<<http://www.fiocruz.br/cict/informacao/intoxicacoeshumanas/2001/umanalise2001.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2004d.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia Alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005d. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/guia_alimentar_conteudo.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2006.

CALDAS, E.D.; SOUZA, L.C.K.R. de. Avaliação de risco crônico da ingestão de resíduos de pesticidas na dieta brasileira. **Rev. Saúde Pública**, v.34, n.5, p. 529-537, 2000.

CALIL, R.; AGUIAR, J. **Nutrição e administração nos serviços de alimentação escolar**. São Paulo: Ed. Marco Markovitch, 1999.

CAMARGO FILHO, W.P. de *et al.* Algumas considerações sobre a construção da cadeia de produtos orgânicos. **Informações Econômicas**, SP, v.34, n.2, fev. 2004.

CARLOS, L. de A. *et al.* Avaliação físico-química, microbiológica e de resíduos de penicilina, em leite tipo “C” comercializado no município de Campos dos Goytacazes, RJ. **Rev. Higiene Alimentar**, v.18, n.123, p.57-61, ago. 2004.

CERVEIRA, R.; CASTRO, M.C. Consumidores de produtos orgânicos da cidade de São Paulo: características de um padrão de consumo. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, v.29, n.12, dez. 1999.

CFN – Conselho Federal de Nutricionista. **Resolução nº 358/2005**. Dispõe sobre as atribuições do Nutricionista no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências. Disponível em: < www.cfn.org.br>. Acesso em: 25 jan. 2006.

CHAGAS, C.M.; QUEIROZ, M.E.L.R. de; NEVES, A.A. *et al.* Determination of organochlorinated present in river from the region of Viçosa, MG. **Quím. Nova**, v.22, n.4, p.506-508, Jul./Aug. 1999.

CITRINI, A.R. Merenda ecológica e mercado institucional. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE AGROECOLOGIA. 30 jul. a 2 ago. 2002, Rio de Janeiro, Banco de Experiências. Disponível em <<http://www.encontroagroecologia.org.br/banco.htm#04>>. Acesso em: 26 dez. 2005.

COCCO, P. Rumores de uma primavera silenciosa: uma revisão das evidências científicas sobre a associação entre exposição ocupacional e ambiental a pesticidas e distúrbios endócrinos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n.2, p.379-402. mar./abr. 2002.

CODEX ALIMENTARIUS/FAO/WHO. **Report the 13^a session of the Codex Committee on Residues of Veterinary drugs in foods. South Carolina – USA.** 4-7 Dez. 2001.

Disponível em: <<http://www.codexalimentarius.net/web/archives.jsp?year=03>> Acesso em: 29 out. 2004.

COMPOSITION des repas servis en restauration scolaire et sécurité des aliments. **Cah. Nutr. Diét.** v.36, n.5, p.348-354, 25 jun. 2001.

CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA – (outubro de 2005). Florianópolis. **Projeto do III Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2004** (mimeo).

COSTA, E. de Q.; LIMA, E. da S.; RIBEIRO, V. M. B. O treinamento de merendeiras: análise do material instrucional do Instituto de Nutrição Annes Dias — Rio de Janeiro (1956-94). **História, Ciências, Saúde** — Manguinhos, v. 9, n.3, p.535-560, set.-dez. 2002.

CREA PR – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Paraná. Veneno embalado para comer. **Revista CREA Paraná.** v.6, n.26, p.30-32, dez. 2003.

DALROT, M.R. **Por que os alimentos orgânicos são mais caros.** 15 jun. 2001. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/trabdarmais.htm>>. Acesso em: 20 set. 2005.

_____. Comparação da qualidade do alimento orgânico com o convencional. *In*: STRIGHETA, P.C. **Alimentos orgânicos: produção, tecnologia e certificação.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2003, p. 289-312.

_____. **Merenda escolar orgânica: uma mudança de hábito saudável.** 1^o nov. 2002. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/DalrotMerenda.htm>>. Acesso em: 21 set. 2005.

DUARTE, K.M.B *et al.* Resíduos de anabolizantes na produção animal: importância e métodos de detecção. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.4, p.731-737, 2002.

DULLEY, R.D. *et al.* Passado, ações presentes e perspectivas da Associação de Agricultura Orgânica (AAO), São Paulo, Brasil. **Revista Informações Econômicas**, SP, v.30, n.11, nov.2000.

_____. **Potencial do mercado de produtos agrícolas orgânicos do Japão.** Instituto de economia Agrícola. Publicado em maio 2004. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=1344>>. Acesso em: 28 nov. 2004.

DULLEY, R.D.; TOLEDO, A.G.F. de. **Preços dos produtos agrícolas orgânicos: uma questão controversa**. 18 out. 2004. Disponível em: <http://www.planetaorganico.com.br/TrabDulleyAless.htm>. Acesso em: 20 jan. 2006.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Livros da Terra, 1996. Cap 2: “Os movimentos rebeldes”, p. 49-93.

ENCONTRO NACIONAL DE AGROECOLOGIA. Grupo de trabalho temático – **Transformação e comercialização de produtos agroecológicos**. 30 jul. a 2 ago. 2002. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.encontroagroecologia.org.br>> Acesso em: 26 de dez. 2005.

ENES, C.C.; SILVA, M.V. da. O potencial de ingestão de resíduos de pesticidas, por meio da alimentação disponível nos domicílios das famílias da região sul do Brasil. **Rev. Higiene Alimentar**, v.19, n.136, p.36-40, out. 2005.

EPSTEIN, S.S. Chemical additives in beef industry. Section on environmental health policy. **International Journal of Health Services**, v.20, n.2, p.277-280, 1990.

ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL PROFESSORA ANTONIETA DE BARROS. **Projeto Político-Pedagógico**. Florianópolis, 2005 (mimeo).

FAO/OMS. **El codex alimentarius: directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente**. Roma, 1999. Disponível em: < <http://www.fao.org.organicag>> Acesso em: 11 nov. 2004.

FAO/OMS. **FAO REGIONAL CONFERENCE FOR EUROPE: FOOD SAFETY AND QUALITY AS AFFECTED BY ORGANIC FARMING, 32^a**, 24-28 July 2000. Porto, Portugal, Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/meeting/X4983e.htm#b4>>. Acesso em: 11 nov. 2004.

