

CRISTIANE HERBST MOTA

**ALIMENTAÇÃO E RENDIMENTO ESCOLAR: EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO  
ALIMENTAR EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE  
CANOINHAS-SC**

JOINVILLE  
2009

CRISTIANE HERBST MOTA

**ALIMENTAÇÃO E RENDIMENTO ESCOLAR: EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO  
ALIMENTAR EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE  
CANOINHAS-SC**

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde e Meio Ambiente, na Universidade da Região de Joinville. Área de concentração Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Marco Fabio Mastroeni.  
Co-orientador: Prof. Dr. Gilmar Sidnei Erzinger.

JOINVILLE  
2009

## **Termo de Aprovação**

CRISTIANE HERBST MOTA

### **ALIMENTAÇÃO E RENDIMENTO ESCOLAR: EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO ALIMENTAR EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE CANOINHAS-SC**

Dissertação julgada para obtenção do título de Mestre em Saúde e Meio Ambiente e aprovada em sua forma final pelo Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville. Área de Concentração Saúde. Aprovada em 14 de maio de 2009.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marco Fabio Mastroeni  
Orientador (UNIVILLE)

Prof. Dr. Gilmar Sidnei Erzinger  
Co-orientador (UNIVILLE)

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Selma Cristina Franco  
(UNIVILLE)

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Lúcia Lovadino de Lima  
(Universidade de São Paulo-USP)

Joinville, 14 de maio de 2009

Dedico este estudo ao meu esposo Eduardo Augusto Dreweck Mota, que sempre me incentivou a concretizar novas conquistas pessoais e profissionais, e ao meu filho Tales, que mesmo involuntariamente participou ativamente da conclusão de mais essa etapa.

## **AGRADECIMENTOS**

À Prefeitura do Município de Canoinhas, em especial à Secretaria Municipal de Educação, pelo apoio dedicado à realização deste estudo.

À Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE, pela importantíssima colaboração na etapa da verificação da concentração de hemoglobina.

Ao meu orientador Prof. Dr. Marco Fábio Mastroeni, pela disponibilidade, atenção e pelas inúmeras contribuições enriquecedoras à elaboração desta dissertação.

À minha irmã Luciane Herbst, ao seu esposo e filho, que me acolheram com muito carinho e prestatividade em sua residência durante todo o desenvolvimento do estudo.

À Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Patrícia de Carvalho Rondó do Departamento de Nutrição da USP, por ter cedido equipamento necessário na etapa de verificação da concentração de hemoglobina.

Ao Prefeito de Canoinhas Leoberto Weinert, por incentivar as realizações científico-acadêmicas neste município.

À Secretária Municipal de Educação, Maria de Lourdes Brehmer, pelo incentivo e colaboração em todas as etapas, em especial pela autorização do estudo nas escolas da Rede Pública Municipal de Ensino de Canoinhas.

Às amigas e estagiárias da Secretaria Municipal de Educação de Canoinhas, do Curso de Nutrição da UNIGUAÇU, Ely Marina Bremer e Kelli Beckert, que sempre muito prestativas colaboraram e me apoiaram desde a coleta dos dados até a conclusão deste estudo.

Às minhas colegas da Secretaria Municipal de Educação, pela compreensão demonstrada no dia-a-dia.

A todos os profissionais escolares: diretores, secretárias, orientadores, pedagogos, professores, cozinheiras, auxiliares de cozinha e auxiliares de serviços gerais, pelo fundamental apoio em todas as atividades desenvolvidas nas escolas durante toda a pesquisa.

Aos pais e alunos de todas as escolas da Rede Pública Municipal de Ensino de Canoinhas, que concordaram em participar da pesquisa.

À escola da Rede Pública Estadual de Ensino de Canoinhas, João José de Souza Cabral, pela liberação do pré-teste com os alunos.

Às alunas do Curso de Enfermagem da Universidade do Contestado – UnC, pela contribuição essencial na coleta da hemoglobina.

À Secretaria Municipal de Saúde de Canoinhas, pelo suporte dado ao longo da realização deste trabalho.

Aos professores, funcionários e colegas do Curso de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da UNIVILLE, pela convivência e compartilhamento de experiências e conhecimentos.

À minha família, pelo carinho, pela presença, pelo apoio e por sempre estarem ao meu lado.

Aos meus pais, Leonilda e Osvaldo Herbst pela amorosa companhia ao longo das inúmeras viagens entre Canoinhas e Joinville.

Existe um mundo que acontece pelo desenrolar lógico da história, em toda a sua crueza e insensibilidade. Mas há um mundo igualmente concreto que nasce dos sonhos: a Pietà, de Michelangelo, o beijo, de Rodin, as telas de Van Gogh e Monet, as músicas de Tom Jobim, os livros de Guimarães Rosa e de Saramago, as casas, os jardins, as comidas: eles existiram primeiro como sonho, antes de existirem como fatos. Quando os sonhos assumem forma concreta, surge a beleza.

(RUBEM AZEVEDO ALVES, 2004)

## SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE SIGLAS

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
1.1 OBJETIVOS .....	18
1.1.1 Objetivo geral .....	18
1.1.2 Objetivos específicos .....	18
<b>2 REVISÃO</b> .....	19
2.1 O ESCOLAR .....	19
2.2 ALIMENTAÇÃO DA CRIANÇA NA FASE ESCOLAR .....	19
2.3 ALIMENTAÇÃO ESCOLAR .....	21
2.3.1 Frequência de consumo da alimentação escolar .....	22
2.3.2 Motivos de rejeição da alimentação escolar .....	23
2.3.3 Aceitação da alimentação escolar .....	24
2.3.4 Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE .....	26
2.4 RENDIMENTO ESCOLAR .....	29
2.5 FRACASSO ESCOLAR .....	29
2.5.1 Relação entre fracasso escolar, fome e desnutrição .....	31
2.6 ANEMIA NO ESCOLAR .....	33
2.7 MUNICÍPIO DE CANOINHAS .....	34
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	37
3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	37
3.2 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA .....	37
3.3 ETAPA 1 .....	37
3.3.1 Coleta dos dados .....	39
3.3.1.1 Pré-teste do instrumento .....	40
3.4. ETAPA 2 .....	41
3.4.1 Coleta dos dados .....	41
3.4.1.1 Concentração de hemoglobina .....	42
3.4.1.2 Refeição adicional no início do turno escolar (matutino) .....	43
3.4.1.3 Rendimento escolar .....	43
3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO .....	44
3.6 PROCESSAMENTO DOS DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	44
3.7 ASPECTO ÉTICO .....	45

3.8 RISCOS E BENEFÍCIOS AOS SUJEITOS .....	45
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>46</b>
4.1 ETAPA 1 .....	46
<b>4.1.1 Relato de consumo da refeição no domicílio, antes de ir à escola .....</b>	<b>46</b>
<b>4.1.2 Relato de consumo do lanche fornecido pela escola .....</b>	<b>48</b>
<b>4.1.3 Consumo registrado das refeições oferecidas pelas escolas e consumidas pelos alunos .....</b>	<b>49</b>
4.2 ETAPA 2 .....	52
<b>4.2.1 Diagnóstico de anemia .....</b>	<b>52</b>
<b>4.2.2 Refeição adicional matutina .....</b>	<b>53</b>
<b>4.2.3 Refeição adicional matutina x Rendimento escolar .....</b>	<b>54</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>57</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>65</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>67</b>

## **APÊNDICES**

Apêndice A - Formulário de frequência da refeição anterior ao período escolar (FFRA) e frequência do consumo da alimentação escolar (FCAE)

Apêndice B - Formulário de frequência da refeição escolar (FFRE)

Apêndice C - Formulário de concentração de hemoglobina (FCH)

Apêndice D - Cartão da concentração de hemoglobina (CCH)

Apêndice E - Cardápio mensal (CM)

Apêndice F - Formulário de frequência de refeição inicial (FFRI)

Apêndice G - Termo de consentimento livre e esclarecido

Apêndice H - Termo de compromisso da instituição (TCI)

## **ANEXO**

Anexo A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

## RESUMO

MOTA, C. H. **Alimentação e rendimento escolar: efeito de uma intervenção alimentar em escolas da rede pública municipal de ensino de Canoinhas-SC.** Joinville; 2009. [Dissertação de Mestrado – Universidade da Região de Joinville].

**Objetivo:** Verificar o efeito de uma refeição adicional no início do turno escolar em escolas da rede pública municipal de ensino de Canoinhas-SC, em alunos de 1ª a 4ª séries. **Metodologia:** Estudo de intervenção do tipo antes e depois com 2.678 alunos de 1ª a 4ª séries de todas as escolas públicas municipais de Canoinhas-SC. O relato da refeição consumida no domicílio e na escola foi obtido mediante entrevista estruturada, individualmente, fora da sala de aula, nos turnos matutino e vespertino. O consumo registrado da refeição oferecida pela escola foi efetuado utilizando-se cartões coloridos representando os cinco dias letivos da semana. Foi verificada a concentração de hemoglobina dos alunos e avaliado o efeito de uma refeição adicional, no início do turno escolar, no rendimento escolar de crianças de 1ª a 4ª séries. **Resultados:** A maioria (53,6%) dos alunos investigados foi do sexo masculino, de escolas da área urbana (63,8%), turno vespertino (61,3%), tendo a maioria (91,0%) relatado realizar a refeição no domicílio, antes de ir à escola. Dos alunos que relataram não realizar a refeição em casa, 30,9% referiram não possuir o hábito de fazer tal refeição. Em relação a refeição oferecida pela escola no intervalo escolar, 95,7% dos alunos referiram consumi-la. Destes, a maioria (69,2%) revelou realizar esta refeição diariamente. O principal motivo revelado pelos alunos para não consumir a refeição oferecida pela escola foi o fato de trazerem lanche de casa (63,9%). Os dados sobre consumo registrado da refeição oferecida pela escola mostraram 77,3% de consumo no período estudado. Apresentaram anemia 25,7% dos alunos avaliados e das refeições oferecidas no início do turno escolar, 61,0% foram consumidas pelos alunos. Não houve diferença estatisticamente significativa nos resultados para a refeição adicional e rendimento escolar entre os grupos experimental e controle. **Conclusão:** Os resultados obtidos foram considerados positivos quando comparados a outros estudos realizados no país. No entanto, outras pesquisas devem ser realizadas incluindo-se, também, as demais séries do ensino fundamental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Refeição escolar. Ensino Fundamental. Rendimento escolar. Estudos de intervenção. Crianças.

## ABSTRACT

MOTA, C. H. **School meal and school performance: effect of food intervention at municipal schools in Canoinhas-SC.** Joinville; 2009. [Master's thesis – University of Joinville Region].

**Objective:** To verify the effect of an additional meal in the beginning of the school shift at municipal schools in Canoinhas-SC of first through fourth grade municipal school children. **Methodology:** Before-after intervention study with 2.678 students of first through fourth grade municipal school. The report of the consumed meal at home and in the school was conducted by an individually interview out of classroom, in the morning shifts and afternoon shifts. The recorded meal consumption offered at school was performed by using colored cards representing the five school days of the week. The hemoglobin concentration from the students was verified and it was evaluated the effect of an additional meal in the beginning of the school shift, in school performance of first through fourth grade municipal school children. **Results:** The majority investigated students were male (53,6 %), from urban area schools (63,8%), from afternoon shift (61,3%), the majority of the surveyed students reported consuming a meal at home (91,0%) before going to school. The students that reported consuming no meal at home, 30,9% related that is not common for them consuming that meal. Concerning the meal offered by school in the break, 95,7% of the students related consuming it. The majority of those (69,2%) revealed consuming the meal daily. The main reason revealed by students for not consuming the meal at school was that they bring food from home (63,9%). The data about the recorded consumption of the meal offered by school have shown consumption of 77,3% in the studied period. Some evaluated students presented anemia 25,7% and 61,0% have consumed the meal offered in the beginning of the school shift. There was no significant statistical difference for an additional meal and school performance results between the control and experimental group. **Conclusion:** The results were considered positive when compared to other studies achieved in Brazil. However, other researches must be realized including the other grades of elementary school as well.

**KEY WORDS:** School meal. Elementary school. School performance. Intervention studies. Children.

## LISTA DE TABELAS

	Página
<b>Tabela 1</b> - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de alunos de 1ª a 4ª séries, matutino e vespertino, em 22 escolas da RPME de Canoinhas-SC, segundo área geográfica e tipo de escola. 2008. ....	46
<b>Tabela 2</b> - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) do relato de consumo do café da manhã ou almoço antes de ir à escola, segundo sexo, série, turno escolar, tipo de escola e área geográfica. 2008. ....	47
<b>Tabela 3</b> - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de relato do consumo do lanche oferecido pela escola, segundo sexo, série, turno escolar, tipo de escola e área geográfica. 2008. ....	49
<b>Tabela 4</b> - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de consumo registrado da refeição da escola, segundo série, turno escolar, tipo de escola, área geográfica e cardápio. 2008. ....	51
<b>Tabela 5</b> - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) dos alunos dos grupos experimental e controle, segundo sexo e idade. 2008.	52
<b>Tabela 6</b> - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de 307 alunos da RPME de Canoinhas avaliados quanto à anemia, segundo grupo etário. 2008. ....	53
<b>Tabela 7</b> - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de consumo da refeição adicional oferecida no início do turno escolar matutino, segundo série escolar, tipo de escola e área geográfica. 2008.	53
<b>Tabela 8</b> - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de 307 alunos da RPME de Canoinhas avaliados quanto à média escolar anual, segundo diagnóstico de anemia. 2008. ....	54
<b>Tabela 9</b> - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) dos grupos controle e experimental, segundo a média escolar anual do segundo semestre. 2008. ....	55

<b>Tabela 10</b> - Médias escolares semestrais e desvios padrão (DP) dos alunos das escolas da RPME de Canoinhas-SC, segundo o grupo investigado. 2008. ....	55
<b>Tabela 11</b> - Médias das faltas e desvios padrão (DP) dos alunos das escolas da RPME de Canoinhas-SC, segundo o grupo investigado. 2008. ....	56

## LISTA DE FIGURAS

	Página
<b>Figura 1</b> – Freqüência absoluta de escolas da RPME no ano de 2008. ...	35
<b>Figura 2</b> – Freqüência absoluta de alunos da RPME no ano de 2008. ....	35
<b>Figura 3</b> - Procedimento amostral do estudo. ....	38
<b>Figura 4</b> - Freqüência relativa (%) dos motivos relatados pelos alunos que os levaram a não consumir o café da manhã ou o almoço no domicílio antes de irem à escola. 2008. ....	48
<b>Figura 5</b> - Freqüência relativa (%) dos motivos relatados pelos 108 alunos da RPME de Canoinhas-SC que os levam a não consumirem a refeição oferecida pela escola. 2008. ....	50
<b>Figura 6</b> - Freqüência relativa (%) do relato de 2.483 alunos da RPME de Canoinhas-SC em consumir o lanche oferecido pela escola ao longo da semana. 2008. ....	50

## LISTA DE SIGLAS

CAE	Conselho de Alimentação Escolar
CEI	Centro de Educação Infantil
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
GEM	Grupo Escolar Municipal
EBM	Escola Básica Municipal
EIM	Escola Isolada Municipal
EPT	Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
RPME	Rede Pública Municipal de Ensino
PETI	Programa de Erradicação do Trabalho Infantil
UnC	Universidade do Contestado
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
UNIGUAÇU	Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu
UNIVILLE	Universidade da Região de Joinville

## 1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, o maior problema da educação brasileira está relacionado à qualidade do ensino e não à quantidade de alunos matriculados. Além das questões pedagógicas e estruturais da escola, as condições sócio-econômicas e familiares das crianças podem refletir direta ou indiretamente no rendimento escolar dos alunos.

As questões relativas à alimentação e nutrição e sua relação com a aprendizagem vêm sendo discutidas e não mais se associa a desnutrição ao inadequado rendimento escolar de crianças e adolescentes. No entanto, a fome pode prejudicar o desempenho nas atividades escolares.

Um número significativo de crianças chegam à escola com fome e podem apresentar sonolência, irritabilidade, desatenção, desconcentração e agitação. Esse comportamento pode interferir no desempenho das crianças em idade escolar, no entanto, após alimentadas, esse comportamento desaparece, sem deixar nenhuma seqüela (SAWAYA, 2004).

A alimentação é um direito universal de todo cidadão. No entanto, muitas vezes, as condições sócio-econômicas familiares não permitem às crianças e adolescentes o acesso a uma alimentação adequada em quantidade e qualidade ao longo do dia. Segundo Sturion *et al.* (2005), o número de refeições realizada ao longo do dia pelas crianças constitui indicador importante do panorama alimentar e do padrão nutricional dos escolares. Conforme os autores, 15% a 20% dos escolares omitem pelo menos uma refeição principal de sua alimentação diária e 19,5% dos escolares não consomem o café da manhã, 14,6% o almoço e 16,1% o jantar.

Moysés e Lima (1983) enfatizam que, a alimentação precária pode influenciar no rendimento escolar das crianças e a merenda escolar nutricionalmente adequada, quando oferecida à criança no início das atividades escolares, pode atuar na “fome do dia”, melhorando o desempenho intelectual das mesmas.

A alimentação oferecida nas escolas públicas brasileiras vem sofrendo várias modificações nas últimas décadas. Da concepção assistencialista, que possuía há cinquenta anos, que se destinava a alimentar crianças carentes durante o período escolar, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), como é denominado atualmente, passou a ter como objetivo atender parcialmente às necessidades

nutricionais dos alunos e auxiliar na formação de hábitos alimentares saudáveis, durante a permanência do aluno em sala de aula, e conseqüentemente melhorar seu crescimento, desenvolvimento, aprendizagem e rendimento escolar. É o mais antigo programa social do Governo Federal na área de educação.

Apesar da elevada importância e abrangência do PNAE, o qual atinge atualmente 97% das escolas públicas urbanas e 98% das rurais existentes no país, por diversas razões, apenas 41% dos alunos, em média, consomem a refeição escolar diariamente. Os percentuais nas áreas rurais são superiores, chegando a 62%, ao contrário dos percentuais das áreas urbanas que perfazem 36% dos alunos. Discrepâncias também são encontradas nas diferentes regiões do Brasil, sendo a média de consumo de 51% na Região Nordeste e apenas 36% na Região Sudeste (CONSEA, 2004).