FELICIO, P.E. de. Sistemas de qualidade assegurada na cadeia de carne bovina: a experiência brasileira. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES, I, 2001, São Pedro. **Anais...** Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos/Centro de Tecnologia de Carnes, 2001. p.342-355.

FISBERG *et al.* Hábitos alimentares na adolescência. **Pediatria Moderna**, v.36, n.11, p.724-734, nov. 2000.

GANDRA, Y. R (coordenação geral).; GAMBARDELLA, A.M.D.(supervisão). **Avaliação de serviços de nutrição e alimentação**. São Paulo: Sarvier, 1983.

GARALDO, M.C. **Alimentos orgânicos integram merenda escolar de Jundiá**. 17 set. 2004. Disponível em: <<http://www.primasoft.com.br/noticias/noticias2.asp?Cod=189>> Acesso em: 5 mar. 2005.

GODOY, A.S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.35, n.2, p.57-63, 1995a.

_____. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.35, n.3, p.20-29, 1995b.

GÓES, J.A.W. *et al.* Capacitação de manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 15, n. 82, p. 20-22, mar. 2001.

GOMES, R. A análise de dados em pesquisa qualitativa. *In*: MINAYO, M.C.S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 20 ed. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 67-80

GORENSTEIN, O. Monitoramento de resíduos de agrotóxicos em frutas e hortaliças frescas comercializadas na Ceagesp: análise de resultados de 2003. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.34, n.10, out.2004.

GUIA de elaboração do Plano APPCC. Rio de Janeiro: SENAC/DN, 2001. 310p. (Qualidade e Segurança Alimentar). **Projeto APPCC Mesa**. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

GUIVANT, J.S. Os supermercados na oferta de alimentos orgânicos: apelando ao estilo de vida *ego-trip*. **Ambiente e Sociedade**. v.VI, n.2, p.63-81, jul./dez. 2003.

HAMSCHER, G; NAU, H. Effects of animal housing facilities on residues and contaminants in food. **Dtsch Tierarztl Wochenschr**, v.110, n.8, p.316-319, Aug. 2003.

HATHCOCK, J.; RADER, J.I. Aditivos, contaminantes e toxinas naturais de alimentos. *In*: SHILS, M.E. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2003. p.1979-1983.

HENROID, D.; SNEED, J. Readiness to implement hazard analysis and critical point (HACCP) systems in Iowa schools. **Journal of the American Dietetic Association**. v. 104, n.2, p.180-185. 2004.

HOLMBOE-OTTESEN, G. Better health with ecology food? **Tidsskr Nor Laegeforen**, v.124, n.11, p.1529-1531, jun. 2004.

IBD. Associação de Certificação Instituto Biodinâmico. Disponível em <<http://www.ibd.com.br/faq.htm>>. Acesso em: 3 janeiro 2006.

IBD NOTÍCIAS. **Um jantar especial – cardápio gourmet orgânico**. Disponível em: <<http://www.ibd.com.br/noticias/2005/jantar.htm>> Acesso em 19 dez.2005.

IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. Orgânicos – saúde a mesa. **Rev. Consumidor S.A.**, p.20-24, out./nov. 2002.

KATHOUNIAN, C.A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecológica, 2001. Cap 1 “Histórico, contexto e desafios para uma agricultura ecológica”. p. 17-58.

KIMURA, A.Y. **Planejamento e administração de custos em restaurantes industriais**. São Paulo: Fazenda Arte, 1998.

KINTON, R. *et al.* **Enciclopédia de serviços de alimentação**. Tradução de Anna Terzi Gioval. São Paulo: Livraria Varela, 1999.

KITAHARA, S.E. *et al.* Mercúrio total em pescado de água-doce. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 20, n.2, p. 267-273, maio/ago. 2000.

KOIFMAN, S. *et al.* Distúrbios do sistema reprodutivo humano e exposição a pesticidas no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n.2, p. 435-445. mar./abr. 2002.

KOUBA, M. Qualité dès produits biologiques d'origine animale. **INRA Productions Animales**, v.15, n.3, p.161-169, jul. 2002

LETAMENDÍA, M.D.M.A. **Empresas de restauración alimentaria; un sistema de gestión global**. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2001.

LIMA, E.E. *et al.* Alimentos orgânicos: sazonalidade x cardápios em uma Unidade de Alimentação e Nutrição hospitalar. *In*: CONGRESSO LATINO-AMERICANO E BRASILEIRO DE HIGIENISTAS DE ALIMENTOS, II e VIII. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.19, n.130, abril de 2005. (Encarte eletrônico)

LIRANI, A.C. **Rastreabilidade – o que o pecuarista precisa saber**. 20 out. 2004. Disponível em: < <http://www.universia.com.br/materia/materia.jsp?materia=5512>> . Acesso em: 14 set. 2005.

LOMBARDI, M.F.S.; MOORI, R.G.; SATO, S.S. Estudo de mercado para produtos orgânicos através de análise fatorial. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DA SOBER, XLI, 27 a 30 jul. 2003, Juiz de Fora – MG. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=803>>. Acesso em: 28 nov. 2004.

LUCHIARI FILHO, A.; SARMENTO, D.O. de L. A rastreabilidade como uma ferramenta na fidelização dos consumidores. **Revista mensal eletrônica de jornalismo científico ComCiência (LABJOR/SBPC)**. n.69, 10 set. 2005. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2005/09/15.shtml>>. Acesso em: 12 set. 2005.

MAGKOS, F.; ARVANITI, F.; ZAMPELAS, A. Organic food: nutritious food or food for thought? A review of the evidence. **International Journal Food Science**. v. 54, n.5, p.357-371, Sep. 2003.

MAIER, S.; FINGER, M. Constraints to organizational change processes regarding the introduction of organic products: Case findings from the Swiss food industry. **Business Strategy and the Environment**, v.10, p.89-99, 2001.

MEDEIROS, N.G. de A. *et al.* Detecção de antibióticos no leite *in natura* consumido no município de Patos, Paraíba. **Rev. Higiene Alimentar**, v.18, n.124, p.85-88, set. 2004.

MELLO, J.C. **Vida de prateleira da alface americana (*Lactuca sativa L.*) minimamente processada sob cultivo orgânico e convencional**. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Ciências de Alimentos) – Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina.

MIDIO, A. F.; MARTINS, D.I. **Toxicologia de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2000. p.163-252.

MIKKELSEN, B.E *et al.* **Organic foods in catering: the Nordic perspective**. Report supported by Danish Veterinary and Food Administration, Danish Technical University & Nordic Industrial Fund. Mar. 2002. Disponível em: <http://orgprints.org/2748/01/Organic_foods_in_catering_Project_report.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2005.

MINAYO, M.C.S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 80.

MOORMAN, P.G.; TERRY, P.D. Consumption of dairy products and the risk of breast cancer: a review of the literature. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 80, n.1, p. 5-14, Jul. 2004.

MOREIRA, J. C. *et al.* Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciência e Saúde Coletiva**.v. 7, n.2, p. 299-311, 2002.

NACUR, E. S. S. **A formação continuada de educadores da Escola de Educação Básica Jurema Cavallazzi a partir do Fórum do Maciço do Morro da Cruz**. Universidade do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, 2002

NASCIMENTO, G. F. *et al.* Ocorrência de resíduos de antibióticos no leite comercializado em Piracicaba, SP. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.14, n.2, p.119-124, maio/ago. 2001.

NEVES, G.M.; SHERAFAT, T.D. O cardápio do SND/HU: Desenvolvimento de uma proposta com base na sazonalidade, diversidade e custo de alimentos de produção orgânica. **Relatório de Estágio Curricular de Administração de Serviços em Alimentação**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

NEVES, M.C.P. *et al.* **Agricultura orgânica: uma estratégia para o desenvolvimento de sistemas agrícolas sustentáveis**. Seropédica, RJ: EDUR, 2004.

NUNES, M.V.; TAJARA, E.H. Efeitos tardios dos praguicidas organoclorados no homem. **Rev. de Saúde Pública**, v.32, n.4, p.372-382, ago. 1998.

OLAYA-CONTRERAS, P. *et al.* Exposição a organoclorados e risco de câncer de mama em mulheres colombianas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 14, Supl.3, p. 125-132, 1998.

OLIVEIRA, A.C.B.; GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. Avaliação dos alimentos cárneos servidos no Programa de Alimentação Escolar de um município da Grande São Paulo: ênfase nos aspectos de tempo e temperatura. **Revista Higiene Alimentar**, v.18, n.124, p.24-29, set. 2004.

OLIVEIRA, C.C.M. **Biodeteção e estudo do período de decaimento do pesticida organofosforado metil paration em frutas**. Dissertação (Mestrado em Biociências Nucleares) – Pós-Graduação em Biologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

OLIVEIRA, J. O papel da merenda na alimentação diária dos ingressantes no primeiro grau das escolas municipais de São Paulo. São Paulo, 1997. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo.

OLTRAMARI, A.C. *et al.* **Agricultura orgânica em Santa Catarina**. Florianópolis: Instituto Cepa (SC). 2002. 55p.

OMETTO, A.M.H. *et al.* National school feeding program: main features of costs and determining factors. **Revista Nutrire**, São Paulo, v.26, jun. 2003.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília, 1996. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2004.

ORMOND, J.G.P *et al.* **Agricultura orgânica: quando o passado é futuro**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.15, p.3-34, mar. 2002.

ORNELLAS, L.H. **Alimentação através dos tempos**. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2003.

ORNELLAS, L.H. **Técnica dietética: seleção e preparo dos alimentos**. 7. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

OSTERROHT, M.von. **Orgânicos na merenda geram renda para produtor**. 18 maio 2005. Disponível em: <<http://www.guiabioagri.com.br/content/view/119/2/>>. Acesso em: 6 dez. 2005.

PARANÁ. Agência Estadual de Notícias. **Governo propõe Programa Merenda Orgânica para escolas**. 13 maio 2005. Disponível em: <<http://www.agenciadenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=11548>>. Acesso em: 6 nov. 2005.

PEIXINHO, A. PNAE contribui para a qualidade da educação. **Rev. do Conselho Federal de Nutrição**. ano IV, n.15, p.9-10, jan.-abr. 2005.

PHILIPPI, S. T. **Nutrição e técnica dietética**. Barueri (SP): Manole, 2003.

PIOVESAN A; TEMPORINI, ER. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista de Saúde Pública**. v.29, n.4, p.318-325, 1995.

PIPITONE, M.A.P. *et al.* Atuação dos conselhos municipais de alimentação escolar na gestão do programa nacional de alimentação escolar. **Revista de Nutrição**. v.16, n.2, p.143-154, jun 2003.

POULAIN, J.P. **Sociologias da alimentação: os comedores e o espaço social alimentar**. Tradução de Rossana Pacheco da Costa Proença, Carmem Sílvia e Jaimir Conte. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2004.

_____; SAINT-SEVIN, B. **La restauration hospitalière**. Toulouse, France: Cristal, 1990.

PROENÇA, R.P.C.; MATOS, C.H. Condições de trabalho e saúde na produção de refeições em creches municipais de Florianópolis. **Revista Ciências da Saúde**. v.15, n.1/2, p.73-84, jan./dez. 1996.

PROENÇA, R.P.C. **Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva**. Florianópolis: Insular, 1997.

PROENÇA, R.P.C. *et al.* **Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005.

PROJETO SABER E SABOR. Fórum do Maciço Central do Morro da Cruz. Subcomissão da merenda escolar, 2002 (mimeo).

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa: Gradiva, 1992. 273 p.

RAKITSKY, V.N.; KOBLYAKOV, V.A.; TURUSOV, V. Nongenotoxic (Epigenetic) carcinogens: pesticides as an example. A critical review. **Teratogenesis, Carcinogenesis, and Mutagenesis**. v. 20, p.229–240, 2000.

RAS – Rede de Agricultura Sustentável. Merenda escolar vai ter produtos orgânicos em Mato Grosso. 19 agosto de 2004a. Disponível em: <<http://agrisustentavel.com/san/merendamt.htm>>. Acesso em: 26 dez. 2005.

_____. Restaurantes e lojas investem em novo filão. Data da notícia 5 setembro 2004b. Disponível em: <<http://agrisustentavel.com/san/merendamt.htm>>. Acesso em: 26 dez. 2005.

RESTAURATION SCOLAIRE. La Cuisine Collective, n.186. Décembre 2005. Disponível em: <<http://www.la-cuisine-collective.fr/archives/recherche/search.asp?keyword=Restauration%20Scolaire>>. Acesso em: 15 dez. 2005.