O baixo rendimento escolar e, principalmente, a falta de uma alimentação adequada ao longo do dia são características marcantes na fase de crescimento de uma criança, as quais irão repercutir não só para os indivíduos quando adultos, mas também, para o desenvolvimento do país. Existem poucos estudos no Brasil que relacionaram a alimentação oferecida nas escolas com o rendimento escolar em crianças. Desta forma, estudos que investiguem a influência da alimentação no rendimento escolar são imprescindíveis para garantir a correta formação das crianças, principalmente as do ensino fundamental.

Em Canoinhas, como na maioria dos municípios brasileiros, a alimentação nas escolas da rede pública municipal de ensino (RPME) é oferecida somente no intervalo do turno escolar, sendo preocupante a condição alimentar dos alunos anterior a este período.

Esta pesquisa foi desenvolvida nas escolas da RPME de Canoinhas-SC, no período de março a dezembro de 2008, e fornecerá subsídios para a elaboração de medidas preventivas ainda na fase infantil, relacionadas à alimentação e rendimento escolar, contribuindo para a formação de uma sociedade mais saudável e desenvolvida.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Verificar o efeito de uma refeição adicional no início do turno escolar em escolas da RPME de Canoinhas-SC, no rendimento escolar de alunos de 1ª a 4ª séries.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Descrever a frequência de alunos de 1ª a 4ª séries que fazem uso da refeição oferecida pela escola.
- Identificar a frequência de alunos de 1ª a 4ª séries que realizam a refeição em seus domicílios antes de se deslocarem à escola.
- Associar o efeito de uma refeição adicional no período matutino, antes de iniciar a aula, com o rendimento escolar dos alunos.

## 2 REVISÃO

### 2.1 O ESCOLAR

De acordo com a Lei 8.069, de 13 de julho de 1990, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente, Art. 2º, “considera-se criança, para os efeitos desta Lei, a pessoa até 12 anos de idade incompletos” (ASSIS, 2003).

Conforme Waitzberg (2002, p. 425), “do ponto de vista social e educacional, criança em fase escolar é a que frequenta as quatro primeiras séries do ensino fundamental”.

O escolar, levando em consideração as características biológicas, é a criança de 7 anos de idade até sua entrada na puberdade. Já, no âmbito educacional, é a criança de 7 a 14 anos (VITOLLO, 2003).

A escola e a sociedade, de acordo com Waitzberg (2002), desempenham um papel fundamental no incentivo a hábitos alimentares saudáveis nas crianças, através da educação nutricional, da análise do que é servido em seus refeitórios ou do que é vendido em suas cantinas, desenvolvendo nas crianças a capacidade de selecionar alimentos mais saudáveis e com menores riscos para a vida futura.

### 2.2 ALIMENTAÇÃO DA CRIANÇA NA FASE ESCOLAR

Um fator de risco para problemas nutricionais da criança na fase escolar é a omissão de refeições. A omissão de refeições por crianças e adolescentes é uma prática comum nesta faixa etária que pode trazer conseqüências maléficas para as mesmas. Segundo Waitzberg (2002), quando todas as refeições não são realizadas freqüentemente durante o dia, pode ocorrer déficit nutricional pela ingestão insuficiente de nutrientes, e acarretar distúrbios no crescimento, desenvolvimento e nas atividades diárias das crianças. Um inquérito populacional realizado em Campinas-SP, em 2003, com 456 famílias para descrever e avaliar o perfil de consumo diário de alimentos entre famílias em situação de insegurança alimentar, mostrou que em relação à ausência de realização diária de alguma das três principais refeições, as freqüências eram maiores nas famílias em insegurança alimentar moderada ou grave. Dessas famílias, 19,6% não consumiam o café da manhã, 11,2% não almoçavam e 13,2% não jantavam (PANIGASSI *et al.*, 2008). Os

autores concluíram que, em um dos mais prósperos municípios do país, a insegurança alimentar compromete a qualidade de vida de mais da metade de sua população e a insegurança com restrição no consumo quantitativo de alimentos, portanto com presença de fome entre adultos e ou crianças, afeta mais de 19 mil famílias em Campinas.

A omissão das refeições, assim como os motivos relacionados e suas conseqüências, vem sendo discutida por diversos autores ao longo dos anos. Rosenberg (1977) verificou que 12,6% das crianças iniciavam suas atividades escolares em completo jejum. Estudo realizado com 1.797 escolares entre 6 e 12 anos de idade verificou que 16% dos alunos não consumiram o café da manhã (WOLFE; CAMPBELL, 1993). A prática de não realizar o desjejum padrão foi diagnosticada em mais de 50% dos adolescentes no município de Santo André-SP, em pesquisa realizada por Gambardella, Frutuoso e Franchi (1999).

Estudo realizado por Pedraza *et al.* (2007), sobre Avaliação do Programa de Alimentação Escolar Municipal de Olinda-PE, com 646 estudantes, verificou que 14,2% dos estudantes analisados não consumiram a refeição no domicílio antes de irem à escola.

Conforme Waitzberg (2002), trabalhos americanos mostram que 30% das crianças, entre 8 e 13 anos, não consomem café da manhã diariamente e 12% das crianças nunca realizam essa refeição. O autor enfatiza que o dia-a-dia faz com que algumas pessoas não realizem o café da manhã, seja por estarem atrasados, pela falta de apetite no período da manhã ou mesmo por alguns minutos a mais de sono.

No final da década de 70, Pollitt, Gersovitz e Gargiulo (1978) sugeriram que as crianças que freqüentavam a escola sem o café da manhã eram provavelmente menos atentas, mais letárgicas e irritáveis.

Meyers *et al.* (1989) verificaram que crianças que receberam o café da manhã escolar em uma comunidade pobre melhoraram significativamente suas notas em relação àquelas que não receberam o café da manhã.

A alimentação oferecida nas escolas públicas brasileiras para crianças da educação infantil, pré-escolar e ensino fundamental, entre todos os objetivos preconizados pelo PNAE, também contribui para atingir as necessidades diárias de nutrientes de crianças e adolescentes.

### 2.3 ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

A alimentação escolar é um direito de todas as crianças matriculadas no Ensino Fundamental das escolas públicas, no entanto, sua aceitação pelos alunos é variável. Para alguns alunos, principalmente os de condições sócio-econômicas menos favorecidas, a alimentação escolar exerce importância primordial, pois muitas vezes é sua principal ou única refeição do dia. Um estudo realizado pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), publicado em 2003, revela que a alimentação escolar é considerada a principal refeição do dia para 56% dos alunos da região Norte, e 50% dos alunos da região Nordeste (STURION *et al.*, 2003).

Muniz e Carvalho (2007) revelaram que 97,9% dos pais consideram a alimentação escolar importante, tendo 23,3% acrescentado que o programa de alimentação escolar é também fundamental para a permanência de seu filho na escola. Segundo o Ministério de Educação e do Desporto e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (1998) em 40% das escolas que participaram do estudo, a merenda foi considerada a principal refeição diária para a maioria dos alunos.

Spinelli e Canesqui (2004) realizaram um estudo de caso do Programa de Alimentação Escolar do município de Cuiabá-MT e obtiveram opiniões dos beneficiários do programa, através de 144 redações sobre o tema “a alimentação na minha escola” de alunos das quartas séries de três escolas municipais. Algumas afirmações, segundo os autores, em relação à importância da merenda, são bastante ilustrativas: “porque tem muitas crianças que vão para a escola com fome e elas não tem nada para comer em casa”; “muitos desmaiam de fome, porque eu quase desmaiei”; “quando a merenda acaba, nós ficamos fracos porque tem dia que quase ninguém toma café para ir para a escola”. Segundo os autores, os alunos da escola do centro conferem importância à merenda, devido à fome das crianças em geral; enquanto que os relatos dos alunos das escolas da periferia, se referem à própria experiência com a fome, expressada por eles através das sensações corporais, de “fraqueza” e “desmaios”.

A adesão dos alunos à alimentação oferecida na escola, assim como a aceitação das preparações do cardápio da alimentação escolar, vem sendo investigada em vários municípios brasileiros. Os percentuais encontrados são variados e diferem conforme a região onde o município está localizado, assim como

ocorrem diferenças em escolas de um mesmo município. A adesão é também influenciada pelo tipo de preparação oferecida, presença de cantinas ou venda de lanches, turno e turmas escolares, condição financeira dos familiares, entre outros.

Muniz e Carvalho (2007), em estudo realizado com 240 alunos da quarta série de 10 escolas municipais de João Pessoa-PB, analisaram a adesão e a aceitação da alimentação escolar e seus determinantes. Em relação à adesão, os resultados foram positivos, já que a maioria (90,8%) dos alunos relatou consumir a alimentação escolar. Martins *et al.* (2004), ao considerarem a opinião de 480 alunos em relação à alimentação escolar, verificaram que a maioria (77,5%) dos entrevistados referiu ingerir as refeições servidas na escola.

Flávio, Barcelos e Lima (2004) verificaram que a maior parte (72%) dos alunos entrevistados no estudo relatou o hábito de consumir a merenda oferecida pela escola. Os autores enfatizaram que na escola onde foi efetuado o estudo não havia cantinas ou lanchonetes; portanto, durante o período de aula, o aluno tinha como opção ingerir a merenda oferecida pela escola ou algum alimento trazido de casa.

Índices de 52,5%, 65,5% e 68,1% de adesão ao programa de alimentação escolar foram mostrados em estudos de Oliveira (1997), Danelon, Danelon e Silva (2006) e Carvalho (2005) respectivamente. Brandão (2000) identificou índices de adesão ao programa de alimentação escolar de 25,0% a 60,0%.

Estudo realizado com escolares de 3ª e 4ª séries de duas escolas (pública e privada), em Florianópolis-SC, verificou que o consumo da merenda escolar na escola pública foi de 59,4% antes da intervenção nutricional e que passou para 74,4% após a intervenção (GABRIEL; SANTOS; VASCONCELLOS, 2008).

### **2.3.1 Freqüência de consumo da alimentação escolar**

Segundo Martins *et al.* (2004), as razões que levam os alunos a realizarem a refeição oferecida pela escola são várias. Entre as justificativas dos alunos que relataram consumir as refeições servidas nas escolas, 67% disseram gostar da alimentação, 18% relataram sentir fome, e entre outros motivos (11%): não almoçar em casa; considerar a alimentação da escola melhor que a alimentação da casa e não ter dinheiro para comprar na cantina. Em estudo realizado por Mielniczuk (2005), 42,4% dos alunos disseram que gostam da alimentação da escola.

A freqüência com que os alunos consomem a refeição oferecida nas escolas é influenciada por diversos fatores e difere entre os estudos já realizados no país.

A adesão à alimentação escolar oferecida nos cinco dias letivos foi baixa em alguns estudos realizados, com resultados de 20,6% (CARVALHO, 2005), 23,9% (CLAUDINO, 2006), 25% (FLÁVIO; BARCELOS; LIMA, 2004), 25,5% (DANELON; DANELON; SILVA, 2006), 33,5% (MUNIZ; CARVALHO, 2007) e 46% (STURION *et al.*, 2005).

Resultados superiores a 50% de adesão diária à alimentação oferecida nas escolas foi verificado em estudos realizados por Pedraza *et al.* (2007), pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, 2002) e por Maestro (2002).

Pedraza *et al.* (2007) ao avaliarem o Programa de Alimentação Escolar verificaram que 54% dos estudantes consomem diariamente a refeição oferecida na escola. Estudo realizado no ano de 2001 pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) com alunos de escolas da área urbana, em amostra representativa de escolas públicas brasileiras, verificou-se uma adesão diária à alimentação escolar de 62,4% (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, 2002). Pesquisa realizada por Maestro (2002) com escolares de 1ª a 8ª séries mostrou que 73,9% dos alunos consomem diariamente a merenda distribuída gratuitamente nas unidades de ensino.

### **2.3.2 Motivos de rejeição da alimentação escolar**

Apesar da importância da alimentação oferecida na escola para alguns alunos, a adesão diária de consumo da alimentação escolar em alguns municípios brasileiros é considerada baixa pelos autores e os motivos relatados pelos escolares são variados.

Muniz e Carvalho (2007) verificaram que, dos alunos que consumiam a alimentação escolar, 50,2% relataram também ingerir alimentos trazidos de casa e 17,2% alimentos comprados na escola, desta forma, mais de 65,0% das crianças não consomem apenas a alimentação escolar durante a permanência na escola. De 53,7% dos alunos que relataram comer esporadicamente a alimentação escolar, 41,5% deram motivos relacionados à inadequação das preparações aos seus hábitos alimentares; 32,5% afirmaram não consumir a alimentação escolar quando

estavam sem apetite, quando levavam alimentos de casa ou quando compravam nas escolas e 14,6% referiram não consumir a alimentação nos dias em que achavam que a preparação não estava saborosa.

Dos 22,5% alunos entrevistados por Martins *et al.* (2004), que referiram não aderir ao Programa de Alimentação Escolar relataram como justificativas: não gostar da alimentação servida (48%), trazer lanche de casa (16%) e não sentir fome (16%). Dentre outros motivos (16%) citaram a falta de variedade e qualidade dos alimentos; a presença de cantina nas escolas; a falta de higiene dos utensílios, dos manipuladores e do local.

Claudino (2006) verificou que 60,7% dos alunos não justificaram ou não apontaram justificativas relevantes para não consumir a alimentação oferecida na escolar. Nos 30,3% restantes, a justificativa pautou-se em comida boa e comida ruim.

Dos 16% entrevistados que afirmaram não consumir a merenda oferecida pela escola, em estudo realizado por Flávio, Barcelos e Lima (2004), a maioria ao ser questionada sobre os motivos para tal hábito disse que não tinha fome no horário de distribuição da merenda. Os autores verificaram também que 32% dos alunos responderam positivamente quando questionados se traziam alimentos de casa para a escola, mas que destes 70% traziam só uma vez por semana.

### **2.3.3 Aceitação da alimentação escolar**

O percentual de alunos que consomem a alimentação escolar pode variar conforme a preparação que está sendo oferecida aos alunos. Estudos sobre a aceitação da alimentação escolar têm mostrado diferenças de consumo entre as preparações consideradas doces e salgadas.

Ao analisar os dados sobre as preferências dos alunos em relação aos alimentos oferecidos na escola, Claudino (2006) enfatiza a liderança dos cereais e os biscoitos com leite e a não preferência pelo arroz e o feijão, saladas, legumes, e frutas em geral. Segundo o autor, esta preferência pode estar ligada ao horário de servimento das refeições, intervalo da manhã e tarde.

Flávio, Barcelos e Lima (2004) ao analisarem o cardápio da merenda escolar oferecido pela escola, no segundo semestre de 2001, que era estruturado com sete tipos de preparações verificaram que o arroz temperado com carne moída, o arroz-

doce e a macarronada com carne moída obtiveram os seguintes percentuais de preferência: 90%, 70% e 67%, respectivamente. A sopa de farinha de milho com ovos e couve foi a que obteve o menor percentual de preferência (27%), seguida do tutu de feijão com ovos e couve (30%).

Em estudo realizado por Muniz e Carvalho (2007) o biscoito esteve presente em 40,5% das respostas, o iogurte 30,0% e o suco 24,5% entre os alimentos referidos como preferidos pelos alunos. Entre as preparações que as crianças referiram não gostar, as sopas foram mencionadas por 31,7%, a macarronada, por 19,4% e o mungunzá por 12,2% das respostas.

Gabriel, Santos e Vasconcellos (2008) em pesquisa realizada no município de Florianópolis-SC verificaram que os biscoitos foram os alimentos mais citados como preferidos pelos escolares de ambos os sexos, antes da intervenção nutricional. O sucrilhos, as canjas e as sopas foram também os preferidos pelas meninas. Já, para os meninos, além dos biscoitos, os achocolatados e o arroz com feijão foram os mais citados como preferidos.

Muniz e Carvalho (2007) enfatizam que as pesquisas de preferências alimentares são fundamentais para averiguar a aceitação das preparações do cardápio da alimentação escolar e que a aceitação pelas crianças é um dos principais fatores que determinam a qualidade dos serviços de alimentação das escolas. Observaram também, através dos resultados obtidos em sua pesquisa, que o sabor das preparações e a adequação dos cardápios aos hábitos alimentares exercem forte influência na assiduidade dos alunos ao Programa de Alimentação Escolar, assim como as dificuldades financeiras das famílias ou a fome das crianças, durante a permanência na escola.

A escola pode se tornar uma aliada na formação de bons hábitos alimentares nas crianças, visto que é o local onde elas permanecem durante horas por dia e também é o local para o desenvolvimento de programas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar, responsável por garantir que a alimentação seja oferecida em todas as escolas públicas. Conforme Oliveira (1997), uma alimentação balanceada e saudável deve ser o objetivo básico dos programas de alimentação.

### 2.3.4 Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE

Segundo Weis, Chaim e Belik (2005), o PNAE é um dos mais antigos programas no que se refere à suplementação alimentar no país, e o mais antigo programa social do Governo Federal na área de educação. A coordenação do PNAE atualmente é realizada pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e executado pelas Entidades Executoras, que correspondem às prefeituras e Secretaria de Educação dos estados.

O PNAE é o maior programa de alimentação no Brasil e tem como objetivo atender às necessidades nutricionais dos alunos e à formação de hábitos alimentares saudáveis, durante sua permanência em sala de aula, contribuindo para o seu crescimento, desenvolvimento, aprendizagem e rendimento escolar (BRASIL, 2009).

Segundo Domene *et al.* (2007), a alimentação escolar merece destaque entre as políticas públicas nacionais na área de alimentação, não apenas por sua duração, de cerca de cinquenta anos de existência em 2005, mas por sua abrangência, pois atinge todas as regiões do Brasil.

Conforme Art. 5º. da Resolução/FNDE/CD/nº32, de 10 de agosto de 2006 (BRASIL, 2009), são atendidos pelo PNAE os alunos matriculados em creches, pré-escolas e em escolas do ensino fundamental das redes federal, estadual, do Distrito Federal e municipal, inclusive as indígenas e as localizadas em áreas remanescentes de quilombos, em conformidade com o censo escolar do ano anterior ao do atendimento. Escolas qualificadas como entidades filantrópicas devidamente cadastradas no censo escolar também são beneficiadas com os recursos do programa.

Segundo dados da Revista do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN, 2005), são beneficiados com o PNAE 37 milhões de alunos das escolas públicas do país e atendidos 5.560 municípios, 26 estados e o Distrito Federal, no entanto, o repasse de recursos é suspenso aos municípios que não possuem os Conselhos de Alimentação Escolar.

Apesar da importância deste programa para as crianças em idade escolar, nem todos os municípios brasileiros o gerenciam com a devida seriedade. Em estudo realizado nas regiões Sudeste e Nordeste sobre o recebimento de refeição gratuita nos estabelecimentos de ensino, com informações da Pesquisa sobre

Padrões de Vida (PPV), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi verificado que do total de crianças matriculadas em escolas públicas, 87,2% freqüentavam estabelecimentos que ofereciam refeição gratuita. Na região Nordeste, esse percentual era de 77,4% e, no Sudeste, de 98,3%. Segundo a vinculação do estabelecimento à rede municipal de ensino, apenas 69,0% das crianças residentes nestas regiões freqüentavam escolas municipais que ofereciam refeição gratuita (BURLANDY; ANJOS, 2007).

Estudo sobre Avaliação do Programa de Alimentação Escolar Municipal de Olinda-PE, verificou que a alimentação escolar não é oferecida pela escola regularmente. Ao serem questionados se a escola tinha merenda escolar, 42,7% dos estudantes responderam que sim, 46,4% responderam às vezes e 10,1% que não (PEDRAZA *et al.*, 2007).

Considerando que o objetivo do Programa de Alimentação Escolar é oferecer alimentação escolar nos 200 dias letivos, Stolarski (2005) em seu estudo concluiu, através da média Brasil, que em apenas 56,8% das escolas do País isto ocorreu de fato. Os piores índices pertencem a todos os estados da Região Norte e Nordeste, à exceção do Estado de Tocantins. Por sua vez, os melhores índices de atendimento do país, todos acima de 80%, foram mencionados em São Paulo (95,7%), no Distrito Federal (93,7%), no Paraná (89,1%), em Santa Catarina (86,1%) e no Mato Grosso do Sul (83,5%).

A alimentação oferecida nas escolas deve contemplar alimentos nutricionalmente adequados. Conforme Art. 14 da Resolução/FNDE/CD/n<sup>o</sup> 32 de 10 de agosto de 2006 (BRASIL, 2009), o cardápio da alimentação escolar deve ser elaborado por nutricionista habilitado, com acompanhamento dos membros do Conselho da Alimentação Escolar (CAE) e suprir, no mínimo, 30% (trinta por cento) das necessidades nutricionais diárias dos alunos das creches e escolas indígenas e das localizadas em áreas remanescentes de quilombos, e 15% (quinze por cento) para os demais alunos matriculados em creches, pré-escolas e escolas do ensino fundamental, durante sua permanência em sala de aula.

O cardápio deve ser elaborado visando estimular os hábitos alimentares dos escolares e atender as necessidades nutricionais individuais, além de visar a segurança e sanidade dos alimentos (SANTA CATARINA, 2003).

O valor *per capita* da alimentação escolar, repassado pelo Governo Federal desde o mês de maio de 2006 é de R\$ 0,22 (vinte e dois centavos de real) para os

alunos matriculados nas creches, pré-escolas e nas escolas do ensino fundamental e de R\$ 0,44 (quarenta e quatro centavos de real) para os alunos matriculados em creches e escolas indígenas e nas localizadas em áreas remanescentes de quilombos. O número de dias de atendimento a ser considerado no cálculo de valores é de 200 dias letivos por ano, de acordo com o Art. 19 da Resolução/FNDE/CD/nº 32 de 10 de agosto de 2006 (BRASIL, 2009).

Embora a elevada importância e abrangência do PNAE, o consumo da refeição na escola não é realizado por todos os alunos.

Segundo conclusões do estudo de Sturion *et al.* (2005), em dez municípios brasileiros, a adesão dos alunos ao PNAE é baixa e apenas 46% dos alunos consomem a alimentação oferecida na escola. Os autores salientam que, embora o PNAE tenha sido concebido para atender a todos os alunos, na prática assume caráter focalizado, atendendo alunos comprometidos nutricionalmente e que pertencem a famílias de menores rendimentos e escolaridade e enfatizam que o PNAE tem muitos desafios a enfrentar para estimular e ampliar o consumo da alimentação escolar.

Conforme Oliveira (1997), é preciso tratar e reconhecer a alimentação como um direito e um bem público. Obtenção, consumo, manutenção e universalização da boa alimentação são de responsabilidade do Estado, da sociedade e de cada pessoa. A alimentação exige a articulação convergente de múltiplas áreas e ações políticas e administrativas, com participação e controles sociais.

Costa, Ribeiro e Ribeiro (2001), descrevem o programa de alimentação escolar como um espaço propício para desenvolver atividades de promoção da saúde, produção de conhecimentos e de aprendizagem na escola e que poderia ser utilizado para provocar o diálogo com a comunidade escolar sobre os fatores que influenciam suas práticas alimentares diárias.

Domene *et al.* (2007, p. 162) afirmam que na atualidade “houve a superação de um modelo assistencialista apoiado na transferência de recursos de um programa para outro, e a alimentação, vista como direito humano, é tratada na escola com participação da sociedade civil e com garantia do controle social”.

## 2.4 RENDIMENTO ESCOLAR

Atualmente o problema brasileiro com relação às escolas do ensino fundamental consiste na qualidade e não na quantidade de crianças matriculadas, uma vez que um quinto das crianças que concluem a quarta série não alcançam um nível adequado de habilidades de leitura ou de cálculos matemáticos, e a repetência e a evasão dos alunos são práticas comuns nas escolas (EQUIPE DAS NAÇÕES UNIDAS NO PAÍS - BRASIL, 2005).

De acordo com dados obtidos do Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos - EPT (UNESCO, 2007), são múltiplos os fatores que influenciam o tempo de permanência dos alunos nas escolas. A pobreza dos lares pode funcionar como um grande freio na educação das crianças, as quais geralmente precisam trabalhar para complementar a renda familiar ou cuidar dos irmãos menores. Após o ingresso na escola, o desempenho do aluno é muitas vezes prejudicado pela baixa qualidade da educação, observada em salas de aula lotadas, professores com capacitação inadequada e falta de material escolar, fatores que aumentam as chances de abandono nas escolas.

Conforme Sawaya (2006), deve ser realizada uma investigação das causas do baixo rendimento escolar e de outros problemas relacionados, por meio do conhecimento das pessoas envolvidas, em seus bairros e em suas casas, assim como de suas relações com a vizinhança e com as instituições públicas.

## 2.5 FRACASSO ESCOLAR

O fracasso escolar é um processo que envolve dimensões múltiplas, histórica, cognitiva, social, afetiva e cultural (DOURADO, 2005).

Segundo Abreu (1995), tem-se buscado causas individuais e biológicas para as dificuldades de aprendizagem dos estudantes, processo denominado de “medicalização” do fracasso escolar. Nesse processo exime-se a escola da responsabilidade dos altos índices de evasão e repetência e chega-se à desnutrição como uma das principais responsáveis pelo fracasso escolar dos alunos.

Ocorre a presença de preconceitos contra famílias pobres por parte de educadores e escola. Famílias pobres se tornam alvo fácil de um ensino que não produz resultados (SAWAYA, 2006). Os educadores, conforme Sawaya (2006, p.

143), “nomeiam a mãe, a família que muitas vezes desconhecem e a pretensa desnutrição das crianças como as causas dos problemas escolares”.

Estudos realizados por outros autores questionam a “medicalização” do fracasso escolar. Moysés e Collares (1997a), em pesquisa sobre a medicalização do processo ensino-aprendizagem, ouviram as opiniões de profissionais da educação e da saúde acerca das causas do fracasso escolar e puderam constatar que todos os profissionais, independente de sua área de atuação ou formação, centraram as causas do fracasso escolar nas crianças e suas famílias, isentando a instituição escolar de responsabilidades. Os problemas de saúde das crianças, como a desnutrição e as disfunções neurológicas, constituíram as principais justificativas desses profissionais para a situação educacional brasileira. No entanto, nesta pesquisa foram avaliadas clinicamente setenta e cinco crianças, que não seriam aprovadas ao final do ano, segundo relato dos professores e, após a avaliação, não se encontrou, em nenhuma das crianças, indícios do comprometimento do desenvolvimento neuro-psico-motor, ou de desenvolvimento cognitivo, nenhum problema inerente à criança que justificasse seu mau desempenho na escola.

Segundo Soares *et al.* (2007), o fracasso escolar é uma questão social de interesse para vários profissionais que atuam na área da educação e saúde.

Várias ações têm sido implementadas na área da educação, principalmente a partir da década de 1990, com o intuito de melhorar os indicadores da educação básica (DOURADO, 2005). Conforme este autor, além do estabelecimento de políticas, programas e ações que visam superar o fracasso escolar, deve-se considerar as diferentes dimensões intra e extra-escolares, desde as condições econômicas e culturais dos alunos, gestão das escolas e práticas pedagógicas.

Estudo sobre as concepções de fracasso escolar e as propostas de soluções realizado por Soares *et al.* (2007) destaca as ações que estão voltadas para a estrutura escolar e salientam a necessidade de formação profissional e a importância da qualidade da relação professor-aluno. Quanto ao meio familiar e ao indivíduo, mostra a necessidade de pais cumprirem seu papel de transmitir aos filhos valores de civilidade, equilíbrio emocional, condições financeiras e de lazer, interesse pelo que se ensina na escola, favorecendo assim, uma relação positiva da criança com a mesma.

É de extrema importância o compromisso com a qualidade e com a permanência das crianças nas escolas brasileiras e também com a equidade em

todos os níveis educacionais (EQUIPE DAS NAÇÕES UNIDAS NO PAÍS - BRASIL, 2005).

### **2.5.1 Relação entre fracasso escolar, fome e desnutrição**

Segundo Monteiro (2003), a fome, a desnutrição e a pobreza são problemas de distinta natureza, magnitude e solução. A pobreza corresponde à condição de não-satisfação de necessidades humanas elementares e as deficiências nutricionais decorrem, seja de aporte alimentar deficiente, seja de doenças. Este autor também distingue a fome aguda, momentânea, da fome crônica. A fome aguda equivale à urgência de se alimentar, a um grande apetite. Já, a fome crônica, permanente, ocorre quando a alimentação diária, habitual, não propicia ao indivíduo energia suficiente para a manutenção do seu organismo e para o exercício de suas atividades cotidianas e equivale a uma das modalidades de desnutrição: a deficiência energética crônica.

Conforme Campos (2003), é inegável que a realidade brasileira de desigualdade e pobreza é bastante concreta e dramática. Mais recentemente, essa situação vem sendo nomeada como “fome”.

O conceito de fome no Brasil, conforme Valente (2003), é utilizado por diferentes setores da população e abrange desde a sensação fisiológica ligada à vontade de comer, até as formas mais brutais de violentação do ser humano, ligadas à pobreza e à exclusão social.

De acordo com Sawaya (2004), quando a necessidade de alimento não é atendida denomina-se fome, condição esta que diminui a disposição de crianças para brincar e estudar. No entanto, quando satisfeita essa necessidade, tudo volta ao normal, ao contrário de quando a fome atinge estágios mais avançados, a ponto de interferir no suprimento energético para manter o metabolismo do corpo, neste estágio a fome transforma-se em desnutrição.

A pobreza corresponde à condição de não satisfação de necessidades humanas elementares como comida, abrigo, vestuário, educação, assistência à saúde, entre outras (MONTEIRO, 2003).

Conforme Sawaya (2004, p. 15), “as crianças que sofrem de desnutrição no Brasil são vítimas da situação de pobreza e da conseqüente fome crônica cuja

intensidade e duração transformou-a em doença”. Segundo este autor, é comum confundir as crianças que passam fome com as crianças desnutridas.

Conforme Moysés e Collares (1997b), quando a fome atinge intensidade e duração que se manifesta biologicamente no corpo, podendo ser verificada clinicamente torna-se desnutrição, que pode ser de diferente graus: leve, moderada e grave.

A desnutrição ou as deficiências nutricionais são doenças que decorrem do aporte alimentar insuficiente em energia e nutrientes ou ainda do inadequado aproveitamento biológico dos alimentos ingeridos, geralmente motivado pela presença de doenças, em particular doenças infecciosas (MONTEIRO, 2003).

De acordo com Abreu (1995), é importante ressaltar a relação entre fome, desnutrição e fracasso escolar.

A visão medicalizada e organicista do profissional da saúde ocasiona uma supervalorização da desnutrição como causa básica do mau rendimento escolar nas crianças de baixo nível sócio-econômico, reduzindo a complexidade do fracasso escolar a uma relação unicausal extremamente simplificada (MOYSÉS; LIMA, 1983).

As crianças que apresentam desnutrição protéico-calórica grave podem apresentar diminuição do crescimento do cérebro, da mielinização dos nervos, da produção de neurotransmissores e da velocidade de condução de estímulos nervosos. No entanto, as conseqüências funcionais destas alterações não podem ser correlacionadas com o tipo de comportamento ou nível de inteligência, porque são dependentes da gravidade, tempo e duração da desnutrição; da qualidade da reabilitação nutricional; do suporte psicossocial; do grau de estímulo familiar e de fatores ambientais positivos e negativos (WAITZBERG, 2002).

Segundo Moysés e Lima (1983), a criança com desnutrição grave raramente vai à escola e tem seu crescimento e desenvolvimento alterados podendo até morrer. Já as crianças com uma carência alimentar crônica, que conseguem, de alguma forma, adaptar-se não se pode aceitar o fracasso escolar como conseqüência da má nutrição.

Não há comprovação na literatura da interferência da desnutrição leve no desenvolvimento cognitivo, mas que a fome interfere na aprendizagem. A fome não provoca lesões irreversíveis, mas dificulta a realização de qualquer atividade (ABREU, 1995).

Conforme Abreu (1995), a merenda escolar precisa ser encarada como uma refeição para manter a criança alimentada enquanto está na escola, independente de suas condições socio-econômicas e não instrumento para erradicar a desnutrição.

A oferta de uma refeição diária ao aluno, pela merenda escolar, não supre todas as necessidades diárias de nutrientes dos alunos e, portanto, não atua na erradicação da desnutrição (MOYSÉS; LIMA, 1983). No entanto, Abreu (1995) enfatiza que a merenda escolar pode, sem promover mudanças no estado nutricional das crianças, influenciar positivamente no rendimento escolar, pois, agindo sobre a “fome do dia”, aumenta a capacidade de concentração nas atividades escolares. Assim, a merenda permite não sentir fome durante a aula, tendo efeito saciador da fome durante o período de quatro horas em que a criança permanece na escola.

## 2.6 ANEMIA NO ESCOLAR

Segundo Waitzberg (2002), o escolar de 20 anos atrás usufruía de uma rotina familiar em que as refeições eram realizadas ou preparadas no domicílio, o que permitia à criança o acesso a refeições mais equilibradas, completas e naturais, resultando em crianças mais saudáveis.

A anemia é a carência nutricional mais comum no mundo, sendo mais prevalente em crianças e mulheres em idade reprodutiva, devido aos altos requerimentos de ferro desses grupos populacionais (BALTUSSEN; KNAI; SHARAN, 2004).

A redução da concentração de hemoglobina sangüínea compromete o transporte de oxigênio para os tecidos, reduzindo a capacidade de trabalho e o desempenho físico em indivíduos anêmicos (DE MAEYER *et al.*, 1989).

César (1990), em pesquisa realizada em uma escola de São Paulo, encontrou uma prevalência de 60% de anêmicos entre crianças de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental.

Pesquisa realizada por Stefanini (1997) com 697 escolares de 1ª, 5ª e 8ª séries de 27 escolas municipais da cidade de Santos-SP, identificou concentração média dos valores de hemoglobina (Hb) de 12,81g/dl. As prevalências estimadas de anemia, identificadas neste estudo, para escolares das 1ª, 5ª e 8ª séries foram

respectivamente, 27,81%, 11,31% e 5,61%. O autor destaca a presença importante da anemia ferropriva em escolares da rede pública de ensino e marcante nas crianças ingressantes (1ª série).

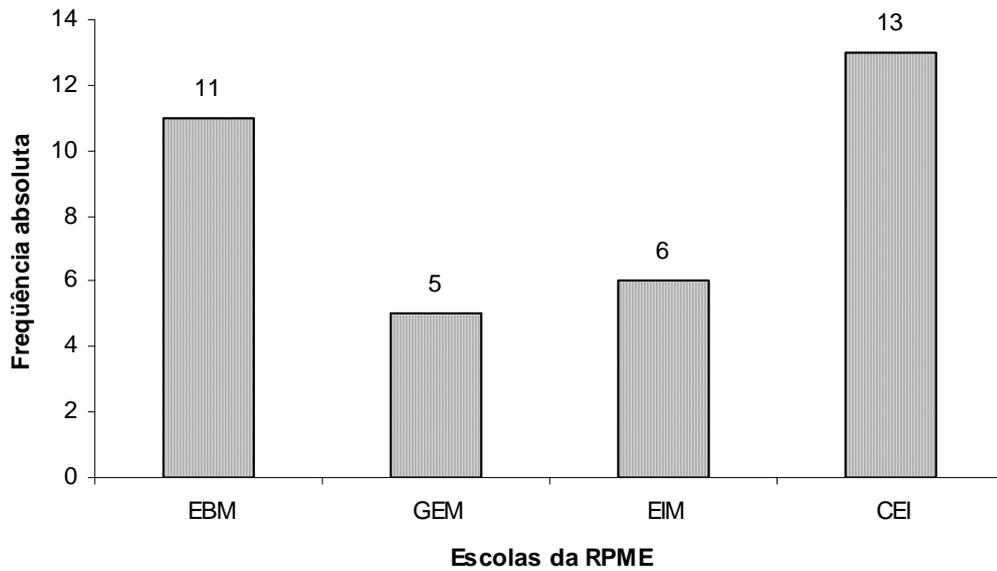
Para verificar os riscos nutricionais de escolares em famílias de baixa renda no município de Camboriú-SC, Grillo *et al.* (2005) avaliaram escolares entre 5 e 12 anos de idade e identificaram prevalência de 46% de anemia ferropriva. Não foram observados neste estudo associações entre o estado nutricional e os níveis de hemoglobina e entre os níveis de hemoglobina e sexo, porém foram observados valores significativamente inferiores de hemoglobina entre as idades de 5 a 6 anos em relação às demais.