ROCHA, J.L.P.; LOPES, M.A. Rastreabilidade e certificação da produção da carne bovina: um comparativo entre alguns sistemas. **Revista Brasileira de Agroinformática**, v.4, n.2, p.130-146, 2002. Disponível em: <<http://www.sbiagro.org.br/vol4n2/artigo%205%20v4%20n2.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2005.

ROPKINS, K.; BECK, A. J. Using HACCP to control organic chemical hazards in food wholesale, distribution, storage and retail. **Trends in Food Science & Technology**, n.14, p.374-389, 2003.

SALAY, E.; CARVALHO, J.F. Evaluation of the school-lunch program in Campinas, Brazil. **Arch Latinoam Nutr.**, v.45, n.3, p.167-171, Sep. 1995.

SANCHES, M. **Hortalças: consumo e preferências de escolares**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP. 2002. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-12022003-143128/publico/michele.pdf>> . Acesso em: 13 nov. 2004.

SANTA CATARINA, Decreto nº 31.455, de 20 de fevereiro de 1987. Regulamenta os artigos 30 e 31 da Lei nº 6320, de 20 de dezembro de 1989, que dispõem sobre alimentos e bebidas. **Código Sanitário do Estado de Santa Catarina**, Florianópolis, p.159-223, 1987.

SANTA CATARINA. **Lei nº 12.061, de 18 de dezembro de 2001**. Dispõe sobre critérios de concessão de serviços de lanches e bebidas nas unidades educacionais, localizadas no Estado de Santa Catarina. Disponível em: < <http://www.sed.rct-sc.br/sitediae/materia.php?id=221>>. Acesso em: 3 dez. 2005.

SANTA CATARINA. **Lei nº 12.282, de 18 de junho de 2002**. Dispõe sobre o fornecimento de alimentos orgânicos na merenda escolar nas unidades educacionais no Estado de Santa Catarina. Disponível em: < <http://www.sed.rct-sc.br/sitediae/materia.php?id=222>>. Acesso em: 2 fev. 2005.

SANTA CATARINA. **Lei nº 12.904, de 22 de janeiro de 2004**. Dispõe sobre o fornecimento de alimentação especial nas escolas da rede pública do Estado de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.sed.rct-sc.br/sitediae/materia.php?id=223>>. Acesso em: 3 dez. 2005.

SANTA CATARINA. Secretaria Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Site da Diretoria de Apoio ao Estudante. Disponível em: <<http://www.sed.rct-sc.br/sitediae/index.php?id=PEAE%20e%20PNAE>>. Acesso em: 20 dez. 2005.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e Inovação de Santa Catarina. **Manual de operacionalização da alimentação escolar orgânica**. Florianópolis, dezembro de 2003. 25 p. (mimeo).

SANTOS, S.M.C. dos. Aspectos sócio-antropológicos do comportamento alimentar. *In*: CONGRESSO NACIONAL DA SBAN – SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 8^o, 15 a 18 nov. 2005, São Paulo. Palestra.

SCHILTER, B. *et al.* Limits for pesticide residues in infant foods: a safety-based proposal. **Regulatory Toxicol. And Pharmacol**, v.24, p. 126-140, 1996.

SCHMIDT, V.D.B. **Consumidores urbanos e agricultura orgânica: entre o discurso, intenção e gesto**. Florianópolis, 2004. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina.

SCHMIDT, W. Agricultura orgânica: entre a ética e o mercado? **Agroecologia e desenvolvimento sustentável**. Porto Alegre, v.2, n.1, p. 62-72, jan./mar. 2001.

_____. Desenvolvimento local nas encostas da Serra Geral com base na produção, transformação e comercialização de produtos orgânicos. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE AGROECOLOGIA. 30 jul. a 2 ago. 2002. Rio de Janeiro, Disponível em: <<http://www.encontroagroecologia.org.br/banco.htm#04>>. Acesso em: 26 dez. 2005.

_____; SCHMIDT, W. A merenda escolar e o projeto de desenvolvimento das encostas da Serra Geral catarinenses; ligação entre construções de oportunidade no espaço rural e no meio urbano. **Agroecologia Hoje**. Botucatu (SP), ano IV, n.26, p.7-8, ago./set. 2004.

SCHNEIDER, A. P. **Fornecimento de hortifrutigranjeiros para unidades de alimentação e nutrição hospitalares**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Programa de Pós-Graduação do Centro de Estudos em Agronegócios. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

SILVA, C da. **Merenda escolar: levantamento das condições higiênico-sanitárias dos locais de preparação e dos manipuladores em escolas da rede estadual de ensino de São Paulo, SP, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Departamento de Prática de Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. 2002.

SILVA, S.M.C.S; BERNARDES, S.M. **Cardápio: guia prático para a elaboração**. São Paulo: Editora Atheneu/Centro Universitário São Camilo, 2004.

SILVA JR., E.A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2002.

SPINELLI, M.A.S.; CANESQUI, A.M. Descentralização do Programa de Alimentação Escolar em Cuiabá: 1993-1996. **Revista de Nutrição**. v.17, n.2, p.151-165, abr./jun. 2004.

SPINELLI, M.A.S.; CANESQUI, A.M. O programa de alimentação escolar no Estado do Mato Grosso: da centralização à descentralização (1979-1985). **Revista de Nutrição**. v.15, n.1, p.105-117, jan./abr. 2002.

STEFANINI, M.L.R. **Merenda escolar: história, evolução e contribuição no atendimento das necessidades nutricionais da criança**. São Paulo, 1998. Tese (Doutorado em Nutrição) – Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo.

STOLARSKI, MC. **Caminhos da alimentação escolar no Brasil: análise de uma política pública no período de 2003-2004**. Curitiba, 2005. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico com ênfase em Políticas Públicas). Universidade Federal do Paraná.

STURION, G.L. *et al.* Fatores condicionantes da adesão dos alunos ao Programa de Alimentação Escolar no Brasil. **Revista de Nutrição**.v.18, n.2, p.167-181, mar./abr. 2005.

TAGLIARI, P.S. Merenda orgânica chega nas escolas catarinenses. **Agropecuária Catarinense**. Florianópolis. v.15, n.2, p.31-36, jul. 2002.

TEIXEIRA, S. *et al.* **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

THIELE-BRUHAN, S. Pharmaceutical antibiotic compounds in soil – a review. **J. Plant Nutr. Soil Sci.** n.166, p.145-167, 2003.

UNDERHILL, S.E ; FIGUEROA, E.E. Consumer preferences for non-conventionally grown produce. **Journal of Food Distribution Research**, v.27, n.2, p. 56-66. July 1996.