## 2.7 MUNICÍPIO DE CANOINHAS

Criado em 1911, o município de Canoinhas está localizado na região Norte do Estado de Santa Catarina. Colonizado por poloneses, ucranianos, germânicos e sírio-libaneses, a população residente em Canoinhas é de 52.677 mil habitantes, sendo 39.594 (75,2%) residentes na área urbana e 13.083 (24,8%) na área rural, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007) do município de Canoinhas-SC.

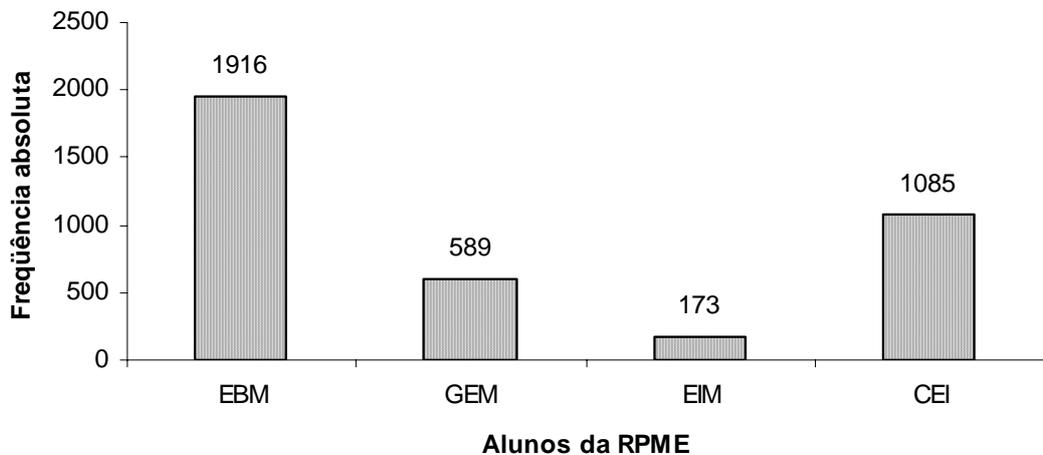
A atividade econômica de Canoinhas é estruturada principalmente no reflorestamento com espécies exóticas, beneficiamento de madeiras, extração da erva-mate, produção de milho, soja, feijão, fumo e oferta de ensino superior.

A RPME de Canoinhas possui atualmente 35 unidades escolares distribuídas em Escolas Básicas Municipais (EBM), Grupos Escolares Municipais (GEM), Escolas Isoladas Municipais (EIM) e Centros de Educação Infantil (CEI), mostradas na Figura 1.



**Figura 1** – Frequência absoluta de escolas da RPME no ano de 2008.

O total de alunos atendidos na RPME é de 6.401 alunos, com turmas de Educação Infantil e Ensino Fundamental, segundo dados da Secretaria de Educação de Canoinhas-SC, em março de 2008. Destes, 2.678 alunos estão matriculados em turmas de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries. O número de alunos matriculados na educação infantil (CEI) e nas turmas de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries das EBM, dos GEM e das EIM no ano de 2008 está mostrado na Figura 2.



**Figura 2** – Frequência absoluta de alunos da RPME no ano de 2008.

Na área urbana estão localizadas 5 EBM, 5 GEM e 13 CEI, e na área rural ficam localizadas outras 6 EBM e as 6 EIM.

As EBM atendem alunos de pré-escolar à 8ª série do Ensino Fundamental. Os GEM e as EIM só possuem turmas de pré-escolar à 4ª séries, sendo algumas turmas multiseriadas nas EIM. Os CEI atendem alunos com faixa etária entre 4 meses e 6 anos de idade.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido na cidade de Canoinhas-SC, no período de março a dezembro de 2008, e contou com o apoio da Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Saúde de Canoinhas, da Universidade do Contestado de Canoinhas-UnC e da Universidade da Região de Joinville-UNIVILLE .

#### 3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de intervenção, quase-experimental, do tipo antes e depois, envolvendo alunos de 1ª a 4ª séries de todas as escolas da RPME de Canoinhas-SC. Os alunos foram avaliados quanto ao rendimento escolar, antes e depois da adição de uma refeição no início do turno escolar, no período matutino.

#### 3.2 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA

Os sujeitos do estudo foram selecionados em duas etapas, conforme mostrado na Figura 3.

#### 3.3 ETAPA 1

Fizeram parte desta etapa 2.678 crianças de 1ª a 4ª séries dos turnos matutino e vespertino, matriculadas nas 22 escolas da RPME de Canoinhas-SC no ano de 2008. Como critérios de exclusão foram considerados os alunos:

- Ausentes no dia da entrevista;
- Que se recusaram a participar do estudo.

Foram coletados os relatos dos alunos em relação ao consumo da refeição em dois momentos:

- No domicílio do aluno, antes deste se deslocar à escola (café da manhã e almoço);
- Na escola (lanche da manhã e lanche da tarde).

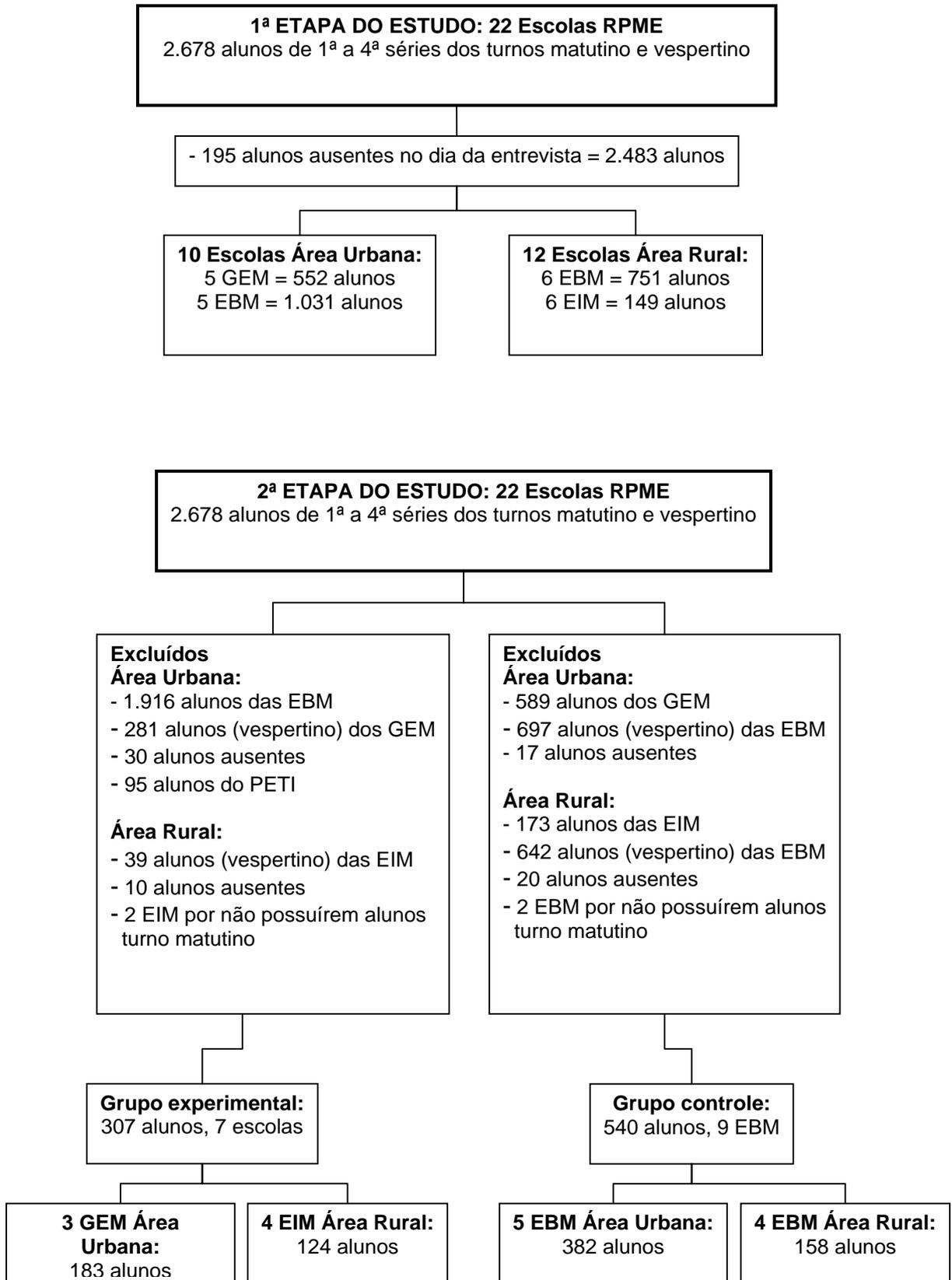


Figura 3 - Procedimento amostral do estudo.

### 3.3.1 Coleta dos dados

Os dados foram coletados mediante inquérito, registrando-se as informações em formulário específico (Apêndice A). Tais informações relacionaram-se:

- Ao consumo do café da manhã/almoço na residência, antes do aluno se deslocar à escola;
- Ao consumo do lanche da manhã e da tarde na escola, durante o intervalo das aulas.

Para a coleta dos dados (relato) sobre o consumo do café da manhã/almoço na residência, antes do aluno se deslocar à escola, e o consumo do lanche da manhã e da tarde no intervalo escolar, as entrevistas foram realizadas nas escolas, durante o período escolar, em um dia da semana, de segunda a sexta-feira, entre 18/março e 12/abril de 2008, e aplicadas pela pesquisadora e uma estagiária do curso de Nutrição da Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu – UNIGUAÇU, de União da Vitória-PR. A professora que ministrava a disciplina na ocasião, liberou dois alunos por vez para serem entrevistados individualmente, no lado de fora da sala de aula. As entrevistas tiveram a duração de 5 a 10 minutos por aluno.

Para verificar o consumo do lanche da manhã e da tarde na escola, durante o intervalo das aulas, ou seja, quantificar os alunos que efetivamente consumiram a refeição servida na escola, procedeu-se a uma atividade com cartões. Para isso, foram utilizados cartões coloridos de forma a identificarem-se os dias da semana que os alunos fizeram as refeições durante o servimento da alimentação escolar. Os cartões foram distribuídos pelos profissionais das escolas, na sala de aula, para todas as turmas de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries, e os alunos foram orientados a entregar os cartões no momento da refeição. Após o intervalo, os cartões foram contados e a frequência registrada em formulário específico (Apêndice B). Este procedimento foi realizado nos turnos matutino e vespertino, de segunda a sexta-feira, no mês de abril/2008. Os cartões foram caracterizados por diferentes cores as quais corresponderam cada um dos cinco dias letivos da semana, conforme descrito a seguir:

- Segunda-feira: cor-de-rosa
- Terça-feira: verde
- Quarta-feira: azul

- Quinta-feira: amarelo
- Sexta-feira: bege

Para garantir a veracidade das informações, foram confeccionados oito carimbos, identificados com as turmas de 1ª a 4ª séries e os turnos matutino e vespertino das respectivas séries, além da sigla da Secretaria Municipal de Educação e a identificação do Setor de Alimentação Escolar. Todos os cartões foram carimbados para a identificação das séries e turnos no momento da contagem dos cartões.

Nas EBM da área urbana e rural, e nos GEM, a distribuição e contagem dos cartões por séries e turmas, assim como o registro do número de alunos presentes no dia da coleta dos dados foram realizados por profissionais das escolas: orientadoras, pedagogas, secretárias e professores. As cozinheiras e auxiliares de cozinha se responsabilizaram pelo recebimento dos cartões, os quais foram entregues pelas crianças no momento da refeição. Quando uma criança esqueceu o cartão, a cozinheira efetuou a reposição com cartões reserva, exceto nos casos de repetição da refeição, as quais não foram registradas. Após o término das refeições, os cartões foram encaminhados para o profissional da escola responsável pela contagem dos cartões e registro em formulário específico (Apêndice B). Nas EIM da área rural, um professor da escola ficou com a responsabilidade pela coleta dos dados.

O número total de cartões entregue pelos alunos no servimento da refeição escolar, durante todo o período do estudo, foi considerado como o “número de refeições realizadas”. Para os demais alunos que estavam presentes em sala de aula, mas que não se serviram da alimentação oferecida pela escola, foram considerados como “número de refeições não realizadas”.

### 3.3.1.1 Pré-teste do instrumento

Todos os integrantes do grupo de pesquisa foram capacitados e orientados pela pesquisadora antes das atividades iniciarem. Para verificar possíveis erros no instrumento, este foi aplicado em uma turma da 3ª e 4ª séries do turno matutino, e uma turma da 1ª e 2ª séries do turno vespertino, de uma escola da área urbana da Rede Pública Estadual de Ensino durante uma semana. O mesmo procedimento foi realizado com uma turma de 5ª série no turno matutino e outra no turno vespertino

em uma escola da área rural da RPME. As escolas e as turmas foram sorteadas aleatoriamente e o pré-teste foi aplicado no mês de março de 2008.

### 3.4 ETAPA 2

Conforme mostrado na Figura 3, participaram desta etapa 307 crianças de 1ª a 4ª séries, turno matutino, matriculadas em sete escolas da RPME de Canoinhas-SC, e que freqüentavam três GEM e quatro EIM no ano de 2008. Como grupo controle foram investigadas 540 crianças de 1ª a 4ª séries, turno matutino, de nove EBM da mesma rede de ensino. Não houve distinção de sexo, etnia, nível de renda familiar, doença ou qualquer outra condição sócio-econômica em nenhuma das duas etapas.

Foram excluídos do grupo experimental:

- Os 13 CEI e as 11 EBM que apresentaram, além das turmas de 1ª a 4ª séries, também turmas de 5ª a 8ª séries e educação infantil;
- Dois GEM que apresentaram o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI) em funcionamento, de forma a não interferir nos resultados da pesquisa;
- Duas EIM que só possuíam alunos no turno vespertino;
- Os alunos que apresentaram resultado positivo para anemia, verificado através do teste da concentração de hemoglobina.

Foram excluídos do grupo controle:

- Duas EBM que só possuíam alunos de 1ª a 4ª séries no turno vespertino;
- Os 13 CEI por não possuírem alunos de 1ª a 4ª séries;
- Os cinco GEM e as seis EIM por fazerem parte do grupo experimental.

#### 3.4.1 Coleta dos Dados

Nesta etapa foram coletadas informações referentes:

- Ao número de refeições adicional consumidas pelos alunos no início do turno escolar (matutino) oferecida pela escola;

- As notas do 1º e 2º semestres letivos;
- As faltas dos alunos no 1º e 2º semestres letivos;
- As concentrações de hemoglobina obtidas com a coleta de sangue periférico (Apêndice C).

#### 3.4.1.1 Concentração de hemoglobina

Para a determinação da concentração de hemoglobina foi utilizado um hemoglobinômetro portátil modelo Hb 201, marca Hemocue<sup>®</sup>, com sensibilidade de 5,3 g/dl até 23,5 g/dl, o qual produz resultados imediatos. O sangue foi retirado mediante punção digital e colhido em microcuvetas estéreis e específicas para o hemoglobinômetro. A coleta de sangue foi realizada por três alunas do curso de Enfermagem da UnC, participantes da equipe de pesquisa, as quais utilizaram luvas descartáveis e adotaram os procedimentos de higiene e descarte preconizados pelo Ministério da Saúde. A coleta de sangue foi realizada entre os dias 11 e 20/08/08, na escola e em sala específica, com duração de 5 a 10 minutos por aluno.

Para o diagnóstico de anemia foi adotado o critério da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2001), o qual considera como anêmica a criança que apresenta concentração de hemoglobina inferior a 11,5 g/dl com idade entre 5 e 11 anos, e 12,0 g/dl com idade entre 12 e 14 anos.

A organização dos alunos até o local da coleta de sangue e o registro das concentrações de hemoglobina contou com a colaboração de duas estagiárias da Secretaria Municipal de Educação e alunas do curso de Nutrição da UNIGUAÇU. A pesquisadora supervisionou todas as atividades efetuadas. As concentrações de hemoglobina foram registradas em um cartão específico (Apêndice D). Os alunos que apresentaram concentrações normais de hemoglobina receberam o resultado registrado no cartão, o qual foi entregue por sua professora junto ao caderno de atividades para a ciência dos pais ou responsáveis. Para as crianças diagnosticadas com anemia, os pais ou responsáveis foram orientados pela pesquisadora a procurarem um médico ou uma Unidade Básica de Saúde de sua região, e receberam orientações nutricionais sobre alimentação rica em ferro.

#### 3.4.1.2 Refeição adicional no início do turno escolar (matutino)

A intervenção alimentar foi realizada com o acréscimo de uma refeição no início do turno escolar, período matutino, para alunos de quatro EIM e de três GEM, totalizando 307 alunos. Tal intervenção foi efetuada após as férias escolares de julho de 2008.

A refeição, denominada “café da manhã”, foi composta de biscoitos doces e salgados de vários tipos, leite e achocolatados. O cardápio (Apêndice E) foi elaborado pela pesquisadora/nutricionista responsável pela alimentação escolar das unidades escolares da RPME de Canoinhas-SC, conforme a disponibilidade de recursos humanos e financeiros. O café da manhã foi oferecido a todas as crianças do turno matutino. O número de crianças servidas foi controlado pelas cozinheiras e auxiliares de cozinha, que serviram a refeição mediante o recebimento de cartões brancos numerados de 1 a 4, os quais representaram a série escolar da criança. Após o intervalo, os cartões foram contados e a frequência registrada em formulário específico (Apêndice F).

O número de alunos presentes em sala de aula foi fornecido pelo professor e o registro dos dados nos GEM foi efetuado pela secretária da escola. Nas EIM, o registro foi efetuado pelo professor.

O acréscimo da refeição no início do turno escolar teve a duração de um semestre letivo, de agosto a novembro de 2008, e foi acompanhado pela pesquisadora durante todo o semestre. Os formulários de registro das refeições (Apêndice F) foram recolhidos das escolas mensalmente.

#### 3.4.1.3 Rendimento escolar

Para identificar se houve melhora no rendimento escolar dos 307 alunos que consumiram a refeição adicional, obteve-se as notas do 1º e 2º semestres de todas as disciplinas, retiradas dos diários de classe dos professores. As faltas dos alunos nos dois semestres do estudo também foram registradas. O mesmo procedimento foi efetuado para o grupo controle, o qual não recebeu a refeição adicional. O rendimento escolar anual foi calculado somando-se as notas finais do primeiro e segundo semestres e dividindo-se o resultado por dois. Todas as notas foram

obtidas diretamente das escolas e com a anuência da Secretaria de Educação do município.

### 3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis utilizadas para a análise dos resultados foram:

- Sócio-demográficas: Sexo, idade, área geográfica, tipo de escola, série escolar, turno escolar, rendimento escolar e média de faltas;
- Nutricionais: Consumo da refeição adicional (intervenção), consumo da refeição oferecida pela escola no intervalo escolar, consumo da refeição realizada no domicílio do aluno antes deste ir à escola, motivo de não consumir a refeição no domicílio, motivo de não consumir a refeição da escola, cardápio, e presença de anemia.

### 3.6 PROCESSAMENTO DOS DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram armazenados em planilha utilizando-se o programa Excel-Office 2003, da Microsoft®. A análise estatística foi realizada no programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 14.0. As variáveis sexo, série escolar, turno escolar, tipo de escola, área geográfica e cardápio são apresentadas em tabelas de freqüência. O teste do qui-quadrado foi utilizado para: 1) Verificar a representatividade do grupo controle em relação ao grupo experimental; 2) Verificar o efeito da anemia sobre o rendimento escolar. Para verificar o efeito da refeição adicional no rendimento escolar e na média de faltas ao longo do segundo semestre, utilizou-se o teste para comparação de médias *t-Student*. Tais variáveis são apresentadas sob a forma de média, desvio-padrão e freqüência relativa (%). A normalidade foi verificada através do teste Kolmogorov-Smirnov. O nível de significância adotado foi de 5%.

### 3.7 ASPECTO ÉTICO

O desenvolvimento do estudo seguiu os requisitos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde (BRASIL, 2000), que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos (Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa). Os pais ou responsáveis e os indivíduos envolvidos no estudo foram esclarecidos quanto aos objetivos do projeto, e informados do direito de recusa à participação em qualquer momento da pesquisa, sem prejuízo ou penalidade de qualquer natureza, sendo resguardada a integridade das crianças e garantida a privacidade dos dados e informações obtidos. Após os esclarecimentos, o pesquisador e os pais/responsáveis das crianças assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, elaborado em duas vias, uma para cada assinante (Apêndice G).

Para o desenvolvimento do estudo junto às escolas houve concordância da Secretaria Municipal de Educação de Canoinhas-SC, conforme declaração em anexo (Apêndice H).

Todas as informações obtidas no estudo são de responsabilidade do pesquisador e permanecerão armazenadas na UNIVILLE. Para a divulgação científica dos resultados, nenhum participante será identificado, sendo garantido o anonimato dos mesmos.

### 3.8 RISCOS E BENEFÍCIOS AOS SUJEITOS

Os indivíduos envolvidos no estudo foram expostos a um risco mínimo, uma vez que os materiais utilizados para a coleta do material biológico foram descartáveis.

Como benefícios, os voluntários receberam os resultados do exame referente à concentração de hemoglobina no sangue. Os que apresentaram níveis alterados de hemoglobina foram orientados a procurar a Unidade Básica de Saúde de sua região e um médico.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 ETAPA 1

Dos 2.678 alunos matriculados nas 22 escolas da RPME de Canoinhas-SC, turmas de 1ª a 4ª séries matutino e vespertino, 2.483 (92,7%) foram entrevistados para a obtenção do relato de consumo das refeições realizadas no domicílio e Na escola (Tabela 1). A Tabela 1 mostra a distribuição do número de alunos de 1ª a 4ª séries, turnos matutino e vespertino, matriculados e entrevistados na primeira etapa do estudo e suas respectivas unidades escolares.

**Tabela 1** - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de alunos de 1ª a 4ª séries, matutino e vespertino, em 22 escolas da RPME de Canoinhas-SC, segundo área geográfica e tipo de escola. 2008.

Escolas da RPME	Alunos			
	Matriculados		Entrevistados	
	n	%	N	%
<b>Área urbana</b>				
5 EBM	1.096	41,0	1.031	41,4
5 GEM	589	22,0	552	22,3
<b>Área rural</b>				
6 EBM	820	30,5	751	30,4
6 EIM	173	6,5	149	5,9
<b>Total</b>	<b>2.678</b>	<b>100</b>	<b>2.483</b>	<b>100</b>

#### 4.1.1 Relato de consumo da refeição no domicílio, antes de ir à escola

Dos 2.483 alunos entrevistados, a maioria (91,0%) relatou realizar a refeição no domicílio (café da manhã, turno matutino; almoço, turno vespertino) antes de ir à escola (Tabela 2).

O teste do qui-quadrado para proporcionalidade mostrou que as variáveis sexo, série escolar, turno escolar e tipo de escola apresentaram diferença significativa para consumo do café da manhã e almoço no domicílio, antes do aluno se deslocar à escola, ao contrário da variável área geográfica (Tabela 2).

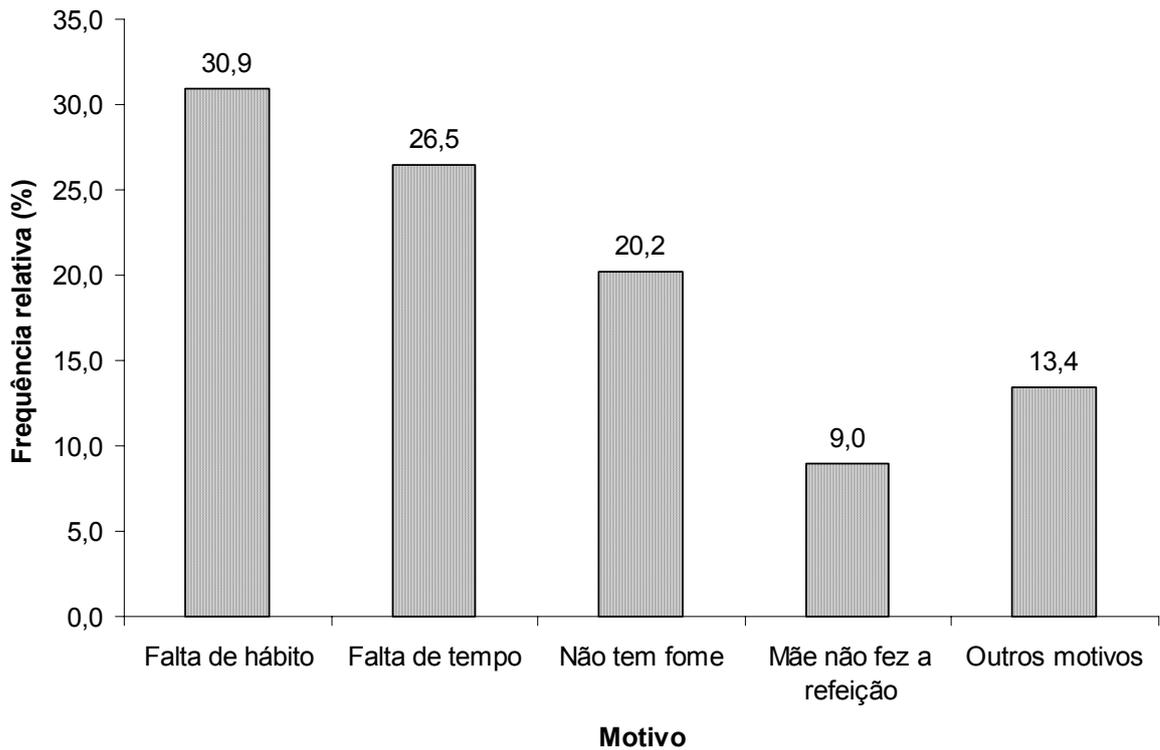
**Tabela 2** - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) do relato de consumo do café da manhã ou almoço antes de ir à escola, segundo sexo, série, turno escolar, tipo de escola e área geográfica. 2008.

Variável	Sim		Não		Total		p
	n	%	n	%	N	%	
<b>Sexo</b>							0,004*
Masculino	1.232	92,6	99	7,4	1.331	100	
Feminino	1.028	89,0	124	11,0	1.152	100	
<b>Total</b>	<b>2.260</b>	<b>91,0</b>	<b>223</b>	<b>9,0</b>	<b>2.483</b>	<b>100</b>	
<b>Série escolar</b>							0,000*
Primeira	499	94,7	28	5,3	527	100	
Segunda	628	92,2	53	7,8	681	100	
Terceira	623	90,9	62	9,1	685	100	
Quarta	510	86,4	80	13,6	590	100	
<b>Total</b>	<b>2.260</b>	<b>91,0</b>	<b>223</b>	<b>9,0</b>	<b>2.483</b>	<b>100</b>	
<b>Turno escolar</b>							0,000*
Matutino	810	84,2	152	15,8	962	100	
Vespertino	1.450	95,3	71	4,7	1.521	100	
<b>Total</b>	<b>2.260</b>	<b>91,0</b>	<b>223</b>	<b>9,0</b>	<b>2.483</b>	<b>100</b>	
<b>Tipo de escola</b>							0,006*
EBM (1 – 8)	1.627	91,3	155	8,7	1.782	100	
GEM (1 – 4)	508	92,0	44	8,0	552	100	
EIM (Multiseriada)	125	83,9	24	16,1	149	100	
<b>Total</b>	<b>2.260</b>	<b>91,0</b>	<b>223</b>	<b>9,0</b>	<b>2.483</b>	<b>100</b>	
<b>Área geográfica</b>							0,679
Urbana	1.438	90,8	145	9,2	1.583	100	
Rural	822	91,3	78	8,7	900	100	
<b>Total</b>	<b>2.260</b>	<b>91,0</b>	<b>223</b>	<b>9,0</b>	<b>2.483</b>	<b>100</b>	

EBM: Escola Básica Municipal; GEM: Grupo Escolar Municipal; EIM: Escola Isolada Municipal.

\* $p < 0,05$ .

A Figura 4 mostra os motivos relatados pelos alunos que os levaram a não consumirem o café da manhã ou o almoço no domicílio antes de irem à escola. Dentre os que relataram não consumir a refeição (223 crianças), os principais motivos relatados foram “não possuir o hábito de consumir a refeição no domicílio antes de ir à escola”, seguido da “falta de tempo” e do fato de “não sentirem fome”.



**Figura 4** - Frequência relativa (%) dos motivos relatados pelos alunos que os levaram a não consumirem o café da manhã ou o almoço no domicílio antes de irem à escola. 2008.

#### 4.1.2 Relato de consumo do lanche fornecido pela escola

Dos 2.483 alunos entrevistados, apenas 108 (4,3%) responderam não consumir o lanche oferecido pela escola durante o intervalo escolar (Tabela 3). Entre os principais motivos destacam-se o fato dos alunos trazerem lanche de casa (63,9%), e o hábito de não comerem no intervalo das aulas (26,9%), demonstrados na Figura 5. Em relação ao relato de consumir o lanche oferecido pela escola ao longo da semana, a maioria (69,2%) dos 2.375 alunos relatou consumi-lo todos os dias (Figura 6).

Somente as variáveis “área geográfica” e “tipo de escola” apresentaram diferença significativa em relação ao consumo da refeição oferecida pela escola (Tabela 3).

**Tabela 3** - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de relato do consumo do lanche oferecido pela escola, segundo sexo, série, turno escolar, tipo de escola e área geográfica. 2008.

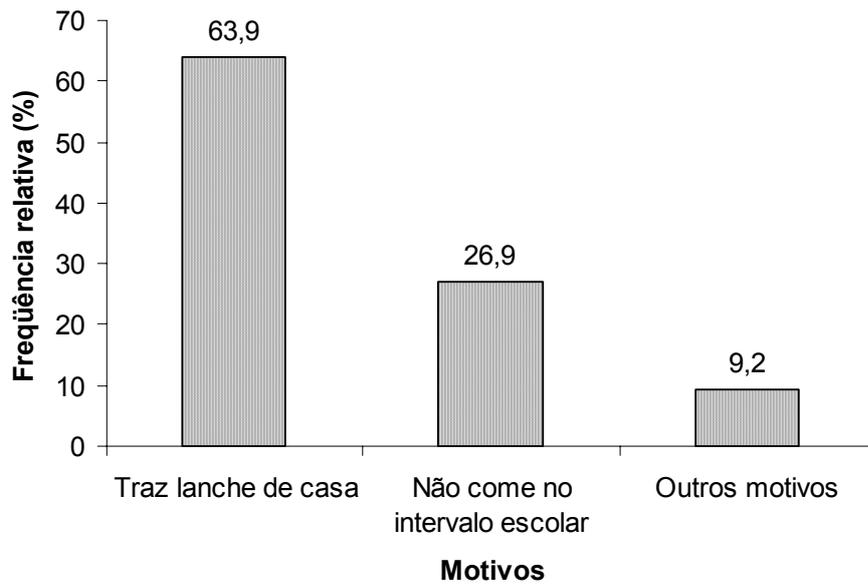
Variável	Sim		Não		Total		p
	n	%	n	%	N	%	
<b>Sexo</b>							0,119
Masculino	1.281	96,2	50	3,8	1.331	100	
Feminino	1.094	95,0	58	5,0	1.152	100	
<b>Total</b>	<b>2.375</b>	<b>95,7</b>	<b>108</b>	<b>4,3</b>	<b>2.483</b>	<b>100</b>	
<b>Série escolar</b>							0,912
Primeira	507	96,2	20	3,8	527	100	
Segunda	650	95,4	31	4,6	681	100	
Terceira	655	95,6	30	4,4	685	100	
Quarta	563	95,4	27	4,6	590	100	
<b>Total</b>	<b>2.375</b>	<b>95,7</b>	<b>108</b>	<b>4,3</b>	<b>2.483</b>	<b>100</b>	
<b>Turno escolar</b>							0,710
Matutino	922	95,8	40	4,2	962	100	
Vespertino	1.453	95,5	68	4,5	1.521	100	
<b>Total</b>	<b>2.375</b>	<b>95,7</b>	<b>108</b>	<b>4,3</b>	<b>2.483</b>	<b>100</b>	
<b>Tipo de escola</b>							0,000*
EBM (1 – 8)	1.686	94,6	96	5,4	1.782	100	
GEM (1 – 4)	540	97,8	12	2,2	552	100	
EIM (Multiseriada)	149	100	0	0	149	100	
<b>Total</b>	<b>2.375</b>	<b>95,7</b>	<b>108</b>	<b>4,3</b>	<b>2.483</b>	<b>100</b>	
<b>Área geográfica</b>							0,002*
Urbana	1.499	94,7	84	5,3	1.583	100	
Rural	876	97,3	24	2,7	900	100	
<b>Total</b>	<b>2.375</b>	<b>95,7</b>	<b>108</b>	<b>4,3</b>	<b>2.483</b>	<b>100</b>	

EBM: Escola Básica Municipal; GEM: Grupo Escolar Municipal; EIM: Escola Isolada Municipal.

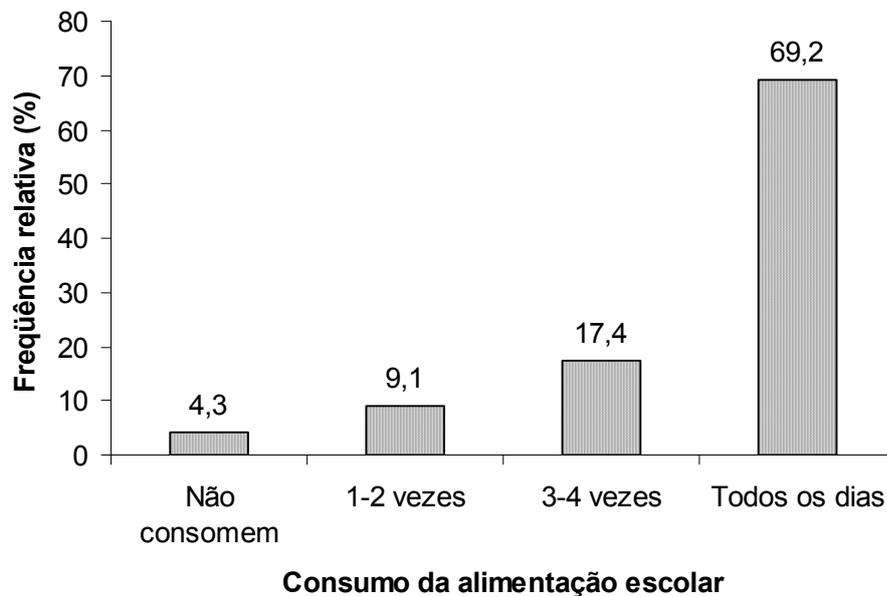
\* $p < 0,05$ .