VALENTE, F.L.S. Alimentação e nutrição adequadas e direitos humanos – bases e metas para o desenvolvimento humano. *In*: SESSÃO DO COMITÊ PERMANENTE DE NUTRIÇÃO – ONU, 32ª, 14 a 28 mar. 2005. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/evento/scn/agenda5.php>>. Acesso em: 14 jul. 2005.

VANDRESEN, C. **Merenda Escolar Orgânica: Uma política pública para a agricultura familiar**. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas). Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

VIANNA, R.P.Toledo; TERESO, M.J.A.A. The school meals program in Campinas: analysis of the regional supplying. **Revista de Nutrição.**, v.13, n.1, p.41-49, jan./abr. 2000.

VEIGA, I.P.A.(org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas (SP): Papirus, 1997.

WAGENFÜHR, E.M.; MILANEZ, G.H.G.; LORENZI, I.T. **Programa de alimentação escolar orgânica da Secretaria de Estado da Educação e Inovação**. Florianópolis, dez. de 2003. 32 p. (mimeo)

WEID, J.M. Da agroquímica para a agroecologia: por um novo modelo de desenvolvimento agrícola apoiado nos pequenos produtores. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL. Rio de Janeiro, 1994.

WIER,M; CALVERLEY, C. Market potential for organic foods in Europe. **British Food Journal**, v.104, n.1, p.45-62, 2002.

WILLER, H.; YUSSEFI, M. **The World of Organic Agriculture: statistics and emerging trends**. 6. ed. Germany : Bonn International Federation of Organic Agriculture Movements, 2004. Disponível em: <<http://www.fao.org/organicag>>. Acesso em: 13 nov. 2004.

WILLIAMS, C.M. Nutritional quality of organic food: shades of grey or shades of green? **Proc Nutr Soc**. v.61, n.1, p.19-24, 2002

WOESE, K. *et al*. A comparison of organically and conventionally grow foods: results of a review of the relevant literature. **J Sci Food Agric**, v.74, n.28, 1997.

WHO – World Health Organization. **Global strategy for food safety : safer food for better health (Food safety issues)**, 2002. Disponível em: <http://www.who.int/foodsafety/publications/general/en/strategy_en.pdf>. Acesso em: 2 out. 2005.

_____ - Regional Office for Europe. **Nutrition and food security**. Disponível em: <<http://www.euro.who.int/eprise/main/WHO/Progs/NUT/Security/SecTop>> Acesso em: 25 jan. 2006.

WORTHINGTON, V. Effect of agricultural methods on nutritional quality: a comparasion of organic with conventional crops. **Altern Ther Health Med**. v.4, n.1, p.58-69, Jan. 1998.

_____. Nutritional quality of organic versus conventional fruits, vegetables and grains. **Altern Complement Med**. v.7, n.2, p.161-173, Apr. 2001.

YOUN, S.; SNEED, J. Implementation of HACCP and prerequisite programs in school foodservice. **Journal of the American Dietetic Association**. v.103, n.1, p.55-60, Jan. 2003.

ZANELLI, J.C. Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas. **Estudos de Psicologia**, 7 (especial) p. 79-88, 2002.

ZONDAN, P.; FOLLADOR, K. **Estudo da dinâmica da comercialização de produtos orgânicos em Santa Catarina**. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2004.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIOS

1. Entrevista com a Gerente e a Nutricionista da Secretaria de Educação de SC

I – Características do programa de alimentação escolar do Estado de SC
1. Qual o nº de escolas, nº de crianças e o nº de refeições atendidas pelo Programa de Alimentação escolar pela Secretaria?
2. Objetivos do PEAE no estado? Quais profissionais participam deste Programa?
3. Como iniciou o projeto de introdução de alimentos orgânicos (AO) nas escolas? Qual a participação do Fórum do Maciço, da Agreco, do Projeto Saber e Sabor e da lei dos orgânicos?
4. A escola que utiliza AO ganha alguma verba adicional? De quem?
5. Quantas escolas iniciaram o processo de utilização de AO, quantas estão usando e quais são as metas do projeto?
6. Quais as limitações relacionadas ao processo de utilização de AO na alimentação escolar de SC?
7. Qual o tipo de gestão adotado pelas escolas que utilizam AO – escolarizada, centralizada ou mista? Como funciona?
8. Qual o papel do Conselho da Alimentação Escolar na utilização de AO?
II – Planejamento de cardápio
9. Quem elabora os cardápios nas escolas que utilizam AO e qual a periodicidade do mesmo (mensal, trimestral, quinzenal, semanal)?
10. Quais são os critérios utilizados para a elaboração do cardápio?
11. O cardápio é igual para todas as escolas?
12. Exemplos de cardápios que poderiam ser fornecidos?
13. Como são estimadas as necessidades nutricionais e como são traduzidas nos tamanhos das porções servidas aos alunos?
14. Que tipo de AO as escolas estão utilizando?
15. Houve mudanças na elaboração de cardápio com a introdução de AO? Houve substituição de alimentos industrializados para alimentos <i>in natura</i> ? O respeito à sazonalidade altera o cardápio? Passou-se a utilizar mais produtos locais? Passou-se a oferecer mais pratos regionais? O preço destes alimentos tem interferido no cardápio?
16. As escolas precisaram adaptar os equipamentos para poder utilizar AO? (pré-processados)
17. As escolas conseguem executar o cardápio planejado?
III – Política de abastecimento referente aos alimentos orgânicos
18. Quais são os profissionais responsáveis pelas compras na escola?
19. Qual a periodicidade das compras e qual o método que utilizam?
20. Quais são as especificações para os alimentos orgânicos?
21. Quais são os critérios adotados para a seleção de fornecedores de AO?
22. Há contratos feitos com fornecedores de AO?
23. Quantos fornecedores são autorizados para o fornecimento de alimentos orgânicos nas escolas?
24. De que forma ocorre a avaliação dos fornecedores?

25. Visitas técnicas são realizadas? Qual a finalidade? Qual a periodicidade? Utilizam formulário (<i>check list</i>) onde estão listados os critérios?
26. São realizadas ou solicitadas algumas análises microbiológicas, bromatológicas, dos produtos orgânicos?
27. Realizam-se teste de aceitabilidade na introdução de novos produtos orgânicos?
28. Como fica o preço dos AO comparando-os com os convencionais?
29. O que as escolas comentam sobre a qualidade dos alimentos orgânicos entregues?