#### 4.1.3 Consumo registrado das refeições oferecidas pelas escolas e consumidas pelos alunos

Das 22 escolas da RPME de Canoinhas investigadas na Etapa 1, uma EIM foi excluída devido a dificuldades de acesso, restando portanto, 21 escolas. Nessas 21 escolas, 46.942 refeições foram oferecidas aos alunos em abril de 2008 no intervalo escolar, com base na presença em sala de aula. Entretanto, 36.287 (77,3%) refeições foram consumidas (Tabela 4).



**Figura 5** - Frequência relativa (%) dos motivos relatados pelos 108 alunos da RPME de Canoinhas-SC, que os levam a não consumirem a refeição oferecida pela escola. 2008.



**Figura 6** - Frequência relativa (%) do relato de 2.483 alunos da RPME de Canoinhas-SC, em consumir o lanche oferecido pela escola ao longo da semana. 2008.

**Tabela 4** - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de consumo registrado da refeição oferecida pela escola, segundo série, turno escolar, tipo de escola, área geográfica e cardápio. 2008.

Variável	Sim		Não		Total		p
	n	%	n	%	N	%	
<b>Série escolar</b>							0,011*
Primeira	7.583	76,2	2.371	23,8	9.954	100	
Segunda	10.049	78,0	2.828	22,0	12.877	100	
Terceira	10.152	77,4	2.960	22,6	13.112	100	
Quarta	8.503	77,3	2.496	22,7	10.999	100	
<b>Total</b>	<b>36.287</b>	<b>77,3</b>	<b>10.655</b>	<b>22,7</b>	<b>46.942</b>	<b>100</b>	
<b>Turno escolar</b>							0,000*
Matutino	14.696	79,6	3.763	20,4	18.459	100	
Vespertino	21.591	75,8	6.892	24,2	28.483	100	
<b>Total</b>	<b>36.287</b>	<b>77,3</b>	<b>10.655</b>	<b>22,7</b>	<b>46.942</b>	<b>100</b>	
<b>Tipo de escola</b>							0,000*
EBM (1 – 8)	24.527	73,8	8.686	26,2	33.213	100	
GEM (1 – 4)	9.120	83,6	1.784	16,4	10.904	100	
EIM (Multiseriada)	2.640	93,5	185	6,5	2.825	100	
<b>Total</b>	<b>36.287</b>	<b>77,3</b>	<b>10.655</b>	<b>22,7</b>	<b>46.942</b>	<b>100</b>	
<b>Área geográfica</b>							0,000*
Urbana	22.001	73,3	8.017	26,7	30.018	100	
Rural	14.286	84,4	2.638	15,6	16.924	100	
<b>Total</b>	<b>36.287</b>	<b>77,3</b>	<b>10.655</b>	<b>22,7</b>	<b>46.942</b>	<b>100</b>	
<b>Cardápio</b>							0,000*
Doce	16.533	79,0	4.408	21,0	20.941	100	
Salgado	19.754	76,0	6.247	24,0	26.001	100	
<b>Total</b>	<b>36.287</b>	<b>77,3</b>	<b>10.655</b>	<b>22,7</b>	<b>46.942</b>	<b>100</b>	

EBM: Escola Básica Municipal; GEM: Grupo Escolar Municipal; EIM: Escola Isolada Municipal.

\* $p < 0,05$ .

Todas as variáveis analisadas: série escolar, turno escolar, tipo de escola, área geográfica e cardápio apresentaram diferença significativa em relação ao consumo das refeições oferecidas pela escola (Tabela 4).

## 4.2 ETAPA 2

Para verificar a representatividade do grupo controle em relação ao experimental, ambos foram analisados quanto às variáveis sexo e idade (Tabela 5). O teste do qui-quadrado mostrou não haver diferença significativa ( $p < 0,05$ ) para sexo entre os dois grupos. Para a variável idade, o teste *t-Student* mostrou haver diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre os grupos controle e experimental.

**Tabela 5** - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) dos alunos dos grupos experimental e controle, segundo sexo e idade. 2008.

Variável	Grupo				Total n=847		p
	Experimental n=307		Controle n=540		N	%	
	n	%	n	%			
<b>Sexo</b>							0,139
Masculino	159	51,8	297	55,0	456	53,8	
Feminino	148	48,2	243	45,0	391	46,2	
<b>Idade ± DP (anos)</b>	8,79±1,58		9,30±1,41		9,11±1,49		0,002*

\* $p < 0,05$ .

### 4.2.1 Diagnóstico de anemia

A distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) dos alunos avaliados quanto à anemia, no grupo experimental, é mostrada na Tabela 6. Dos 307 alunos investigados, 25,7% apresentaram diagnóstico de anemia, sendo o grupo etário de 6 a 11 anos de idade o que apresentou maior prevalência (24,1%).

**Tabela 6** - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de 307 alunos da RPME de Canoinhas avaliados quanto à anemia, segundo grupo etário. 2008.

Grupo	6 – 11 anos		12 – 13 anos		Total	
	n	%	n	%	N	%
Anêmicos	74	24,1	5	1,6	79	25,7
Não anêmicos	221	72,0	7	2,3	228	74,3
<b>Total</b>	<b>295</b>	<b>96,1</b>	<b>12</b>	<b>3,9</b>	<b>307</b>	<b>100,0</b>

#### 4.2.2 Refeição adicional matutina

Dos 21.584 lanches adicionais que poderiam ter sido consumidos levando-se em consideração o número de alunos presentes em sala de aula, no período do estudo, 13.172 (61,0%) foram efetivamente consumidos, sempre no início do turno escolar matutino (Tabela 7). Tais refeições foram servidas nas sete escolas da RPME de Canoinhas, nos meses de agosto a novembro de 2008.

**Tabela 7** - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de consumo da refeição adicional oferecida no início do turno escolar matutino, segundo série escolar, tipo de escola e área geográfica. 2008.

Variável	Sim		Não		Total		p
	n	%	n	%	N	%	
<b>Série escolar</b>							0,000*
Primeira	1.752	58,8	1.226	41,2	2.978	100	
Segunda	3.556	63,5	2.042	36,5	5.598	100	
Terceira	3.449	63,9	1.945	36,1	5.394	100	
Quarta	4.415	58,0	3.199	42,0	7.614	100	
<b>Total</b>	<b>13.172</b>	<b>61,0</b>	<b>8.412</b>	<b>39,0</b>	<b>21.584</b>	<b>100</b>	
<b>Tipo de escola</b>							0,000*
GEM (1 – 4)	6.783	50,3	6.692	49,7	13.475	100	
EIM (Multiseriada)	6.389	78,8	1.720	21,2	8.109	100	
<b>Total</b>	<b>13.172</b>	<b>61,0</b>	<b>8.412</b>	<b>39,0</b>	<b>21.584</b>	<b>100</b>	
<b>Área geográfica</b>							0,000*
Urbana	6.783	50,3	6.692	49,7	13.475	100	
Rural	6.389	78,8	1.720	21,2	8.109	100	
<b>Total</b>	<b>13.172</b>	<b>61,0</b>	<b>8.412</b>	<b>39,0</b>	<b>21.584</b>	<b>100</b>	

GEM: Grupo Escolar Municipal; EIM: Escola Isolada Municipal.

\* $p < 0,05$ .

O teste do qui-quadrado mostrou que as variáveis série escolar, tipo de escola e área geográfica apresentaram diferença significativa para consumo da refeição adicional oferecida no início do turno escolar matutino (Tabela 7).

#### 4.2.3 Refeição adicional matutina X Rendimento escolar

O teste do qui-quadrado mostrou que não houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) para as freqüências de alunos que obtiveram média escolar anual  $< 7,0$  ou  $\geq 7,0$ , entre os grupos “Anêmicos” e “Não anêmicos” (Tabela 8). Apenas 6,5% dos alunos investigados apresentaram anemia e nota  $< 7,0$ , percentual inclusive inferior ao dos alunos classificados como não anêmicos e nota também  $< 7,0$  (18,2%).

Avaliando-se somente a média escolar do segundo semestre, etapa na qual onde foi realizada a inclusão da refeição adicional no período matutino, o teste do qui-quadrado mostrou também não haver diferença significativa ( $p < 0,05$ ) para rendimento escolar entre os dois grupos investigados, “Controle” e “Experimental” (Tabela 9). Tanto o grupo controle como o experimental registraram elevada ( $> 81,0\%$ ) prevalência de alunos que obtiveram nota  $\geq 7,0$  no segundo semestre.

**Tabela 8** - Distribuição das freqüências absoluta (n) e relativa (%) de 307 alunos da RPME de Canoinhas avaliados quanto à média escolar anual, segundo diagnóstico de anemia. 2008.

Grupo	Nota $< 7,0$		Nota $\geq 7,0$		Total		p
	n	%	n	%	N	%	
Anêmicos	20	6,5	59	19,2	79	25,7	0,502
Não anêmicos	56	18,2	172	56,0	228	74,3	
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>24,8</b>	<b>231</b>	<b>75,2</b>	<b>307</b>	<b>100,0</b>	

\* $p < 0,05$ .

**Tabela 9** - Distribuição das frequências absoluta (n) e relativa (%) dos grupos controle e experimental, segundo a média escolar anual do segundo semestre. 2008.

Grupo	Nota <7,0		Nota ≥7,0		Total		p
	n	%	n	%	N	%	
Controle	100	18,5	440	81,5	540	63,8	0,481
Experimental	58	18,9	249	81,1	307	36,2	

\*p<0,05.

Para verificar se houve diferença entre as médias escolares semestrais dos alunos de cada grupo: “Controle”, “Experimental” e experimental excluindo-se os indivíduos com diagnóstico de anemia (“Experimental NA”), efetuou-se o teste *t-Student*. A Tabela 10 mostra que os três grupos investigados apresentaram diferença significativa (p<0,05) para a média escolar comparando-se o semestre sem intervenção nutricional (1º semestre), com o semestre onde foi adicionada a refeição no início do turno matutino (2º semestre).

Para verificar o efeito da refeição adicional na média de faltas ao longo do segundo semestre, utilizou-se o teste para comparação de médias *t-Student*. A Tabela 11 mostra que não houve diferença significativa (p<0,05) para a média de faltas entre os dois semestres no grupo experimental.

**Tabela 10** - Médias escolares semestrais e desvios padrão (DP) dos alunos das escolas da RPME de Canoinhas-SC, segundo o grupo investigado. 2008.

Grupo (n)	Média escolar ± DP		p
	1º Semestre	2º Semestre	
Controle (n=540)	7,52±0,92	7,94±1,05	0,000*
Experimental (n=307)	7,25±0,94	7,96±1,00	0,000*
Experimental NA (n=228)	7,25±0,92	7,97±0,95	0,000*

\*p<0,05. Experimental NA = Experimental Não Anêmicos.

**Tabela 11** - Médias das faltas e desvios padrão (DP) dos alunos das escolas da RPME de Canoinhas-SC, segundo o grupo investigado. 2008.

Grupo (n)	Médias das faltas $\pm$ DP		<i>p</i>
	1º Semestre	2º Semestre	
Controle (n=540)	5,07 $\pm$ 6,25	3,79 $\pm$ 4,43	0,000*
Experimental (n=307)	3,97 $\pm$ 4,87	4,45 $\pm$ 5,29	0,073

\* $p < 0,05$ .

## 5 DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo desenvolvido em Canoinhas-SC e representativo do município que descreveu o consumo da refeição oferecida pelas escolas da RPME envolvendo turmas de 1ª a 4ª séries das áreas urbana e rural. A principal dificuldade encontrada para o desenvolvimento da pesquisa foi o acesso precário em algumas EIM da área rural. Entretanto, a maciça participação dos alunos (92,7%), funcionários das escolas, assim como o apoio da Secretaria Municipal de Educação, foram aspectos positivos para a coleta dos dados.

Neste estudo, a frequência de 9,0% de alunos que relataram não consumirem a refeição no domicílio antes de se deslocarem à escola foi inferior ao verificado por Pedraza *et al.* (2007), 14,2%, e Sturion *et al.* (2005), 14,6%. Neste e também em outros estudos (PEDRAZA *et al.*, 2007; STURION *et al.*, 2005) a maior frequência em não consumir a refeição no domicílio foi superior no turno matutino (15,8%), portanto, muitos alunos vão à escola sem o café da manhã. Entretanto, o fato de 4,7% dos alunos matriculados no turno vespertino não almoçarem antes de irem à escola revela-se de forma preocupante e pode estar relacionado ao horário que os alunos acordam e tomam o café da manhã. Caso esta refeição seja realizada muito próxima ao almoço, pode interferir no apetite das crianças. A omissão do almoço pelas crianças pode também estar associada à atividade profissional dos pais, visto que durante a intensificação do trabalho agrícola os pais não retornam aos seus domicílios para realizarem as refeições com seus filhos. Outro aspecto que também pode estar relacionado a omissão do almoço diz respeito a crescente participação das mães no mercado de trabalho. Nesse caso, certamente o desempenho das crianças com as atividades de aula ao longo do dia serão prejudicadas.

A omissão do café da manhã pelos escolares vem sendo discutida há décadas. Um estudo realizado por Rosenberg (1977) verificou que 12,63% das crianças vão à escola em completo jejum. Wolfe e Campbel (1993) identificaram que 16% dos alunos não consumiam o café da manhã, e Gambardella, Frutuoso e Franchi (1999) revelaram a prática de não realizar o desjejum em mais de 50% dos adolescentes estudados.

Os dados encontrados neste estudo mostraram que não consumir a refeição no domicílio antes de ir à escola foi mais frequente entre os alunos do sexo feminino (11,0%), estudantes da 4ª série (13,6%) e que freqüentavam as EIM (16,1%) da área

urbana (9,2%) (Tabela 2). No entanto, a variável área geográfica não apresentou diferença significativa para consumo do café da manhã e almoço no domicílio, antes do aluno se deslocar à escola, ao contrário das demais variáveis analisadas.

A falta de hábito (30,9%), a falta de tempo (26,5%) para realizar o café da manhã e o fato de não terem fome (20,2%) para os alunos do turno matutino ou o almoço para os alunos do turno vespertino foram os motivos mais relatados em relação à omissão da refeição no domicílio antes de se deslocarem à escola (Figura 4). Acredita-se que a falta de hábito relatada pelos alunos pode estar relacionada ao fato da família como um todo não realizar esta refeição. Neste estudo, o fato da mãe não fazer as refeições não parece ter sido um fator associado ao não consumo da refeição no domicílio antes do aluno se deslocar à escola, visto que tal motivo foi relatado por apenas 9,0%.

Em um inquérito populacional realizado em Campinas-SP com 456 famílias para avaliar o consumo diário de alimentos de famílias em situação de insegurança alimentar, as famílias classificadas com insegurança alimentar moderada ou grave foram justamente as que não realizaram uma das três principais refeições diárias. O estudo mostrou que 19,6% das famílias não consumiam o café da manhã e 11,2% não almoçavam (PANIGASSI *et al.*, 2008).

Incentivar os filhos a terem uma alimentação equilibrada durante o dia é dever dos pais, principalmente nas crianças em idade escolar, pois neste período as crianças costumam incorporar hábitos alimentares de outras pessoas. Neste sentido, é fundamental que as principais refeições do dia sejam realizadas em família. No ambiente escolar também devem ser desenvolvidas atividades de educação nutricional para pais e alunos, com orientações sobre a importância da alimentação diária adequada em quantidade e qualidade, contribuindo assim, para melhorar os hábitos alimentares da família. Segundo Danelon, Danelon e Silva (2006), o ambiente escolar é um importante local para a formação de bons hábitos alimentares e que, nesse contexto, destacam-se os serviços de alimentação presentes nas escolas: o Programa de Alimentação Escolar e as cantinas.

A refeição oferecida pela escola, antes das atividades escolares e/ou durante o intervalo das aulas deve contribuir para atingir as necessidades nutricionais diárias das crianças em idade escolar (BRASIL, 2009). Worobey e Worobey (1999), em um estudo que analisou a eficácia de um programa de lanche na pré-escola,

demonstraram que houve melhora no padrão nutricional de estudantes que receberam o café da manhã na escola. Gabriel, Santos e Vasconcellos (2008) revelaram aumento de 15% no consumo da refeição oferecida pela escola após intervenção nutricional.

No município de Canoinhas-SC, cidade onde este estudo foi realizado, a alimentação escolar gratuita ocorre em 100% das escolas da RPME, de acordo com o preconizado pelo PNAE. Deste modo, todas as crianças matriculadas nas 22 escolas desta rede de ensino têm acesso à alimentação escolar durante os 200 dias letivos de aula. Situação semelhante também é encontrada em outros municípios brasileiros (MUNIZ; CARVALHO, 2007; VIANNA; TERESO, 1997).

Para possibilitar melhorias na qualidade da alimentação oferecida nas escolas é necessário conhecer questões relativas ao número de alunos que efetivamente consumiram a alimentação escolar, assim como os fatores que levaram os alunos a não consumirem a refeição da escola.

Neste estudo, quando investigados em relação ao consumo da refeição oferecida pela escola, 95,7% dos alunos relataram consumi-la (Tabela 3). Tal resultado corrobora com o achado de outros estudos, com prevalências variando de 65,5% a 90,8% para o consumo da alimentação oferecida pela escola (FLÁVIO; BARCELOS; LIMA, 2004; MARTINS *et al.*, 2004; MUNIZ; CARVALHO, 2007; MAESTRO, 2002; DANELON; DANELON; SILVA, 2006; MIELNICZUK, 2005; CARVALHO, 2005). Acredita-se que um dos fatores responsáveis pela elevada frequência do consumo da refeição oferecida pelas escolas no município de Canoinhas seja o reduzido número de escolas com cantinas, estas encontradas somente em uma EBM da área rural. Em contrapartida, das 22 escolas investigadas, 10 possuem venda de lanches, cinco escolas da área urbana e cinco escolas da área rural. Como a venda de lanches é um procedimento esporádico nas escolas, supõe-se que tal característica ainda não esteja influenciando o aluno em consumir a refeição oferecida pela escola.

Alguns estudos têm mostrado que, além de grande parte dos alunos gostarem da alimentação servida nas escolas (MARTINS *et al.*, 2004), tal refeição torna-se importante também devido à dificuldade financeira encontrada em várias famílias (MUNIZ; CARVALHO, 2007). Este é um fator relevante na medida em que muitas

famílias contam com a alimentação oferecida pela escola para garantir uma alimentação adequada aos seus filhos.

Os resultados obtidos sobre o consumo das refeições oferecidas pelas escolas foram semelhantes em relação ao relato dos alunos e ao registro das refeições, para as variáveis “Tipo de escola” e “Área geográfica”, significativamente diferentes. A omissão desta refeição (relato e registro) foi superior nas EBM da área urbana. Em relação ao consumo da refeição escolar e a variável “Turno escolar”, a diferença mostrou-se significativa somente no registro das refeições, sendo a frequência de omissão desta refeição superior no período vespertino. Quando comparou-se a frequência de alunos que consumiram a refeição da escola diariamente (relato dos alunos) com a frequência de consumo das refeições (registro de refeições), os resultados também foram semelhantes, onde 69,2% dos alunos relataram consumir a refeição escolar todos os dias, e 77,3% de refeições foram consumidas pelos alunos no intervalo escolar durante o período avaliado.

Resultado inverso foi observado em relação à omissão da refeição no domicílio (Tabela 2). A maior frequência (15,8%) de alunos que não realizaram a refeição antes de irem à escola foi encontrada no turno matutino. Portanto, os alunos do turno matutino são os que mais omitem a refeição antes de ir à escola (café da manhã), e os alunos do turno vespertino são os que menos consomem a refeição no intervalo escolar, verificado no registro do consumo das refeições durante todo o mês de abril.

Ao contrário do encontrado para o relato do consumo da refeição no domicílio, no relato do consumo e no registro das refeições oferecidas pelas escolas, a variável área geográfica foi um fator importante em consumir a refeição, onde há menor frequência, 2,7% alunos e 15,6% refeições respectivamente, em não consumir a refeição em crianças pertencentes a famílias da área rural. Assim como a área geográfica, a variável “Tipo de escola” também foi considerada relevante em relação ao relato de consumo de alimentação oferecida pela escola, com prevalências de omissão da refeição inferiores nos GEMs e nas EIMs (Tabela 3). Percebe-se aqui, a importância da alimentação oferecida pela escola para crianças da área rural, visto que a maioria dos alunos consumiu a refeição oferecida pela escola.

É importante salientar que todos os alunos das EIMs entrevistados relataram consumir a alimentação oferecida na escola (Tabela 3) e, quando investigou-se o

registro das refeições consumidas, somente 6,5% das refeições não foram consumidas durante o mês avaliado (Tabela 4). Este resultado pode estar associado ao fato de nenhuma dessas escolas possuir cantina ou venda de lanches.

Em relação ao tipo de refeição oferecida, 79,0% das refeições doces foram consumidas pelos alunos durante o mês avaliado (Tabela 4). Resultados significativamente inferiores foram encontrados para o consumo das refeições salgadas. Estudo realizado por Claudino (2006) enfatizou a liderança dos cereais e dos biscoitos com leite, e a não preferência pelo arroz e feijão, saladas, legumes, e frutas em geral. Segundo o autor, esta preferência pode estar ligada ao horário de servimento das refeições, as quais são ofertadas nos intervalos da manhã e da tarde.

Acredita-se que as variáveis “Série escolar”, “Turno escolar”, “Tipo de escola”, “Área geográfica” e “Tipo de cardápio”, trabalhadas neste estudo sejam fatores importantes a serem considerados no oferecimento da refeição aos alunos, mais uma vez merecendo atenção especial para “Área geográfica” e “Tipo de escola”, ambas diretamente relacionadas.

Em relação à frequência relatada de consumo da refeição oferecida pela escola ao longo da semana (Figura 6), no presente estudo a maioria dos alunos relatou consumi-la todos os dias. Novamente atribui-se esse resultado à ausência de cantinas na maioria das escolas estudadas. Sabe-se que a venda de salgadinhos, refrigerantes e outras guloseimas em cantinas e lanchonetes dentro ou próximo às escolas está relacionada à baixa adesão da alimentação escolar (MARTINS *et al.*, 2004). Outro fator que pode estar relacionado à elevada adesão da refeição oferecida pela escola diz respeito ao estudo ter envolvido apenas alunos até a 4ª série. Alguns estudos têm demonstrado que a adesão à refeição oferecida pela escola é maior em alunos menores de 12 anos de idade, chegando em torno de quatro vezes por semana (SILVA *et al.* 2002; CLAUDINO, 2006). Em vários estudos realizados em outros municípios do Brasil as frequências diárias de consumo da refeição oferecidas pelas escolas foram inferiores à observada no presente estudo (FLÁVIO; BARCELOS; LIMA, 2004; CARVALHO, 2005; CLAUDINO, 2006; DANELON; DANELON; SILVA, 2006; MUNIZ; CARVALHO, 2007; STURION *et al.*, 2005; OLIVEIRA, 1997; PEDRAZA *et al.*, 2007; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, 2002). Entre os principais motivos relatados pelos alunos para não

consumirem a refeição oferecida pela escola neste estudo destacam-se o fato dos alunos trazerem lanche de casa e o hábito de não comerem no intervalo das aulas (Figura 5), vindo de encontro ao relatado em outros estudos (MUNIZ; CARVALHO, 2007; MARTINS *et al.*, 2004; FLÁVIO; BARCELOS; LIMA, 2004).

Os motivos “Traz lanche de casa” e “Não come no intervalo escolar”, relatados pelos alunos durante a entrevista, parecem estar relacionados a fatores como: desconhecimento dos pais da qualidade da refeição oferecida pela escola; cardápio repetitivo; demora no servimento da refeição, que muitas vezes leva o aluno a optar em fazer a refeição ou brincar e, ainda, a concepção de que a alimentação escolar é fornecida somente à crianças carentes. Importante salientar que o motivo “trazer lanche de casa” pode estar relacionado ao fato do aluno não gostar das preparações servidas na escola. Diante disso, destaca-se também a importância de verificar, em estudos futuros, a aceitação das preparações servidas no cardápio. Sturion *et al.* (2005) verificaram que o consumo da alimentação escolar e o número de refeições que o aluno recebe em casa estão inversamente correlacionadas, ou seja, alunos que realizam até três refeições/dia no domicílio tendem a consumir um maior número de refeições na escola ao longo da semana.

Na segunda etapa deste estudo, a anemia foi verificada nos alunos do grupo experimental para ser utilizada como critério de exclusão, visto que pode interferir no rendimento escolar. Dos 307 alunos avaliados nesta segunda etapa, a anemia foi diagnosticada em 25,7% destes. Resultados superiores (29% a 60%) foram encontrados por outros autores (CÉSAR, 1990; GRILLO *et al.*, 2005; SILVA; GIUGLIAM; AERTS, 2001; MIGLIORANZA; MATSUO; CABALLERO-CORDOBA, 2002; CRISPIM *et al.*, 2003).

Entre os anêmicos, o grupo etário que apresentou maior prevalência de anemia, no presente estudo, foi o dos alunos entre 6 a 11 anos de idade (93,7%), do total de 25,7% alunos anêmicos. Stefanini (1997) e Grillo *et al.* (2005) também identificaram elevadas prevalências de anemia em crianças de menor idade, principalmente em alunos ingressantes da rede pública de ensino. Grillo *et al.* (2005) observaram valores médios significativamente inferiores de hemoglobina em alunos com 5 a 6 anos de idade.

O consumo de 13.172 (61,0%) lanches no café da manhã durante o período avaliado foi considerado elevado quando comparado aos 9,0% de alunos que

relataram não consumir a refeição no domicílio antes de irem à escola, na primeira etapa da pesquisa. Martins *et al.* (2004) identificaram valores de adesão inferiores a 30% para as preparações servidas no horário de entrada da escola. Os autores consideraram esta adesão muito baixa e a relacionaram ao fato de as crianças já virem alimentadas de casa ou por não terem apetite nesse horário.

Tal resultado pode estar relacionado ao fato da pesquisa ter sido realizada com alunos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries, do turno matutino, de escolas municipais. Valor superior (15,8%) para a omissão do café da manhã no domicílio foi encontrado no relato de alunos do período matutino quando comparado ao relato da omissão do almoço (4,7%).

Pecorari (2006) observou, independente do turno, que as escolas municipais apresentam maior adesão às preparações oferecidas na escola, além da adesão ser maior em crianças pertencentes a famílias com menor rendimento, possivelmente pelo fato de a criança pertencente a famílias com maior renda consumirem o café da manhã antes de saírem de casa.

Os alunos das EIM percorrem longas distâncias até chegarem à suas escolas. Com isso, acabam ingerindo o café da manhã muito cedo no domicílio, ficando um longo tempo sem ingerir outra refeição até a hora do intervalo escolar. Tal característica pode prejudicar o desempenho na escola. Worobey e Worobey (1999) destacam o prejuízo para os alunos que não consomem o café da manhã a partir de uma melhora no padrão nutricional de estudantes que receberam a refeição na escola. Antecipar em uma hora o momento da refeição em escolas da área rural talvez seja um procedimento que gere resultados positivos em relação ao desempenho escolar desses alunos, já que a adição de uma refeição antes das atividades escolares certamente acarretará maiores gastos e pode se tornar inviável.

Em relação à anemia, neste estudo não houve associação entre anemia e rendimento escolar, este verificado pela média escolar anual ( $<7,0$  ou  $\geq 7,0$ ), para o grupo experimental de anêmicos e não anêmicos (Tabela 8).

Meyers *et al.* (1989) verificaram que crianças que receberam o café da manhã na escola melhoraram significativamente suas notas em relação às que não receberam. Apesar da elevada adesão dos alunos do grupo experimental em relação à refeição adicional oferecida pela escola, não houve diferença significativa

para frequência de indivíduos que obtiveram média final do segundo semestre menor ou maior que 7,0 entre os grupos controle e experimental (Tabela 9).

Independente da presença de anemia e da adição de uma refeição no início do turno escolar matutino ou do grupo a que pertenciam (Tabela 10), as médias escolares do segundo semestre foram superiores às médias do primeiro semestre. Tal resultado pode estar relacionado a questões pedagógicas e ao fato dos professores tentarem recuperar, no segundo semestre, as notas dos alunos que obtiveram médias inferiores a 7,0 no primeiro semestre, evitando com isso reprovações. Também não houve diminuição significativa da frequência de faltas no segundo semestre em relação ao primeiro, mesmo após a intervenção alimentar para os alunos do grupo experimental (Tabela 11).

Segundo Stolarski (2005), estudos demonstram que a alimentação escolar, mesmo sem interferir no estado nutricional dos alunos, pode influenciar positivamente no rendimento escolar, uma vez que aumenta a capacidade de concentração nas atividades escolares. No entanto, melhorar a capacidade de aprendizagem dos alunos e reduzir a evasão e a repetência é uma atividade altamente complexa, que apresenta um grande número de variáveis, interferindo direta ou indiretamente nas taxas de rendimento escolar.

A alimentação escolar é um dos diversos aspectos a serem investigados para melhorar a educação. Outros aspectos como incremento na qualificação e gratificação do professor, melhoria dos aspectos pedagógicos e de infra-estrutura escolar, maior participação e melhoria da situação sócio-econômica das famílias devem, também, ser trabalhados.

## 6 CONCLUSÃO

a) Em relação ao consumo da refeição no domicílio:

- A maioria dos alunos consumiu a refeição no domicílio antes de ir à escola;
- Para os alunos das EIM, a omissão da refeição no domicílio foi mais freqüente entre as meninas;
- A omissão do café da manhã foi mais freqüente entre os alunos do turno matutino do que o almoço entre os alunos do turno vespertino, e pode estar relacionada à falta de hábito familiar para realizar esta refeição;
- A falta de hábito, a falta de tempo e não sentir fome foram os motivos mais relatados pelos alunos para não realizarem a refeição no domicílio antes de irem à escola.

b) Em relação ao consumo do lanche fornecido pela escola:

- A maioria dos alunos consumiu a refeição oferecida pela escola no intervalo escolar, sendo o consumo diário o mais freqüente. Tal fato pode estar relacionado à ausência de cantinas na maioria das escolas e a faixa etária estudada: alunos de 1ª a 4ª séries;
- Não consumir a refeição oferecida no intervalo escolar foi mais freqüente nos alunos das EBM da área urbana, tanto no relato dos alunos quanto no registro de refeições. Maior freqüência para não consumir a refeição escolar foi verificada nos alunos do turno vespertino, no registro das refeições;
- Trazer lanche de casa e não comer no intervalo das aulas foram os motivos mais freqüentes relatados pelos alunos para não consumirem a refeição da escola.

c) Em relação ao efeito da refeição adicional no rendimento escolar dos alunos:

- O acréscimo da refeição no início das atividades escolares não foi efetivo para elevar o rendimento escolar dos alunos. A refeição adicional também não foi efetiva para reduzir o número de faltas no segundo semestre entre os alunos do grupo experimental;

- As práticas pedagógicas de recuperação de notas no segundo semestre letivo podem ter induzido falso rendimento escolar e, conseqüentemente, mascarado os resultados do estudo.

d) Considerações finais

- Os resultados obtidos para o consumo da refeição escolar e domiciliar foram considerados positivos quando comparados a outros estudos realizados no país. No entanto, outras pesquisas devem ser realizadas incluindo-se, também, as demais séries do ensino fundamental;
- Ênfase especial deve ser direcionada a assuntos que abordem com maior profundidade o efeito da alimentação no rendimento escolar das crianças e adolescentes;
- É fundamental que as pesquisas com a alimentação escolar continuem para que outras melhorias sejam incorporadas ao Programa Nacional de Alimentação Escolar.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, M. Alimentação escolar: combate à desnutrição e ao fracasso escolar ou direito da criança e ato pedagógico? **Em Aberto, MEC/INEP**, n. 67, 1995.
- ALVES, Rubem. **Entre a ciência e a sapiência: o dilema da educação**. 11 ed. São Paulo: Loyola, 2004. 148 p.
- ASSIS, J. C. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. 2 ed. Curitiba: Juruá Editora, 2003. 144 p.
- BALTUSSEN, R.; KNAI, C.; SHARAN, M. Iron fortification and iron supplementation are cost-effective interventions to reduce iron deficiency in four subregions of the world. **J Nutr**, n. 134, p. 2678-84, 2004.
- BRANDÃO, T. M. **Avaliação da aceitação e preferências de cardápios do Programa de Merenda Escolar em escolas municipais do ensino fundamental da cidade de Campinas**. Campinas-SP, 2000. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Normas para pesquisa envolvendo seres humanos (Res. CNS196/96 e outras). **Série Cadernos Técnicos**. Brasília, MS-CNS-CONEP: p. 5-87, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Conselho Deliberativo. Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Resolução FNDE/CD/nº 032 de 10 de agosto de 2006. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br>. Acesso em: 10 de jan. 2009.
- BURLANDY, L.; ANJOS, L. A. dos. Acesso à alimentação escolar e estado nutricional de escolares no Nordeste e Sudeste do Brasil, 1997. **Cad. Saúde Pública**, v. 5, n. 23, p. 1217-26, 2007.
- CAMPOS, M. M. Educação e políticas de combate à pobreza. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p.183-191, set./out./nov./dez. 2003.
- CARVALHO, L. M. F. de. **Preferências alimentares de crianças e adolescentes matriculados no ensino fundamental da rede pública da cidade de Bauru: uma análise de fatores ambientais no estudo da obesidade**. Ribeirão Preto-SP, 2005. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo (USP).
- CESAR, A. T. **O uso de ácido ascórbico no controle da deficiência de Fe utilizando a estrutura do Programa de Merenda Escolar**. São Paulo, 1990. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo (USP).

CFN - CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Alimentação Escolar. Novo desafio para os nutricionistas e a sociedade. **Revista Conselho Federal de Nutricionistas**, ano IV, n. 15, jan./abr. 2005.

CLAUDINO, M. A. F. **Políticas públicas de alimentação escolar: uma análise com enfoque no município de São José dos Campos**. São Paulo, 2006. Dissertação (Mestrado) - Universidade São Marcos.

CONSEA - CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Princípios e Diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília: Positiva, 2004. 80 p.

COSTA, E. de Q.; RIBEIRO, V. M. B.; RIBEIRO, E. C. de O. Programa de alimentação escolar: espaço de aprendizagem e produção de conhecimento. **Rev. Nutr.**, v. 14, n. 3, p. 225-9, set./dez. 2001.

CRISPIM, S. P. *et al.* Anemia ferropriva em crianças e adolescentes pertencentes à rede de ensino do município de Bombinhas (SC). **Nutrição Brasil**, v. 2, n. 4, p. 196-202, jun./ago. 2003.

DANELON, M. A. S.; DANELON, M. S.; SILVA, M. V. da. Serviços de alimentação destinados ao público escolar: análise da convivência do Programa de Alimentação Escolar e das cantinas. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 13, n. 1, p. 85-94, 2006.

DE MAYER, E. M. *et al.* Preventing and controlling iron deficiency anaemia through primary health care: a guide for health administrators and programme managers. Geneva: **WHO**, 1989.

DOMENE, S. M. A. *et al.* Experiências de políticas em alimentação e nutrição. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 60, p. 161-178, 2007.

DOURADO, L. F. **Fracasso escolar no Brasil: Políticas, programas e estratégias de prevenção ao fracasso escolar**. Ministério da Educação, 2005.

EQUIPE DAS NAÇÕES UNIDAS NO PAÍS – BRASIL. **Avaliação Conjunta do País (Sumário Executivo 6)**, 2005.

FLÁVIO, E. F.; BARCELOS, M. de F. P.; LIMA, A. L. de. Avaliação química e aceitação da merenda escolar de uma escola estadual de Lavras-MG. **Ciênc.agrotec.**, v. 4, n. 28, p. 840-7, jul./ago. 2004.

GABRIEL, C. G.; SANTOS, M. V. dos; VASCONCELLOS, F. de A. G. de. Avaliação de um programa para promoção de hábitos alimentares saudáveis em escolares de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v. 8, n. 3, p. 299-308, jul./set. 2008.