Análise documental

- a) Histórico da utilização de AO
- b) Cardápio antes do Projeto e cardápio atual
- c) Especificações dos produtos
- d) Contrato com os fornecedores de AO
- e) Resultados de análises microbiológicas ou outros
- f) Teste de aceitabilidade de AO
- g) Visitas técnicas a fornecedores de AO
- h) Solicitação de compras

2. Entrevista com a Diretora, Administradora escolar (responsável pelas compras no período do estudo) e Secretária (responsável pelas compras no período de 2003 e 2004)

I. Características do programa de alimentação escolar/histórico
1. Nome da escola, ano de fundação, nº de alunos e séries atendidas.
2. Quais as pessoas (e respectiva formação) que fazem parte da administração da escola e da UAN?
3. Como começou a utilização de orgânicos na escola?
II. Modalidade de gestão do programa de alimentação escolar da escola
4. Qual o tipo de gestão (escolarizada, centralizada ou mista) adotado pela escola?
5. Este tipo de gestão facilita ou dificulta a utilização (compra) de orgânicos?
6. Que alimentos são fornecidos pela Secretaria e com que frequência?
7. Qual a participação do Conselho de Alimentação Escolar aqui na escola, sobre a utilização de AO?
8. A alimentação é vista como meio ou fim do processo educativo?
III. Planejamento de cardápio
9. Quem é responsável pela elaboração dos cardápios?
10. Qual a periodicidade de elaboração (semestral)?
11. Todas as escolas recebem o mesmo cardápio?
12. Há uma adaptação do cardápio por parte da escola? O que é levado em conta?
13. O aluno pode repetir se ele quiser?

14. Quais são os AOs utilizados pela escola? Todos são pré-processados?
15. Qual a frequência de AO no cardápio? Como administra a inclusão de AO no cardápio?
16. O que mudou no cardápio após a inclusão de AO? Aumentou-se o consumo de vegetais <i>in natura</i> ? Como lidam com a sazonalidade? Aumentou o consumo de produtos locais? Incluíram-se pratos regionais? Foi feito algum teste de aceitabilidade?
IV. Política de abastecimento referente aos alimentos orgânicos
17. Quais são os profissionais responsáveis pelas compras na escola?
18. Qual a periodicidade das compras e qual o método que utilizam?
19. A escola faz algum tipo de comparação de preço entre os fornecedores?
20. Quais são os critérios adotados para a seleção de fornecedores de AO?
21. Há contratos feitos com fornecedores de AO?
22. Quantos fornecedores são autorizados para o fornecimento de alimentos orgânicos nas escolas? A escola pode comprar de qualquer fornecedor?
23. Quem são os fornecedores de AO, hoje?
24. Visitas técnicas são realizadas? Qual a finalidade? Qual a periodicidade? Utilizam formulário (<i>check list</i>) onde estão listados os critérios?
25. A partir do pedido, qual o prazo para a chegada na escola?
26. É feita alguma programação do plantio, a partir do cardápio? Ou é feita alteração do cardápio por conta da disponibilidade, em função da safra?
27. Como vocês fazem a avaliação dos fornecedores de AO?
28. Quais alimentos orgânicos são comprados pela escola? Tem algum alimento orgânico que vocês gostariam de colocar no cardápio, mas não podem? Por quê?
29. As entregas acontecem conforme solicitação?
30. Como é a qualidade dos produtos que chegam?
31. A escola precisou adquirir algum equipamento para armazenar os AOs?
32. Há diferença no tempo de vida útil entre alimentos orgânicos e convencionais?
V. Produção de refeições com os AOs
33. Como é a aparência dos alimentos orgânicos?
34. Percebem diferença no sabor, no rendimento dos alimentos orgânicos?
35. Houve alteração do volume de trabalho das merendeiras?
36. As merendeiras foram capacitadas, quando da introdução de AO no processo de produção de refeições?
37. A escola faz o controle de custo das refeições servidas aos alunos?
38. Como ficou esta situação a partir da introdução de AO?
39. O governo repassa um adicional para escolas que utilizam AO. Como funciona?
40. Houve alteração do nº de crianças atendidas a partir da introdução de AO?
41. Como a escola avalia a percepção dos alunos com relação à alimentação escolar? E a alimentação escolar orgânica?
42. Os alunos sabem que consomem alimentos orgânicos? Eles gostam?

Análise documental

a) Cardápios de setembro

- b) Cardápio antes dos AOs
- c) Pedido de alimentos orgânicos do último mês
- d) Notas fiscais de alimentos orgânicos e convencionais similares

Obs.: As perguntas dirigidas à administradora e à secretária relacionavam-se ao planejamento de cardápios e à solicitação de compras, que precisavam de um esclarecimento maior.

3. Entrevista com a Professora representante do Conselho de Alimentação Escolar

1. Qual a participação do Conselho no Programa de Alimentação Escolar Orgânica?

5. Entrevista com as merendeiras da escola

I. Planejamento de cardápio
1. Houve alguma mudança nos cardápios após a introdução de alimentos orgânicos?
III. Aquisição, recepção e armazenamento dos alimentos orgânicos
3. Quais os dias de entrega dos alimentos orgânicos? As entregas acontecem semanalmente?
4. Há pontualidade nas entregas?
5. O entregador vem uniformizado?
6. Em que tipo de veículo chegam os alimentos pré-processados?
7. Como é a qualidade dos AOs? Tem diferença dos similares não-orgânicos?
8. Quem recebe os alimentos que chegam na escola?
9. Onde são armazenados os alimentos orgânicos?
10. Alimentos orgânicos duram mais ou menos ou não há diferença?
III. Produção
11. Como é a aparência dos alimentos orgânicos?
12. Percebem diferença no sabor, no rendimento e no tempo de cocção dos alimentos orgânicos?
13. Que produtos são utilizados na higienização de vegetais orgânicos?
14. Houve alteração do volume de trabalho das merendeiras?
15. Vocês (merendeiras) foram capacitadas, quando da introdução de AO no processo de produção de refeições?
16. Quando tem alimento orgânico, ocorre alguma alteração com relação às sobras de alimentos?
17. Os alunos gostam quando tem alimento orgânico?

18. Como a escola mede a satisfação dos alunos?

6. Entrevista com os alunos representantes de classe

1. Você come a “merenda” da escola?

2. Você gosta da merenda?

3. Você sabe se na merenda da escola são servidos alimentos orgânicos?
--

4. Você sabe o que são alimentos orgânicos?

5. De quais alimentos servidos na merenda você mais gosta e quais você menos gosta?

APÊNDICE B

GUIA DE OBSERVAÇÃO DA PRODUÇÃO COM ALIMENTOS ORGÂNICOS

I. Qualidade das entregas e dos alimentos orgânicos recebidos

- Sensorial
- Temperatura de alimentos perecíveis
- Higiene
- Embalagens
- Rotulagem
- Pré-processados
- Entregador
- Veículo
- Pontualidade das entregas
- Atendimento dos pedidos

II. Armazenamento dos alimentos orgânicos

- Forma de armazenagem de alimentos orgânicos
- Tempo de vida útil dos alimentos armazenados

III. Cardápio

- Presença de alimentos orgânicos no cardápio
- Fidelidade ao cardápio planejado
- Frequência de alterações

APÊNDICE C



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Meu nome é Elinete E. de Lima e estou desenvolvendo a pesquisa **Alimentos orgânicos na alimentação escolar pública catarinense: um estudo de caso**, com o objetivo de analisar o funcionamento de uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) escolar da Secretaria de Estado da Educação e Inovação de Santa Catarina, a partir da introdução de alimentos orgânicos em seu processo produtivo. Este estudo é necessário porque apesar de os alimentos orgânicos serem mais seguros do ponto de vista da saúde humana, ambiental e social, a introdução destes na produção de refeições para coletividades implica possíveis alterações no funcionamento da Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), por serem menos disponíveis no mercado e por apresentarem especificidades, tais como o respeito à sazonalidade dos alimentos. Serão realizadas análises documentais, entrevistas e observações diretas. Isto não traz riscos e desconfortos, mas esperamos que traga benefícios para os escolares desta e de outras instituições. Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo ou quiser deixar de fazer parte do mesmo, pode entrar em contato pelo telefone 331.9784. Se você estiver de acordo em participar, posso garantir que as informações fornecidas (ou material coletado) serão confidenciais e só serão utilizadas neste trabalho.

Pesquisador principal (mestranda): _____

Pesquisador responsável (orientadora): _____

Eu,, fui esclarecido sobre a **Alimentos orgânicos na alimentação escolar pública catarinense: um estudo de caso** e concordo que meus dados sejam utilizados na realização da mesma.

Florianópolis, 16 de agosto de 2005.

Assinatura: _____ RG _____

APÊNDICE D

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PAIS DAS CRIANÇAS ENTREVISTADAS



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Meu nome é Elinete E. de Lima, sou aluna do mestrado do curso de nutrição da UFSC, e estou desenvolvendo a pesquisa **Alimentos orgânicos na alimentação escolar pública catarinense: um estudo de caso**, com o objetivo de analisar o funcionamento da “merenda escolar” da Escola Estadual Fundamental Professora Antonieta de Barros, a partir da introdução de alimentos orgânicos. Este estudo é importante porque apesar de os alimentos orgânicos serem bons para a saúde das crianças, para o agricultor e para o meio ambiente, a utilização destes alimentos pode implicar alterações no funcionamento da “merenda escolar”, por serem alimentos menos disponíveis no mercado. Será realizada entrevista com seu filho, para sabermos o que ele está achando da “merenda escolar orgânica”. Isto não traz riscos e desconfortos para seu filho, e esperamos que traga benefícios para os escolares desta e de outras escolas. Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo, pode entrar em contato pelo telefone 3334.2806 ou 3331.9784. Se você estiver de acordo em participar, posso garantir que as informações fornecidas serão confidenciais e só serão utilizadas neste trabalho.

Pesquisador principal (mestranda): _____

Pesquisador responsável (orientadora): _____

Eu,, fui esclarecido sobre a pesquisa **Alimentos orgânicos na alimentação escolar pública catarinense: um estudo de caso** e concordo que meu filho seja entrevistado.

Florianópolis, 10 de outubro de 2005.

Assinatura: _____ RG _____

APÊNDICE E

RECOMENDAÇÕES À SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE SC E À UAN ESCOLAR ANALISADA

Com o objetivo de facilitar o processo de utilização de alimentos orgânicos na Escola Antonieta de Barros, sugerem-se algumas ações:

1. **Parceria no planejamento de cardápios e na produção**

- Recomenda-se que os cardápios planejados pela Secretaria contemplem as frutas, verduras e legumes de acordo com os períodos de safra, definidos pelos produtores de alimentos orgânicos.
- Sugere-se que os cardápios semestrais continuem sendo enviados com antecedência para as escolas, para que estas estabeleçam parcerias com seus fornecedores, no sentido de programarem suas produções, de acordo com os cardápios.

2. **Cadastramento dos fornecedores** – Para o cadastro de fornecedores, sugere-se a exigência de certificação e a comprovação de acompanhamento técnico agropecuário e das agroindústrias, como forma de garantir que os alimentos recebidos sejam, de fato, orgânicos e que possuam boas condições higiênico-sanitárias.

3. **Novos Fornecedores** – Recomenda-se a identificação de fornecedores de leite orgânico e de maior variedade de frutas.

4. **Visitas técnicas** – Sugere-se a realização de visitas técnicas de forma sistemática, conduzidas por nutricionista, como forma de avaliar e ao mesmo tempo desenvolver os fornecedores, no sentido de explicitar os critérios higiênico-sanitários. E também, como forma de analisar se a produção está sendo realizada de acordo com os preceitos da produção orgânica, sendo, para isso, necessária a participação de engenheiros agrônomos.

5. **Ampliação do quadro de nutricionistas** – Recomenda-se a ampliação do quadro de nutricionistas da Secretaria de Educação de SC, a fim de viabilizar as visitas técnicas, as capacitações e as visitas mais frequentes nas escolas atendidas pelo Programa.

6. **Parceria com a Secretaria de Agricultura** – Sugere-se que parcerias sejam estabelecidas, para assegurar a presença de um técnico nas visitas aos produtores de alimentos orgânicos, para contribuir no sentido de desenvolver ou dar assistência técnica aos agricultores familiares orgânicos.

7. **Especificações técnicas de produtos orgânicos** – Recomenda-se que sejam determinadas as especificações dos produtos orgânicos, especialmente relacionados aos padrões higiênico-sanitários e de rotulagem. Padronizar, com os fornecedores, a composição dos sopões, considerando os vegetais em safra e os hábitos dos escolares.
8. **Capacitação de merendeiras** – Sugere-se a capacitação sistematizada de merendeiras e dos demais profissionais envolvidos com o recebimento de alimentos orgânicos nas escolas. E também a promoção de cursos de capacitação e encontros de merendeiras para a troca de experiências e de receitas, a fim de melhorar o preparo de alimentos à base de hortaliças, com boa aceitação por parte dos escolares.
9. **Alimentação orgânica nos cardápios** – Durante o planejamento do cardápio, recomenda-se que a escola identifique os dias de alimentação orgânica ou quase que exclusivamente orgânica (considerando os dias de lanche que contém leite). A escola poderá concentrar nestes dias atividades pedagógicas que trabalhem com as questões ambientais, sociais, econômicas e nutricionais, que permeiam a alimentação escolar orgânica, tal como a proposta do Projeto Saber e Sabor. A indicação dos dias de alimentação orgânica pode ainda constar no cardápio planejado pela Secretaria de Educação.
10. **Planejamento de cardápio na Escola**
 - Sugere-se que a Escola Antonieta de Barros siga o cardápio da Secretaria de Educação de SC, fazendo pequenas adaptações para o aproveitamento dos alimentos em estoque (considerar prazo de validade desses produtos) e os hábitos alimentares dos escolares atendidos.
 - Recomenda-se que o cardápio adaptado pela escola seja planejado com antecedência e que seja mensal, pois desta forma previne-se a repetição de pratos e assegura-se uma maior diversificação de preparações.
 - Para facilitar a tarefa, sugere-se que o cardápio, no momento do planejamento, seja exposto em uma planilha, tal qual a enviada pela Secretaria, que permita maior visualização e análise, evitando-se assim, monotonia, repetições e rotina.
11. **Discutindo o cardápio na escola** – Sugere-se que a primeira versão do cardápio adaptado seja realizada pela administradora escolar. Posteriormente, este deverá ser apresentado para uma comissão, composta pela diretora da escola, merendeiras e alguns alunos, que deverá avaliar o cardápio proposto e sugerir melhorias. O cardápio deverá ser equilibrado nutricionalmente (contendo os três grupos de alimentos), rico em hortaliças e frutas, o mais colorido possível, variado, que seja de boa aceitação por parte dos alunos e que contenha alguns dias de alimentação orgânica exclusiva, se possível.

12. Política de compras na escola

- As solicitações de compras devem ser realizadas a partir da versão final do cardápio. Para começar a escola pode utilizar a listagem de quantidades *per capita* que consta em anexo ao cardápio enviado pela Secretaria de Educação para calcular as quantidades de alimentos a serem compradas. Posteriormente pode construir a sua própria lista de quantidades per capita, com base no consumo real.
- Fazer previsão de compras com antecedência, definindo quais os alimentos serão orgânicos e quais serão convencionais, informando aos possíveis fornecedores sobre a necessidade de alimentos orgânicos no período.
- As escolas deveriam receber periodicamente os preços médios dos alimentos orgânicos em cada região, a fim de facilitar o processo de compra.
- Comprar preferencialmente de fornecedores locais.

13. **Recebimento de alimentos orgânicos na escola** – Exigir, no recebimento, que os alimentos estejam devidamente rotulados e adequadamente embalados. E que o entregador faça uso de uniforme e que não disponha os alimentos em contato direto com o piso.

14. **Armazenamento de alimentos orgânicos** – Armazenar em separado os alimentos orgânicos dos convencionais, acondicionado-os em prateleiras devidamente identificadas.

15. **Definindo responsabilidades pelas compras na escola** – Definir de quem é a responsabilidade pelas compras na escola, para evitar problemas como a entrada de hortaliças orgânicas e convencionais no mesmo dia e garantir a implementação da política da alimentação escolar orgânica.

16. **Divulgação dos benefícios da alimentação orgânica dentro da escola** – Promover atividades internas que visam à sensibilização e conscientização sobre as vantagens da alimentação orgânica, de toda a comunidade escolar. Dar continuidade ao trabalho de visitas aos produtores orgânicos, envolvendo as pessoas inseridas no processo, especialmente quem compra e quem elabora a alimentação escolar.

Enfim, são muitas as tarefas e responsabilidades que envolvem a administração escolar e a alimentação escolar orgânica é apenas uma delas. Mas para que se possa otimizar o PAEO, que apresenta objetivos tão nobres, há necessidade de se discutir, refletir, tomar algumas decisões e agir, no sentido de melhorar o gerenciamento deste programa dentro da escola.



ANEXO A

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS
PARECER CONSUBSTANCIADO - PROJETO N° 102/05**

I – Identificação:

- Título do Projeto: **ALIMENTOS ORGÂNICOS E ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: UM ESTUDO DE CASO.**

- Pesquisador Responsável: **Prof.Dr. Anete Araújo de Souza**

- Pesquisador Principal: Elinete Eliete de Lima

- Data Coleta dados: maio a junho de 2005.

- Local onde a pesquisa será conduzida: Dep.Nutrição-CCS-UFSC

II - Objetivos:

Geral: Analisar o funcionamento de uma unidade de alimentação e nutrição escolar da Secretaria de Estado da Educação e Inovação de SC, a partir da introdução de alimentos orgânicos em seu processo produtivo.

Específicos:

III - Sumário do Projeto : Projeto de Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Nutrição da UFSC. Estudo qualitativo, tipo estudo de caso. Serão entrevistadas a Gerente de Merenda Escolar e a Nutricionista responsável pela Merenda Escolar, além da Diretora de uma Escola de referência, suas merendeiras e alguns alunos desta escola.

IV – Comentário: Projeto escrito em linguagem econômica, omite no seu corpo os aspectos éticos, tais como a assinatura do TCLE pelos entrevistados e seus responsáveis.

V – Parecer:

Pendência. Mencionar os aspectos éticos no Projeto, em especial, das informações coletadas dos menores de idade.

PARECER FINAL: Tendo em vista o atendimento das pendências mencionadas, somos de parecer que este Comitê aprove o presente projeto.

(X) Aprovado

Prof. Washington Portela de Souza
Coordenador em Exercício da Comissão
de Ética em Pesquisa - PRPe/UFSC.

Data da Reunião do Conselho de Ética: 27/06/2005.

Fonte: CONEP/ANVS - Resoluções 196/96 e 251/97 do CNS.