GAMBARDELLA, A. N. D.; FRUTUOSO, M. F. P.; FRANCHI, C. Prática alimentar de adolescentes. **Rev Nutr.**, v. 12, n. 1, p. 55-63, 1999.

GRILLO, L. P. *et al.* Riscos nutricionais de escolares pertencentes a famílias de baixa renda do litoral catarinense. **Texto Contexto Enferm**, v. 14(Esp.), 17-23, 2005.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Rio de Janeiro, 2007.

MAESTRO, V. **Padrão Alimentar e Estado Nutricional: Caracterização de escolares de Município Paulista**. Piracicaba-SP, 2002. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo (USP).

MARTINS, R. de C. B. *et al.* Aceitabilidade da Alimentação Escolar no Ensino Público Fundamental. **Saúde Rev.**, v. 6, n. 13, p. 71-8, 2004.

MEYERS, A. F. *et al.* School breakfast program and school performance. **Am J Dis Child**, n. 143, p. 1234-1239, 1989.

MIELNICZUK, Vívian Braga de Oliveira. **Gosto ou Necessidade?** Os significados da Alimentação Escolar no Município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

MIGLIORANZA, L. H. S.; MATSUO, T.; CABALLERO-CORDOBA, G. M. Prevalência de anemia em crianças e adolescentes de unidades educativas na periferia de Londrina, PR. **Rev. Nutr**, v. 15, n. 2, p. 149-53, ago. 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Relatório de avaliação da descentralização de recursos do FNDE e da merenda escolar: resultados preliminares. **NEPPA/Unicamp**, p. 82-129, 1998.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. **Avaliação do impacto distributivo e elaboração de sistemática de monitoramento do PNAE [relatório final de pesquisa]**. Brasília (DF): Ministério da Educação e Cultura (MEC), 2002.

MONTEIRO, C. A. Fome, Desnutrição e Pobreza: além da Semântica. **Saúde e Sociedade**, v. 12, n. 1, p. 7-11, jan./jun. 2003.

MOYSÉS, M. A. A.; LIMA, G. Z. Fracasso escolar, um fenômeno complexo: desnutrição, apenas mais um fator. **Pediat.**, n. 5, p. 263-69, 1983.

MOYSÉS, M. A. A.; COLLARES, C. A. L. Inteligência abstraída, crianças silenciada: as avaliações de inteligência. **Psicologia USP**, v. 8, n. 1, p. 63-89, 1997a.

MOYSÉS, M. A. A.; COLLARES, C. A. L. **Desnutrição, fracasso escolar e merenda**. In: Introdução à psicologia escolar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997b.

MUNIZ, V. M.; CARVALHO, A. T. de. O Programa Nacional de Alimentação Escolar em município do estado da Paraíba: um estudo sob o olhar dos beneficiários do Programa. **Rev. Nutr.**, v. 20, n. 3, p. 285-96, maio/jun. 2007.

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) - Universidade de São Paulo (USP).

PANIGASSI, G. *et al.* Insegurança alimentar intrafamiliar e perfil de consumo de alimentos. **Rev. Nutr.**, 21(Suplemento), p. 135-44, jul./ago. 2008.

PECORARI, R. de C. **Uma proposta de inovação no cardápio escolar baseada na avaliação do Programa de Alimentação Escolar, de Piracicaba-SP.** Araraquara, 2006. Dissertação (Mestrado) – UNESP.

PEDRAZA, D. F. *et al.* Avaliação do Programa de Alimentação Escolar Municipal de Olinda-Pernambuco. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 2, n. 20, p. 76-85, 2007.

POLLITT, E.; GERSOVITZ, M.; GARGIULO, M. Educational benefits of the United States school feeding program: a critical review of the literature. **Am J Public Health**, n. 68, p. 477-81, 1978.

ROSENBERG, O. O desjejum dos alunos das quatro primeiras séries de nível I das escolas da Rede Municipal de Ensino de São Paulo, SP – Brasil. **Rev. Saúde Públ.**, São Paulo, n. 11, p. 465-79, 1977.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e Inovação. Diretoria de Assistência ao Estudante. Gerência de Merenda Escolar. **Planejamento da alimentação escolar no município.** Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina-SED, 2003. 40 p.

SAWAYA, S. M. **Vencendo a desnutrição: abordagem pedagógica.** 2. ed. São Paulo: Salus Paulista, 2004.

SAWAYA, S. M. Desnutrição e baixo rendimento escolar: contribuições críticas. **Estudos Avançados**, v. 20, n. 58, p. 133-46, 2006.

SILVA, L. S. M.; GIUGLIAM, E. R. J.; AERTS, D. R. G. C. Prevalência de determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 35, n. 1, p. 66-73, fev. 2001.

SILVA, M. V. *et al.* Estado nutricional de escolares e seu acesso a programas sociais em dez municípios brasileiros. **Nutrire**, v. 23, p. 33-53, jun. 2002.

SOARES, C. D. *et al.* As concepções do fracasso escolar e as propostas de solução. **Fragments de cultura**, v. 17, n. 7/8, p. 693-708, jul./ago. 2007.

SPINELLI, M. A. dos S., CANESQUI, A. M. Descentralização do Programa de Alimentação Escolar em Cuiabá: 1993-1996. **Rev. Nutr.**, v. 17, n. 2, p. 151-65, abr./jun. 2004.

STEFANINI, M. L. R. **Merenda Escolar: História, Evolução e Contribuição no Atendimento das Necessidades Nutricionais da Criança.** São Paulo, 1997. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo (USP).

STOLARSKI, M. C. **Caminhos da Alimentação Escolar no Brasil: Análise de uma política pública no período de 2003-2004.** Curitiba, 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná (UFPR).

STURION, G. L. *et al.* Perfil dos usuários do Programa Nacional de Alimentação Escolar: estudo realizado em 10 municípios brasileiros. **V Simpósio Latino-Americano de Ciência de Alimentos.** Universidade Estadual de Campinas, 2003.

STURION, G. L. *et al.* Fatores condicionantes da adesão dos alunos ao Programa de Alimentação Escolar no Brasil. **Rev. Nutr.**, v. 2, n. 18, p. 167-81, mar./abr. 2005.

WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

WEIS, B.; CHAIM, N. A.; BELIK, W. **Manual de Gestão Eficiente da Merenda Escolar.** 2 ed. São Paulo: Margraf Editora e Indústria Gráfica Ltda, 2005. 80 p.

WOLFE, W.; CAMPBELL, C. C. Food pattern, diet quality, and related characteristics of school children in New York State. **JADA**, v. 11, n. 93, p. 1280-4, 1993.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. UNU - United Nations University. UNICEF - United Nations Children's Fund. **Iron Deficiency Anaemia – Assessment, Prevention, and Control: a guide for programme managers.** WHO, UNU, UNICEF: Geneva, 2001. Disponível em: <<http://www.who.int/reproductive-health/docs/anaemia.pdf>> Acesso em: 28 ago. 2007.

WOROBAY, H. S.; WOROBAY, J. Efficacy of a preschool breakfast program in reducing refined sugar intake. **Int J Food Sci Nutr.**, v. 50, n. 6, p. 391-7, 1999.

UNESCO - ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos – EPT. Bases Sólidas – Educação e Cuidados na Primeira Infância.** 2007.

VALENTE, F. L. S. Fome, desnutrição e cidadania: inclusão social e direitos humanos. **Saúde e Sociedade**, v. 12, n. 1, p. 51-60, jan./jun. 2003.

VIANNA, R. P. de T.; TERESO, M. J. A. Análise do Programa de Merenda Escolar em Campinas. **Revista Cadernos de Debate**, v. V, p. 46-76, 1997.

VITOLLO, M. R. **Nutrição: da gestação à adolescência.** Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2003. 322 p.

## **APÊNDICES**

## **Apêndice A**

Formulário de frequência da refeição anterior ao período escolar (FFRA) e  
frequência do consumo da alimentação escolar (FCAE)

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2008

Entrevistador: \_\_\_\_\_

1. Escola: _____	
2. Série: (0) Primeira (1) Segunda (2) Terceira (3) Quarta	__
3. Turno: (0) Matutino (1) Vespertino	__
4. Sexo: (0) Masculino (1) Feminino	__
5. Você comeu algum alimento antes de vir à escola? (0) não (1) sim	__
5a. Se não, por quê? (0) Não sobrou tempo (1) Não havia comida (2) Não tem o hábito (3) Outro motivo _____	__  __  __
6. Você come o lanche da escola? (0) não (1) sim	__
6a. Se sim, com que frequência na semana? (0) 1 a 2 vezes (1) 3 a 4 vezes (2) 5 ou mais vezes	__
6b. Se não, qual o motivo? (0) Traz lanche de casa (1) Compra lanche em local próximo à escola (2) Não come nesse horário (3) Outro motivo _____	__

## **Apêndice B**

Formulário de frequência da refeição escolar (FFRE)

Nome da escola: \_\_\_\_\_

Semana da coleta dos dados: \_\_/\_\_/\_\_ a \_\_/\_\_/\_\_ Turno: ( ) matutino ( ) vespertino

Nome do responsável pela coleta dos dados: \_\_\_\_\_

<b>Segunda (Rosa)</b>		<b>Cardápio:</b>				
<b>Série escolar</b>	<b>Número de alunos em sala</b>				<b>Número de cartões</b>	
1ª Série						
2ª Série						
3ª Série						
4ª Série						
<b>Terça (verde)</b>		<b>Cardápio:</b>				
<b>Série escolar</b>	<b>Número de alunos em sala</b>				<b>Número de cartões</b>	
1ª Série						
2ª Série						
3ª Série						
4ª Série						
<b>Quarta (azul)</b>		<b>Cardápio:</b>				
<b>Série escolar</b>	<b>Número de alunos em sala</b>				<b>Número de cartões</b>	
1ª Série						
2ª Série						
3ª Série						
4ª Série						
<b>Quinta (amarelo)</b>		<b>Cardápio:</b>				
<b>Série escolar</b>	<b>Número de alunos em sala</b>				<b>Número de cartões</b>	
1ª Série						
2ª Série						
3ª Série						
4ª Série						
<b>Sexta (bege)</b>		<b>Cardápio:</b>				
<b>Série escolar</b>	<b>Número de alunos em sala</b>				<b>Número de cartões</b>	
1ª Série						
2ª Série						
3ª Série						
4ª Série						

## **Apêndice C**

Formulário de concentração de hemoglobina (FCH)



## **Apêndice D**

Cartão da concentração de hemoglobina (CCH)



Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE  
Secretaria de Educação do Município de Canoinhas, SC



### PROJETO DE PESQUISA: ALIMENTAÇÃO E RENDIMENTO ESCOLAR

1. Nome do aluno: \_\_\_\_\_

2. Concentração de hemoglobina: \_\_\_\_\_g/dl

3. Resultado: ( ) normal

( ) abaixo do normal

Hemoglobina <11,5g/dl para crianças entre 5 e 11 anos

Hemoglobina <12 g/dl para crianças entre 12 e 14 anos

**Observação:** para valores abaixo do normal favor entrar em contato com o médico.

**Apêndice E**  
Cardápio mensal (CM)

<b>CARDÁPIO PRIMEIRA SEMANA</b>					
<b>SEMANA: _____/08 a _____/08</b>					
<b>REFEIÇÕES</b>	<b>Segunda-feira</b>	<b>Terça-feira</b>	<b>Quarta-feira</b>	<b>Quinta-feira</b>	<b>Sexta-feira</b>
<b>Café da manhã/desjejum</b> (__h e __ min)	Leite com achocolatado Biscoito doce tipo rosquinha de leite	Leite com achocolatado Biscoito salgado água e sal	Leite Bolachão de mel	Leite com achocolatado Biscoito doce tipo maisena	Leite Biscoito sortido
<b>CARDÁPIO SEGUNDA SEMANA</b>					
<b>SEMANA: _____/08 a _____/08</b>					
<b>Café da manhã/desjejum</b> (__h e __ min)	Leite Biscoito doce tipo rosquinha de chocolate com calda de coco	Leite com achocolatado Biscoito salgado cream cracker	Leite Bolachão de mel	Leite com achocolatado Biscoito doce tipo maria	Leite Biscoito sortido
<b>CARDÁPIO TERCEIRA SEMANA</b>					
<b>SEMANA: _____/08 a _____/08</b>					
<b>Café da manhã/desjejum</b> (__h e __ min)	Leite com achocolatado Biscoito doce tipo rosquinha de leite	Leite com achocolatado Biscoito salgado água e sal	Leite Bolachão de mel	Leite com achocolatado Biscoito doce tipo maisena	Leite Biscoito sortido
<b>CARDÁPIO QUARTA SEMANA</b>					
<b>SEMANA: _____/08 a _____/08</b>					
<b>Café da manhã/desjejum</b> (__h e __ min)	Leite Biscoito doce tipo rosquinha de chocolate com calda de coco	Leite com achocolatado Biscoito salgado cream cracker	Leite Bolachão de mel	Leite com achocolatado Biscoito doce tipo maria	Leite Biscoito sortido

## **Apêndice F**

Formulário de frequência de refeição inicial (FFRI)



## **Apêndice G**

Termo de consentimento livre e esclarecido

**Conforme Resolução nº196 de 10 de outubro de 1996 (Conselho Nacional de Saúde)**

Eu, \_\_\_\_\_ concordo que meu filho(a)  
\_\_\_\_\_ participe da pesquisa “**Alimentação e rendimento**

**escolar: efeito de uma intervenção alimentar em escolas da rede pública municipal de ensino de Canoinhas-SC”**, sob responsabilidade dos pesquisadores Cristiane H Mota, funcionária da Secretaria Municipal de Educação de Canoinhas, e Prof. Dr. Marco F Mastroeni, docente do Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da UNIVILLE. Esta pesquisa tem como objetivo geral avaliar o impacto do acréscimo de uma refeição no início do turno escolar em escolas da Rede Municipal de Ensino de Canoinhas-SC, para alunos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries, e como objetivos específicos verificar a frequência de alunos que fazem uso da alimentação escolar, descrever o padrão de refeições diárias realizada pelos escolares em seus domicílios, identificar se os escolares apresentam anemia e associar o rendimento escolar ao incluir uma refeição no início do turno escolar. Desta forma, permito que meu filho forneça informações para serem utilizadas exclusivamente neste estudo. Tais informações incluem: frequência diária de refeições ingeridas na escola e no domicílio, nota final referente às disciplinas em 2008 e medida das concentrações de hemoglobina no sangue, utilizada para verificar anemia. Para a determinação das concentrações de hemoglobina serão realizadas coletas de sangue por punção no dedo, utilizando-se material estéril e descartável, sendo as concentrações medidas em equipamento portátil. O material coletado não será utilizado para fins genéticos e não existirão despesas ou compensações financeiras para o participante em qualquer fase do estudo. Caso seja diagnosticada anemia ou qualquer outro tipo de doença o escolar será imediatamente encaminhado ao atendimento médico do município (SUS), para as devidas providências. Eventual dano gerado ao voluntário e comprovadamente ocasionado pela coleta de sangue, será disponibilizada indenização mediante acompanhamento médico pelo município e custeio de medicamentos necessários ao tratamento.

As informações obtidas nesta pesquisa irão contribuir significativamente no desenvolvimento de projetos de políticas públicas de saúde voltadas à redução do índice de reprovação escolar, e poderão ser divulgadas em publicações e congressos, porém, sem a identificação dos participantes. Fui esclarecido(a) quanto aos procedimentos a serem realizados e estou ciente de que esta pesquisa não trará nenhum risco à integridade física ou moral de meu filho. Em qualquer momento poderei solicitar maiores esclarecimentos sobre o desenvolvimento das atividades e serei prontamente atendido pelos pesquisadores responsáveis. A participação de meu filho(a) é voluntária, podendo desistir a qualquer momento, sem qualquer ônus ou consequência para mim e para ele. Para outras informações ou esclarecimentos devo entrar em contato com Cristiane ou Marco através dos números: 47 3622-8761 ou 47 91487470. Para reclamações, devo entrar em contato com o Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente/Univille, através do número 47 3461-9152.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2008, Canoinhas-SC.

Escola: \_\_\_\_\_

Série: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável

Prof. Dr. Marco F Mastroeni – CRB 17.172.03D  
Cristiane H Mota - CRN 5103 - 2<sup>a</sup> R  
*Pesquisadores responsáveis*

**ATENÇÃO: A SUA PARTICIPAÇÃO EM QUALQUER TIPO DE PESQUISA É VOLUNTÁRIA. EM CASO DE DÚVIDA QUANTO AOS SEUS DIREITOS, ESCREVA PARA: COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVILLE. ENDEREÇO: CAMPUS UNIVERSITÁRIO – BOM RETIRO – CAIXA POSTAL 246 – CEP 89.223-251 - JOINVILLE, SC.**

## **Apêndice H**

Termo de compromisso da instituição (TCI)

Joinville, 27 de agosto de 2007.

### **TERMO DE COMPROMISSO DA INSTITUIÇÃO**

Eu, Maria de Lourdes Brehmer, Secretária Municipal de Educação de Canoinhas-SC, autorizo a execução da pesquisa “Alimentação e rendimento escolar: impacto de uma intervenção alimentar em escolas da Rede Municipal de Ensino de Canoinhas-SC” junto às escolas de Canoinhas-SC. O valor de R\$ 21.346,30 previsto no orçamento deste estudo será custeado pela Prefeitura do Município de Canoinhas-SC para a aquisição de material de consumo necessário para o desenvolvimento do projeto. Estou ciente de que a referida pesquisa será executada pela nutricionista Cristiane Herbst Mota, sob coordenação do Prof. Dr. Marco Fabio Mastroeni, docente do Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da Univille. Declaro ainda, que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução nº196/96 de 10 Outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde.

---

Maria de Lourdes Brehmer  
Secretária Municipal de Educação, Canoinhas-SC.  
Prefeitura do Município de Canoinhas-SC.

**ANEXO**

## **Anexo A**

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa