



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
MESTRADO EM CIÊNCIA DE ALIMENTOS**



**IMPACTO DA MERENDA REGIONALIZADA NO
DESEMPENHO ESCOLAR EM ALUNOS DE DUAS ESCOLAS
DA REDE MUNICIPAL DE MANAUS/AM**

VANESSA DE FREITAS BAEZA

**MANAUS
2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
MESTRADO EM CIÊNCIA DE ALIMENTOS**

VANESSA DE FREITAS BAEZA

**IMPACTO DA MERENDA REGIONALIZADA NO
DESEMPENHO ESCOLAR EM ALUNOS DE DUAS ESCOLAS
DA REDE MUNICIPAL DE MANAUS/AM**

**Plano de dissertação apresentado para
obtenção do título de mestre no
Programa de Mestrado em Ciência
de Alimentos da Universidade Federal do
Amazonas na área de concentração de
Ciência de Alimentos**

Orientador: Prof^o Dr. José Merched Char

Co-Orientadora: Prof^a Dra. Helyde Albuquerque Marinho

**MANAUS
2014**

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

B142i Baeza, Vanessa de Freitas
Impacto da merenda regionalizada no desempenho escolar em
alunos de duas escolas da rede municipal de Manaus/AM /
Vanessa de Freitas Baeza. 2014
149 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: José Merched Chaar
Coorientadora: Helyde Albuquerque Marinho
Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) - Universidade
Federal do Amazonas.

1. alimentação escolar. 2. desempenho escolar. 3. PNAE. 4.
regionalização. 5. agricultura familiar. I. Chaar, José Merched II.
Universidade Federal do Amazonas III. Título

BAEZA, V DE F. **Impacto da merenda regionalizada no desempenho escolar em alunos de duas escolas da rede municipal de Manaus/AM.** Projeto apresentado ao programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos da Universidade Federal do Amazonas como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência de Alimentos.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. José Merched Chaar e à Prof. Dra. Helyde Albuquerque Marinho, que neste período de convivência, muito me ensinaram, contribuindo para meu crescimento científico e intelectual.

Ao Prof. Dr. José Cardoso Neto, por todo o suporte estatístico e direcionamento da forma de conduzir a pesquisa.

A Prof. Dra. Ângela Líbia Cardoso pela confiança na qualidade do meu trabalho e incentivo ao aprimoramento contínuo.

Ao Prof. Dr. Rogério de Jesus, pela atenção e empréstimo de material de pesquisa.

À nutricionista Jovana Benoliel Farias pela generosidade deste projeto.

À Secretaria Municipal de Educação pela parceria.

À Universidade Federal do Amazonas, pela oportunidade de realização do curso de mestrado.

Ao CNPQ, pela concessão da bolsa de mestrado e pelo apoio financeiro para a realização desta pesquisa.

Ao meu esposo, "o co-orientador", com amor, admiração e gratidão por sua compreensão, carinho, presença e incansável apoio ao longo do período de elaboração deste trabalho, estando perto ou longe.

RESUMO

A Lei Federal nº 11.947/2009 determina que no mínimo 30% dos recursos financeiros destinados à merenda escolar, devem ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar, do empreendedor familiar rural, ou de suas organizações. O presente estudo tem como objetivo central avaliar o impacto de uma Merenda Escolar regionalizada quanto ao rendimento escolar, aceitação do cardápio e custo. O estudo foi realizado em duas escolas municipais com perfis muito semelhantes, localizadas na Zona Leste de Manaus/AM. Participaram do estudo 526 alunos, com idade entre sete e onze anos, distribuídos em dez turmas de primeira a quinta série em cada escola. Em uma escola não ocorreu intervenção no cardápio da merenda (Escola A) e na outra (Escola B), o cardápio foi regionalizado através da redução da frequência de preparações industrializadas e utilização prioritária de gêneros de produção local provenientes da agricultura familiar, empreendedor familiar rural e/ou cooperativa. Quando comparados testes de aceitação dos cardápios entre as Escolas A e B, antes das intervenções propostas neste estudo, os resultados apontados foram 0,59 e 0,58, respectivamente. Portanto, quando os cardápios eram os mesmos, não havia diferença significativa de aceitação por parte dos alunos. Entretanto, após a implementação da merenda regionalizada na Escola B, a proporção de respostas 4 (gostei) e 5 (gostei muito) no teste de aceitação, foi maior (0,92) em comparação com os testes da merenda não regionalizada. A merenda escolar regionalizada também apresentou-se melhor economicamente, com um custo 17,57% inferior ao da merenda não regionalizada. Ao comparar rendimentos escolares de alunos das Escolas A e B nos dois bimestres, verificou-se que os alunos da Escola A apresentaram melhora nas disciplinas Português e Matemática em praticamente todas as turmas, exceto Matemática na primeira série e Português na quarta série. Na Escola B, não houve melhora no

rendimento escolar dos alunos. Apesar dos relatos positivos quanto ao desempenho dos alunos e na aceitação da merenda regionalizada, não foi possível verificar melhora no desempenho escolar da Escola B, como ocorrido na Escola A. Acredita-se que nesse tipo de estudo, não há como associar o desempenho escolar unicamente à alimentação oferecida. Nesse contexto, é aconselhável no futuro, ampliar o tempo de observação do desempenho escolar, considerando o aumento significativo na aceitação e na redução do custo financeiro da merenda regionalizada.

Palavras-chave: alimentação escolar; desempenho escolar; PNAE; regionalização; agricultura familiar.

ABSTRACT

Brazil Federal Law N° 11.947/2009 establishes that a minimum of 30% on the total financial resources used for buying food served as school meal, must be purchased directly from family farmers and rural organizations or their family entrepreneurs. This research was mainly aimed to evaluate the impact of a regionalized school meal regarding school performance, acceptance of the menu and cost comparisons. This assay was conducted in two public county schools with similar profile, both located in the East Zone of Manaus, capital of the State of Amazonas, Brazil. Five hundred and twenty-six children were allowed by their parents to participate in this study, with ages varying from seven to eleven years old. The school level known as primary school, varied from first to fifth grade. In School A, no intervention on the conventional menu was carried. In School B, a new menu with regional food was offered in substitution to the conventional one. As the Law determines, part of industrialized food was substituted by regional products, obtained directly from family agriculture, entrepreneurs and cooperatives. There were no differences of acceptance between Schools A (0,59) and B (0,58) before this changes. However, after introducing the new regionalized menu in School B, acceptance changed from 0,58 to 0,92 as observed in answers 4 (like) and 5 (like very much) in the application. Total cost of each serving was also compared and regional menu meal was 17.57% cheaper when compared to conventional. Academic performance of students from both schools in Portuguese Language and Mathematics subjects, show that School A had improvement for Portuguese and Mathematics subjects in almost every grades except Mathematics in first grade and Portuguese Language in fourth grade. No improvement was observed in the performance of students from School B. For this, we concluded that other factors but type of meal, interfere in student performance. We believe that school performance depends of many other factors, different of meal menu. It is

advisable in the future a new research to expand the time of observation in school performance, considering significant increase in acceptance and low financial cost of regionalized meals.

Keywords: school feeding; school performance; PNAE; regionalization; family agriculture.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAE	Conselho de Alimentação Escolar;
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa;
CME	Campanha de Merenda Escolar;
CNAE	Campanha Nacional de Alimentação Escolar;
CNAS	Conselho Nacional de Assistência Social;
CNME	Campanha Nacional de Merenda Escolar;
DAP	Declaração Anual do Produtor Rural;
DRI	Dietary Reference Intakes (em português Ingestão Diária Recomendada);
EE	Entidades Executoras;
FAO	Food and Agriculture Organization (em português Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura);
Fisi	Fundo Internacional de Socorro à Infância;
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação;
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
Ideb	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica;
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira;
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia;
IOM	Instituto de Medicina Americano;
LOSAN	Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional;
MDA	Ministério Do Desenvolvimento Agrário;
MEC	Ministério da Educação;
OMS	Organização Mundial de Saúde;
ONG	Organização não governamental;
ONU	Organização das Nações Unidas;
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar;
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares;

PREME	Programa de Regionalização da Merenda Escolar;
Pronan	Programa Nacional de Alimentação e Nutrição;
SEMED	Secretaria Municipal da Educação;
SFCI	Secretaria Federal de Controle Interno;
TCU	Tribunal de Contas da União;
UEx	Unidade Executora;
UNICEF	United Nations Children's Fund (em português Fundo das Nações Unidas para a Infância);
Usaid	United States Agency for International Development (em português Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional).

Sumário

1. INTRODUÇÃO	15
2. JUSTIFICATIVA	17
3. OBJETIVOS	19
3.1 Objetivo Geral	19
3.2 Objetivos Específicos	19
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	20
4.1 Alimentação infantil	20
4.1.1 Alimentação infantil e o Desempenho escolar	21
4.2 Merenda Escolar - Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE	22
4.2.1 Objetivo do PNAE	23
4.2.2 Usuários do Programa	23
4.2.3 Histórico	24
4.2.4 Repasse	29
4.2.5 Funcionamento	30
4.2.5.1 Participantes.....	30
4.2.5.2 Prestação de contas	31
4.2.5.3 Fiscalização.....	32
4.2.5.4 Aquisição de Gêneros Alimentícios.....	33
4.2.6 Cardápio	34
4.2.7 Teste de aceitabilidade	37
4.3 Regionalização.....	38
4.3.1 Realidade na Região Norte.....	42
5. MATERIAL E MÉTODOS	45
5.1 Escolha da população-alvo e amostra.....	45
5.1.1 Local e desenho do estudo.....	45
5.1.2 População de Estudo.....	46
5.1.3 Aspectos Éticos.....	46

5.2 Intervenção e Tratamento das amostras	50
5.2.1 Elaboração do cardápio regional da merenda	50
5.2.2 Treinamento das merendeiras	51
5.2.2.1 Treinamento de Boas Práticas	52
5.2.2.2 Treinamento de Intervenções e porcionamento do cardápio regionalizado	53
5.3 Avaliação	54
5.3.1 Cardápio da merenda.....	54
5.3.2 Desempenho Escolar	56
5.3.3 Avaliação do Custo da Merenda	56
5.4 Análise Estatística	58
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	59
6.1 Escolha da população-alvo e amostra.....	59
6.2 Intervenção e Tratamento das amostras	60
6.2.1 Elaboração do cardápio regional da merenda	60
6.2.2 Treinamento das merendeiras	61
6.2.2.1 Treinamento de Boas Práticas	61
6.2.2.2 Treinamento de Intervenções e porcionamento do cardápio regionalizado	63
6.3 Avaliação	64
6.3.1 Cardápio da merenda.....	64
6.3.2 Desempenho Escolar	74
6.3.3 Custo.....	82
7. CONCLUSÃO	84
REFERÊNCIAS.....	85
ANEXOS	93
ANEXO A – Cartilha de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos – Merenda Escolar Municipal ...	94
ANEXO B – Avaliação do Curso de Boas Práticas	110
ANEXO C – Livro de Receitas Regionais da Merenda Escolar.....	112

1. INTRODUÇÃO

A alimentação infantil é considerada como um dos aspectos fundamentais para a saúde da criança, sendo de extrema importância para a adoção de práticas alimentares adequadas nos primeiros anos de vida. Uma alimentação adequada favorece o desenvolvimento neuromotor e cognitivo a curto e longo prazo, permitindo a plena expressão de aprendizado de inúmeras crianças (OPAS, 1990).

Quanto mais precoce a aquisição de hábitos alimentares corretos, mais sadia a população de adolescentes e adultos de uma sociedade (ESCRIVÃO & TADDEI, 2007). Sendo assim, o ambiente escolar é um importante local para a formação de bons hábitos alimentares e para a educação nutricional. Nesse contexto, destacam-se os serviços de alimentação presentes nas escolas, como o Programa de Alimentação Escolar (DANELON, DANELON & SILVA, 2006).

De acordo com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), popularmente conhecido como merenda escolar foi implantado em 1955, pelo Governo Federal, visando garantir, através da transferência de recursos financeiros, a alimentação escolar dos alunos de toda a educação básica (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos) matriculados em escolas públicas e filantrópicas.

Em 2009, a base legal do programa foi revisada e implementada a Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009, assim como, a Resolução/CD/FNDE Nº 38 de 16 de julho de 2009, que determina que do total dos recursos financeiros repassados pelo FNDE, no âmbito do PNAE,

no mínimo de 30% (trinta por cento) deverão ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas. Essa resolução destaca também o respeito às referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade, pautando-se na sustentabilidade e diversificação agrícola da região e na alimentação saudável e adequada.

Surge então a possibilidade de aproximação entre a agricultura familiar e a comunidade possibilitando uma série de benefícios como a diminuição de custos na aquisição de gêneros alimentícios, empregos e recursos para a comunidade, estímulo e incentivo à produção local, fornecimento de refeições elaboradas com produtos mais frescos e desenvolvimento de produtos com matérias-primas regionais.

No entanto, apesar do reconhecimento da importância dos objetivos do PNAE ser de atender as necessidades nutricionais dos alunos durante sua permanência em sala de aula, contribuindo dentre outras coisas, para a aprendizagem e o rendimento escolar, há uma carência na literatura brasileira de estudos que relacionem esse papel da alimentação e desempenho escolar.

Sendo assim, este estudo se propõe à elaborar e implementar um cardápio que conte com a participação prioritária de gêneros alimentícios de produção local provenientes da agricultura familiar, empreendedor familiar rural e/ou cooperativas, a fim de verificar o impacto no desempenho escolar. Espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir para melhorar o desempenho escolar dos alunos através das intervenções realizadas, confirmando assim o objetivo do PNAE.

2. JUSTIFICATIVA

O direito à alimentação constitui-se, inegavelmente, como direito humano e direito social, corolário da Dignidade da Pessoa Humana, princípio lógico-basilar da Declaração Universal dos Direitos do Homem. A Constituição Brasileira de 1988, destaca a alimentação no rol dos direitos sociais, assegurando o direito à alimentação escolar para todos os alunos do Ensino Fundamental.

A Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional – LOSAN, Lei 11346/2006, procura garantir as bases para a persecução do acesso ao alimento, deflagrando outras preocupações da soberania alimentar e nutricional brasileira, tais como a urgência ao combate à fome, bem como a necessidade de se promover uma satisfação alimentar com respeito a critérios econômicos, ambientais e culturais.

A LOSAN prescreve que a alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos consagrados na Constituição Federal, devendo o poder público adotar as políticas e ações que se façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população. A adoção dessas políticas e ações deverá levar em conta as dimensões ambientais, culturais, econômicas, regionais e sociais.

O respeito à cultura alimentar, dessa forma, é exigência dessa política de soberania, possibilitando uma autodeterminação pautada na plena satisfação dos mandamentos da Dignidade da Pessoa Humana, extrapolando o mero sentido da integridade física, alcançando também a razão da liberdade de expressão. Diante desse argumento, em condições

ideais, não seria bastante oferecer qualquer alimento que garanta a vida, mas garantir o acesso a um alimento dotado de significados, com elementos de identidade: um alimento relacionado como expressão da cultura do brasileiro, ofertado nos modos reconhecidos como adequados, reconhecido por ele como elemento cotidiano.

No que concerne ao conhecimento científico, o estudo preencherá lacunas existentes no âmbito teórico da relação da alimentação adequada com o desempenho escolar. Tais lacunas se devem a informações de difícil acesso, uma vez que a bibliografia específica ao tema abordado é escassa.

Consolidada a ideia e levando-se em consideração o direito e a importância da alimentação infantil para promoção e manutenção da saúde, o papel da merenda escolar como importante componente da alimentação infantil e as vantagens da regionalização para a merenda escolar e para o desenvolvimento local, este estudo propõe a elaboração e implementação de um cardápio que conte com a participação prioritária de gêneros de produção local provenientes da agricultura familiar, empreendedor familiar rural e/ou cooperativas, a fim de verificar o impacto no desempenho escolar.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Avaliar o impacto da merenda escolar regionalizada visando melhorar o desempenho escolar em alunos da rede municipal de Manaus/AM

3.2 Objetivos Específicos

- Elaborar cardápio regional balanceado, contendo prioritariamente produtos fornecidos pelo PREME, de modo a fornecer refeições de boa qualidade e saborosas;
- Treinar merendeiras com objetivo de assegurar a qualidade higiênico-sanitária e o adequado porcionamento das preparações servidas nas escolas municipais de Manaus-AM;
- Implementar o cardápio regional através da substituição de itens não regionais por itens que tradicionalmente, fazem parte do hábito alimentar local;
- Avaliar a aceitação do cardápio regional, quando comparado ao cardápio convencional;
- Comparar custos das refeições oferecidas com e sem o aumento de no mínimo 30% de itens regionais.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Alimentação infantil

A alimentação desempenha um papel primordial durante todo o ciclo de vida dos indivíduos. Entre as distintas fases da vida pode-se destacar, como exemplo, a idade escolar, que se caracteriza por um período em que a criança apresenta um metabolismo muito mais intenso quando comparado ao do adulto (PHILIPPI, 2000).

Algumas carências nutricionais, como a anemia e a desnutrição, podem determinar comprometimento no desenvolvimento neuromotor e cognitivo a curto e longo prazo, impedindo a plena expressão de aprendizado de inúmeras crianças (SARNI, 2002).

Energia e nutrientes necessários são obtidos através dos alimentos a fim de manter a balança do estado nutricional. Para assegurar o bom estado nutricional, a ingestão de nutrientes deve ser equivalente às necessidades orgânicas. Tanto deficiência, como sobrecarga nutricionais tem consequências progressivas, que podem, em geral, ser precocemente ajustadas se utilizados meios de detecção dessas alterações (MAGNONI & CUKIER, 2001).

A desnutrição precoce e/ou deficiências de micronutrientes pode afetar negativamente muitos aspectos da saúde e desenvolvimento infantil. Os Programas de alimentação escolar são projetados para fornecer alimentos para crianças com fome e melhorar a sua saúde física, mental e psicossocial (KRISTJANSSON et al., 2007).

Promover uma alimentação saudável implica desenvolver mecanismos que apoiem a adoção de modos de vida saudáveis, revendo

hábitos alimentares, num contexto em que a globalização e a urbanização caracterizam-se como movimentos dificultadores (COUTINHO, GENTIL & TORAL, 2008). Assim, torna-se fundamental associar medidas de incentivo com medidas de apoio que auxiliem os indivíduos a fazerem suas escolhas mais saudáveis (UAUY & MONTEIRO, 2004).

Segundo Escrivão e Taddei (2007) quanto mais precoce a aquisição de hábitos alimentares corretos, mais sadia a população de adolescentes e adultos de uma sociedade.

O ambiente escolar é um importante local para a formação de bons hábitos alimentares e para a educação nutricional. Nesse contexto, destacam-se os serviços de alimentação presentes nas escolas, como o Programa de Alimentação Escolar (DANELON, DANELON & SILVA, 2006).

4.1.1 Alimentação infantil e o Desempenho escolar

Há uma carência na literatura brasileira de estudos que relacionem o papel da alimentação escolar no desempenho escolar. Em revisão de Kristjansson et al. (2007), dezoito estudos foram incluídos, nove realizados em países de renda mais alta e nove em países de baixa renda, para avaliar a alimentação escolar na melhoria do desempenho físico e físico-social da saúde das crianças desfavorecidas do ensino fundamental. As crianças que foram alimentadas na escola tiveram melhor desempenho em Matemática, pequena melhoria quanto à leitura e melhoria em algumas tarefas cognitivas de curto prazo. Concluiu-se que as refeições escolares podem ter pequenos benefícios físicos e psicossociais para alunos desfavorecidos, mas recomendaram-se novos estudos sobre a eficácia da merenda escolar de acordo com o status socioeconômico das crianças que participam deles, coletando dados sobre os resultados que refletem

diretamente sobre a saúde física, social e psicológica (KRISTJANSSON et al., 2007).

Os autores consideram ainda que os programas de alimentação escolar podem ter como objetivos: aliviar a fome no curto prazo; ofertar os micronutrientes essenciais ao desenvolvimento saudável da criança; facultar o crescimento das crianças; promover o desenvolvimento cognitivo das crianças; e melhorar sua performance acadêmica. O estudo também afirma que “nos países em desenvolvimento a alimentação escolar visa melhorar a frequência escolar, a participação e encorajar os estudantes” (KRISTJANSSON et al., 2007).

Ainda são escassos dados consolidados a respeito dos impactos da alimentação escolar sobre nutrição e rendimento escolar das crianças, é importante utilizar a alimentação escolar para aumentar os efeitos positivos sobre os três eixos que a política pode afetar, quais sejam: desenvolvimento local, aproveitamento escolar e ampliação da segurança alimentar da população (BELIK & SOUZA, 2009).

4.2 Merenda Escolar - Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), mais conhecido como “Merenda Escolar”, visa à transferência, em caráter suplementar, de recursos financeiros aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios destinados a suprir, parcialmente, as necessidades nutricionais dos alunos. É considerado um dos maiores programas na área de alimentação escolar no mundo e é o único com atendimento universalizado (FNDE, 2009).

4.2.1 Objetivo do PNAE

O PNAE tem por objetivo contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de práticas alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram cerca de 15% de suas necessidades nutricionais durante o período letivo (FNDE, 2009).

4.2.2 Usuários do Programa

São atendidos pelo PNAE os alunos matriculados na educação básica das redes públicas federal, estadual, do Distrito Federal e municipal, inclusive as escolas localizadas em áreas indígenas e em áreas remanescentes de quilombos, em conformidade com o censo escolar realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, no ano anterior ao do atendimento (FNDE, 2009).

O Programa determina ainda que serão considerados como parte das redes estadual, municipal e distrital os alunos matriculados em:

I - educação básica qualificada como entidades filantrópicas ou por elas mantidas, inclusive as de educação especial, cadastradas no censo escolar do ano anterior ao do atendimento; e

II - educação básica qualificada como entidades comunitárias, conveniadas com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, cadastradas no censo escolar do ano anterior ao do atendimento.

4.2.3 Histórico

O Programa tem sua origem no início da década de 40, quando o então Instituto de Nutrição defendia a proposta de o governo federal oferecer alimentação ao escolar. Entretanto, não foi possível concretizá-la, por indisponibilidade de recursos financeiros.

Na década de 50, foi elaborado um Plano Nacional de Alimentação e Nutrição, denominado Conjuntura Alimentar e o Problema da Nutrição no Brasil, em âmbito nacional e sob a responsabilidade pública. Desse plano original, apenas o Programa de Alimentação Escolar sobreviveu, contando com o financiamento do Fundo Internacional de Socorro à Infância (Fisi), atualmente o Fundo das Nações Unidas para a Infância (em inglês United Nations Children's Fund - UNICEF), que permitiu a distribuição do excedente de leite em pó destinado, inicialmente, à campanha de nutrição materno-infantil.

Em 31 de março de 1955, foi assinado o Decreto nº 37.106, que instituiu a Campanha de Merenda Escolar (CME), subordinada ao Ministério da Educação. Na ocasião, foram celebrados convênios diretamente com o Fisi e outros organismos internacionais (BRASIL, 1955).

Em 1956, com a edição do Decreto nº 39.007, de 11 de abril de 1956, ela passou a se denominar Campanha Nacional de Merenda Escolar (CNME), com a intenção de promover o atendimento em âmbito nacional (BRASIL, 1956).

No ano de 1965, o nome da CNME foi alterado para Campanha Nacional de Alimentação Escolar (CNAE) pelo Decreto nº 56.886/65 e surgiu um elenco de programas de ajuda americana, entre os quais destacavam-se o Alimentos para a Paz, financiado pela Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (em inglês United States Agency for International Development – Usaid); o Programa de Alimentos para o Desenvolvimento, voltado ao atendimento das populações carentes e à alimentação de crianças em idade escolar; e o Programa Mundial de Alimentos, da FAO/ONU (BRASIL, 1965).

A partir de 1976, embora financiado pelo Ministério da Educação e gerenciado pela Campanha Nacional de Alimentação Escolar, o programa era parte do II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (Pronan). Somente em 1979 passou a denominar-se Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Com a promulgação da Constituição Federal, em 1988, ficou assegurado o direito à alimentação escolar a todos os alunos do ensino fundamental por meio de programa suplementar de alimentação escolar a ser oferecido pelos governos federal, estaduais e municipais (BRASIL, 1988).

Desde sua criação até 1993, a execução do programa se deu de forma centralizada, ou seja, o órgão gerenciador planejava os cardápios, adquiria os gêneros por processo licitatório, contratava laboratórios especializados para efetuar o controle de qualidade e ainda se responsabilizava pela distribuição dos alimentos em todo o território nacional.

Em 1994, a descentralização dos recursos para execução do programa foi instituída por meio da Lei nº 8.913, de 12/7/94, mediante celebração de convênios com os municípios e com o envolvimento das secretarias de Educação dos estados e do Distrito Federal, às quais delegou-se competência para atendimento aos alunos de suas redes e das redes municipais das prefeituras que não haviam aderido à descentralização (BRASIL, 1994).

A consolidação da descentralização, já sob o gerenciamento do FNDE, se deu com a Medida Provisória nº 1.784, de 14/12/98, em que, além do repasse direto a todos os municípios e secretarias de Educação, a transferência passou a ser feita automaticamente, sem a necessidade de celebração de convênios ou quaisquer outros instrumentos similares, permitindo maior agilidade ao processo. Nessa época, o valor diário per capita era de R\$ 0,13, ou US\$ 0,13 (o câmbio real/dólar nesse período era de 1/1) (BRASIL, 1998).

A Medida Provisória nº 2.178, de 28 de junho de 2001 (uma das reedições da MP nº 1784/98), propiciou grandes avanços ao PNAE. Dentre eles, destacam-se a obrigatoriedade de que 70% dos recursos transferidos pelo governo federal sejam aplicados exclusivamente em produtos básicos e o respeito aos hábitos alimentares regionais e à vocação agrícola do município, fomentando o desenvolvimento da economia local (BRASIL, 2001).

Com esse novo modelo de gestão, a transferência dos recursos financeiros do programa permite o planejamento das aquisições dos gêneros alimentícios de modo a assegurar a oferta da merenda escolar durante todo o ano letivo. Além disso, ficou estabelecido que o saldo dos recursos financeiros existente ao final de cada exercício deve ser

reprogramado para o exercício seguinte e ser aplicado, exclusivamente, na aquisição de gêneros alimentícios (BRASIL, 2001).

Foi também instituído, em cada município brasileiro, o Conselho de Alimentação Escolar (CAE) como órgão deliberativo, fiscalizador e de assessoramento para a execução do programa. Isso se deu a partir de outra reedição da MP nº 1.784/98, a Medida Provisória nº 1.979-19, de 2 de Junho de 2000. Assim, os CAEs passaram a ser formados por membros da comunidade, professores, pais de alunos e representantes dos poderes Executivo e Legislativo (BRASIL, 2000).

A Resolução FNDE/CD Nº 015, de 16 de junho de 2003 que previa uma lista com 72 itens considerados básicos para os programas, chegava a estabelecer uma pauta de alimentos básicos para o PNAE, incluindo banha, toucinho defumado e rapadura, provavelmente visando à valorização das culturas alimentares regionais. Apesar do “caráter sugestivo”, o rol dos alimentos listados engessava, de certa forma, os programas desenvolvidos pelos municípios e estados, porque os gestores o seguiam religiosamente (FNDE, 2003).

A Resolução FNDE nº 32, de 10 de agosto de 2006, vinha para revogar a Resolução Nº 015 e estabelecia as normas para a execução do PNAE, que tem como princípios a universalidade e a equidade quanto à alimentação escolar gratuita; a continuidade de atendimento e a descentralização (FNDE, 2006).

Em 2009, a base legal do programa foi revisada, com a aprovação da Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009. Esta surge também como possibilidade de aproximação entre a agricultura familiar e a comunidade

e de resgate do patrimônio alimentar, reintegrando as dimensões da produção e do consumo de alimentos, processo necessário e urgente, no qual o PNAE pode constituir um elo importante se superadas as dificuldades iniciais (BRASIL, 2009).

Após um mês, vigora a Resolução/CD/FNDE Nº 38 de 16 de julho de 2009, revogando a Resolução FNDE nº 32/06, dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar. Define que os cardápios da alimentação escolar deverão ser elaborados pelo nutricionista responsável, com utilização de gêneros alimentícios básicos, respeitando-se as referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade, pautando-se na sustentabilidade e diversificação agrícola da região e na alimentação saudável e adequada. Determina ainda a aplicação de testes de aceitabilidade por parte das entidades executoras e nutricionista responsável-técnico do PNAE (FNDE, 2009).

Nesse sentido, o gestor tem o poder discricionário de incluir nas aquisições do programa de alimentação escolar de seu município ou estado produtos oriundos da localidade, do entorno e da região, potencializando, assim, o desenvolvimento regional sustentável. É certo que para isso ele deve atender à prerrogativa da realização de licitações, bem como as normas emanadas pelo FNDE, principalmente em relação à introdução de um alimento típico ou atípico ao hábito alimentar local/regional ou quaisquer outras alterações inovadoras em relação ao preparo. A metodologia de adoção de um novo cardápio é definida pela Unidade Executora, observando os parâmetros técnicos, científicos e sensoriais reconhecidos, sendo o índice de aceitabilidade mínima de 85%, conforme prevê a legislação (CARVALHO, 2009).

4.2.4 Repasse

O PNAE tem caráter suplementar, como prevê o artigo 208, incisos IV e VII, da Constituição Federal, quando coloca que o dever do Estado (ou seja, das três esferas governamentais: União, estados e municípios) com a educação é efetivado mediante a garantia de atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a seis anos de idade e atendimento ao educando no ensino fundamental, através de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde (FNDE, 2009).

Atualmente, em concordância com a Resolução/CD/FNDE nº 8, de 14 de maio de 2012, o valor repassado pela União a estados e municípios por dia letivo para cada aluno é definido de acordo com a etapa de ensino:

- Creches – R\$ 1,00
- Pré-escola – R\$ 0,50
- Escolas indígenas e quilombolas – R\$ 0,60
- Ensino fundamental, médio e educação de jovens e adultos – R\$ 0,30
- Ensino integral (Mais Educação) – R\$ 0,90.

O repasse é feito diretamente aos estados e municípios, com base no censo escolar realizado no ano anterior ao do atendimento. O programa é acompanhado e fiscalizado diretamente pela sociedade, por meio dos CAEs, pelo FNDE, pelo Tribunal de Contas da União (TCU), pela Secretaria Federal de Controle Interno (SFCI) e pelo Ministério Público (FNDE, 2009).

4.2.5 Funcionamento

De acordo com o FNDE, os recursos financeiros provêm do Tesouro Nacional e estão assegurados no Orçamento da União. O FNDE transfere a verba às entidades executoras (estados, Distrito Federal e municípios) em contas correntes específicas abertas pelo próprio FNDE, sem necessidade de celebração de convênio, ajuste, acordo, contrato ou qualquer outro instrumento.

As entidades executoras (EE) têm autonomia para administrar o dinheiro e compete a elas a complementação financeira para a melhoria do cardápio escolar, conforme estabelece a Constituição Federal (FNDE, 2009).

A escola beneficiária precisa estar cadastrada no censo escolar realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC). Já a escola filantrópica necessita comprovar no censo escolar o número do Registro e do Certificado de Entidade de Fins Filantrópicos, emitidos pelo Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS), bem como declarar o interesse em oferecer alimentação escolar com recursos federais aos alunos matriculados (FNDE, 2009).

4.2.5.1 Participantes

Participam do PNAE, de acordo com a Resolução 38/09:

I - FNDE, Autarquia Federal vinculada ao Ministério da Educação - MEC responsável pela coordenação do PNAE, estabelecendo as normas gerais de planejamento, execução, controle, monitoramento e avaliação do

PNAE, bem como por realizar a transferência de recursos financeiros exclusiva para a compra de gêneros alimentícios;

II - Entidade Executora – EE, por meio de suas Secretarias de Educação, como responsável pela execução do PNAE, inclusive a utilização e complementação dos recursos financeiros transferidos pelo FNDE e a prestação de contas do Programa, bem como pela oferta de alimentação escolar por, no mínimo, 200 (duzentos) dias letivos, e pelas ações de educação alimentar e nutricional, a todos os alunos matriculados, representada pelos Estados, Municípios e Distrito Federal e as redes federais de educação básica ou suas mantenedoras, quando receberem os recursos diretamente do FNDE;

III – Conselho de Alimentação Escolar - CAE - colegiado deliberativo, instituído no âmbito dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, conforme estabelecido no título VIII desta Resolução;

IV – Unidade Executora – UEx, como responsáveis pelo atendimento em sua unidade de ensino, por delegação do estado, do município ou do Distrito Federal, ou quando os recursos financeiros forem repassados diretamente pelo FNDE.

4.2.5.2 Prestação de contas

A prestação de contas é realizada por meio do Demonstrativo Sintético Anual da Execução Físico-Financeira. A secretaria de Educação do estado ou município deve enviar a prestação de contas ao Conselho de Alimentação Escolar até 15 de fevereiro do ano subsequente ao do recebimento. Depois de avaliar a documentação, o CAE elabora parecer e o remete, junto com a prestação de contas e todos os comprovantes de despesas, para o FNDE até 31 de março (FNDE, 2009).

Caso o CAE não aprove as contas, o FNDE avalia os documentos apresentados e, se concordar com o parecer do Conselho, inicia uma Tomada de Contas Especial e o repasse é suspenso. Estas duas últimas medidas também são adotadas no caso de não apresentação da prestação de contas (FNDE, 2009).

Ocorrendo a suspensão dos recursos do PNAE em função da falta de prestação de contas, de irregularidades na execução do programa ou da inexistência do Conselho de Alimentação Escolar, o FNDE está autorizado a repassar os recursos equivalentes diretamente às unidades executoras das escolas de educação básica, pelo prazo de 180 dias. Segundo a Lei nº 11.947, de 16/6/2009, esse recurso deve ser usado apenas para a alimentação escolar, dispensando-se o procedimento licitatório para aquisição emergencial dos gêneros alimentícios, mantidas as demais regras estabelecidas para execução do PNAE, inclusive quanto à prestação de contas (FNDE, 2009).

4.2.5.3 Fiscalização

Cabe ao FNDE e ao CAE fiscalizar a execução do programa, sem prejuízo da atuação dos demais órgãos de controle interno e externo, ou seja, do Tribunal de Contas da União (TCU), da Secretaria Federal de Controle Interno (SFCI) e do Ministério Público. Segundo o FNDE, qualquer pessoa física ou jurídica pode denunciar irregularidades a um desses órgãos (FNDE, 2009).

4.2.5.4 Aquisição de Gêneros Alimentícios

A aquisição dos gêneros alimentícios é de responsabilidade dos estados e municípios, que devem obedecer a todos os critérios estabelecidos na Lei nº 8.666, de 21/06/93, e suas alterações, que tratam de licitações e contratos na administração pública.

De acordo com a Resolução nº 38/09, com os recursos do FNDE, é proibida aquisição de bebidas com baixo teor nutricional tais como refrigerantes, refrescos artificiais e outras bebidas similares. Fica ainda restrita a aquisição para alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos (dois ou mais alimentos embalados separadamente para consumo conjunto), preparações semi-prontas (ou prontas) para o consumo, ou alimentos concentrados (em pó ou desidratados para reconstituição) - com quantidade elevada de sódio (aqueles que possuem em sua composição uma quantidade igual ou superior a 500 mg de sódio por 100 g ou ml) ou de gordura saturada (quantidade igual ou superior a 5,5 g de gordura saturada por 100 g, ou 2,75 g de gordura saturada por 100 ml).

Determina ainda que a aquisição dos gêneros alimentícios, no âmbito do PNAE, deverá obedecer ao cardápio planejado pelo nutricionista e será realizada, sempre que possível, no mesmo ente federativo em que se localizam as escolas, observando os princípios e as diretrizes desta Resolução (FNDE, 2009).

O valor dos recursos financeiros para aquisição dos alimentos de compra restrita, ficará limitado ao máximo de 30% (trinta por cento) dos recursos repassados pelo FNDE (FNDE, 2009).

4.2.6 Cardápio

Como já abordado anteriormente, os cardápios da alimentação escolar deverão ser elaborados pelo nutricionista responsável, com utilização de gêneros alimentícios básicos, respeitando-se as referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade, pautando-se na sustentabilidade e diversificação agrícola da região e na alimentação saudável e adequada (FNDE, 2009).

De acordo com a Lei nº 11.947/2009, gêneros alimentícios básicos são aqueles indispensáveis à promoção de uma alimentação saudável, observada a regulamentação aplicável.

Os cardápios deverão ser planejados, de modo a atender, em média, às necessidades nutricionais estabelecidas na forma do disposto nos Anexo III da Resolução, de modo a suprir:

I - quando oferecida uma refeição, no mínimo, 20% (vinte por cento) das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados na educação básica, em período parcial;

II - por refeição oferecida, no mínimo, 30% (trinta por cento) das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados em escolas localizadas em comunidades indígenas e localizadas em áreas remanescentes de quilombos;

III - quando ofertadas duas ou mais refeições, no mínimo, 30% (trinta por cento) das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados na educação básica, em período parcial;

IV - quando em período integral, no mínimo, 70% (setenta por cento) das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados na educação

básica, incluindo as localizadas em comunidades indígenas e em áreas remanescentes de quilombos.

Os cardápios deverão ser diferenciados para cada faixa etária dos estudantes e para os que necessitam de atenção específica, e deverão conter alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, tradições e hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento dos alunos e para a melhoria do rendimento escolar. Deverão oferecer, pelo menos, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições ofertadas (FNDE, 2009).

Seu planejamento deve ocorrer antes do início do exercício financeiro e apresentados ao Conselho de Alimentação Escolar - CAE para sugestões acerca de ajustes necessários (FNDE, 2009).

Recomenda-se que, em média, a alimentação na escola tenha, no máximo:

- a) 10% (dez por cento) da energia total proveniente de açúcar simples adicionado;
- b) 15 a 30% (quinze a trinta por cento) da energia total proveniente de gorduras totais;
- c) 10% (dez por cento) da energia total proveniente de gordura saturada;
- d) 1% (um por cento) da energia total proveniente de gordura trans;
- e) 1g (um grama) de sal.

Os parâmetros estabelecidos referem-se à oferta média diária de nutrientes e energia na alimentação escolar em cada semana. No quadro

abaixo (Quadro 1), encontram-se os valores de referência de energia, macro e micronutrientes.

20% das necessidades nutricionais diárias												
Categoria	Idade	Energia (Kcal)	Carboidratos (g)	Proteínas (g)	Lipídios (g)	Fibras (g)	Vitaminas		Minerais (mg)			
							A (µg)	C (mg)	Ca	Fe	Mg	Zn
Creche	7 – 11 meses	135	21,9	4,2	3,4	-	100	10	54	2,2	15	0,6
	1 – 3 anos	200	32,5	6,3	5,0	3,8	60	3	100	1,4	16	0,6
Pré-escola	4 – 5 anos	270	43,9	8,4	6,8	5,0	80	5	160	2,0	26	1,0
Ensino Fundamental	6 – 10 anos	300	48,8	9,4	7,5	5,4	100	7	210	1,8	37	1,3
	11 – 15 anos	435	70,7	13,6	10,9	6,1	140	12	260	2,1	63	1,8
Ensino Médio	16 – 18 anos	500	81,3	15,6	12,5	6,4	160	14	260	2,6	77	2,0
	19 – 30 anos	450	73,1	14,0	11,3	6,3	160	17	200	2,6	71	1,9
EJA	31 – 60 anos	435	70,7	13,6	10,9	5,7	160	17	220	2,1	74	1,9

* Fonte: Energia – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), 2001; Carboidrato, Proteína e Lipídio – Organização Mundial de Saúde (OMS), 2003; Fibras, Vitaminas e Minerais – Referência da Ingestão Dietética (DRI) / Instituto de Medicina Americano (IOM), 1997 – 2000 – 2001. Adaptada.

30% das necessidades nutricionais diárias												
Categoria	Idade	Energia (Kcal)	Carboidratos (g)	Proteínas (g)	Lipídios (g)	Fibras (g)	Vitaminas		Minerais (mg)			
							A (µg)	C (mg)	Ca	Fe	Mg	Zn
Creche	7 – 11 meses	200	32,5	6,3	5,0	-	150	15	81	3,3	23	0,9
	1 – 3 anos	300	48,8	9,4	7,5	5,7	90	5	150	2,1	24	0,9
Pré-escola	4 – 5 anos	400	65,0	12,5	10,0	7,5	120	8	240	3,0	39	1,5
Ensino Fundamental	6 – 10 anos	450	73,1	14,0	11,3	8,0	150	11	315	2,7	56	2,0
	11 – 15 anos	650	105,6	20,3	16,3	9,0	210	18	390	3,2	95	2,7
Ensino Médio	16 – 18 anos	750	121,8	23,4	18,8	9,6	240	21	390	3,9	116	3,0
EJA	19 – 30 anos	680	110,5	21,3	17,0	9,5	240	26	300	3,9	107	2,9
	31 – 60 anos	650	105,6	20,3	16,3	8,5	240	26	330	3,2	111	2,9

70% das necessidades nutricionais diárias												
Categoria	Idade	Energia (Kcal)	Carboidratos (g)	Proteínas (g)	Lipídios (g)	Fibras (g)	Vitaminas		Minerais (mg)			
							A (µg)	C (mg)	Ca	Fe	Mg	Zn
Creche	7 – 11 meses	450	73,1	14,0	11,3	-	350	35	189	7,7	54	2,1
	1 – 3 anos	700	114,9	21,9	17,5	13,3	210	12	350	4,9	56	2,1
Pré-escola	4 – 5 anos	950	154,4	29,7	23,8	17,5	280	19	560	7,0	91	3,5
Ensino Fundamental	6 – 10 anos	1000	162,5	31,2	25,0	18,7	350	26	735	6,3	131	4,7
	11 – 15 anos	1500	243,8	46,9	37,5	21,1	490	42	910	7,5	222	6,3
Ensino Médio	16 – 18 anos	1700	276,3	50,0	42,5	22,4	560	49	910	9,1	271	7,0
EJA	19 – 30 anos	1600	260,0	52,0	40,0	22,1	560	61	700	9,1	250	6,8
	31 – 60 anos	1500	243,8	46,9	37,5	20,0	560	61	770	7,5	259	6,8

Quadro 1- Valores de referência de energia, macro e micronutrientes.

* Fonte: Energia – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), 2001; Carboidrato, Proteína e Lipídio – Organização Mundial de Saúde (OMS), 2003; Fibras, Vitaminas e Minerais – Referência da Ingestão Dietética (DRI) / Instituto de Medicina Americano (IOM), 1997 – 2000 – 2001. Adaptada.

4.2.7 Teste de aceitabilidade

O teste de aceitabilidade é o conjunto de procedimentos metodológicos, cientificamente reconhecidos, destinados a medir o índice de aceitabilidade da alimentação oferecida aos escolares. Faz parte da análise sensorial de alimentos, que evoca, mede, analisa e interpreta reações das características de alimentos e materiais como são percebidas pelos órgãos da visão, olfato, paladar, tato e audição (FNDE, 2009).

A Resolução nº 38/09 determina que a EE deve aplicar teste de aceitabilidade aos alunos, com exceção daqueles matriculados na educação infantil na faixa etária de 0 a 3 anos (creche), sempre que ocorrer, no cardápio, a introdução de alimento novo ou quaisquer outras alterações inovadoras, no que diz respeito ao preparo, ou para avaliar a aceitação dos cardápios praticados frequentemente.

O planejamento e coordenação deve ser realizada pelo nutricionista responsável-técnico do PNAE, que deverá emitir relatório no qual constará todas as etapas da aplicação do teste de aceitabilidade, desde o planejamento até o resultado alcançado, e arquivados por, no mínimo, cinco anos (FNDE, 2009).

Determina ainda que: pode ser dispensado o teste de aceitabilidade para frutas e hortaliças ou para as preparações que sejam constituídas, em sua maioria, por frutas e/ou hortaliças.

Para aplicação do teste de aceitabilidade deverão ser utilizadas as metodologias Resto Ingestão ou Escala Hedônica, observando parâmetros técnicos, científicos e sensoriais reconhecidos. Para Escala Hedônica, a

criança responderá a uma das fichas, a qual indicará em uma escala o grau que gostou ou não gostou do cardápio servido na escola. Para o cálculo do índice de aceitabilidade, será considerada a somatória das porcentagens de respostas dadas as “carinhas” gostei (4) e adorei (5), devendo totalizar 85% para considerar aceito o cardápio ou preparação (FNDE, 2009).

4.3 Regionalização

A agricultura brasileira, especialmente a agricultura familiar desempenha um importante papel econômico, tanto na relação com outros setores como a indústria de transformação, bem como possui um aspecto social igualmente relevante sendo fonte de renda e geração de riqueza para as famílias rurais, ajudando a manter um contingente de pessoas no campo e assim frear o êxodo rural (MDA, 2007).

Em concordância com a Resolução nº 38/09 e à Lei nº 11.947/09, do total dos recursos financeiros repassados pelo FNDE, no âmbito do PNAE, no mínimo 30% (trinta por cento) deverá ser utilizado na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da Agricultura Familiar e do Empreendedor Familiar Rural ou suas organizações, priorizando os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas.

A aquisição poderá ser realizada dispensando-se o procedimento licitatório, desde que os preços sejam compatíveis com os vigentes no mercado local e que os alimentos atendam às exigências do controle de qualidade estabelecidas pelas normas que regulamentam a matéria (FNDE, 2009).

A aquisição dos gêneros alimentícios da Agricultura Familiar e do Empreendedor Familiar Rural deve:

- promover a alimentação saudável e adequada à clientela do PNAE;
- ser diversificada e produzida em âmbito local, regional, territorial, estadual e nacional, nesta ordem;
- priorizar os gêneros alimentícios da safra do ano de entrega do produto à escola;
- ser subdividida em tantas parcelas quantas necessárias considerando a sazonalidade e as peculiaridades da produção da agricultura familiar;
- observar a especificação completa dos gêneros alimentícios a serem adquiridos sem indicação de marca;
- ser realizada a partir da elaboração do cardápio planejado pelo nutricionista responsável-técnico, conforme art. 12 da referida Lei nº 11.947/2009;
- ser precedida de uma ampla e documentada pesquisa de preços no mercado de varejo e de atacado no âmbito local, regional, territorial, estadual ou nacional, nesta ordem;
- ser executada por meio do Contrato de Aquisição de Gêneros Alimentícios da Agricultura Familiar e do Empreendedor Familiar Rural.

A fim de favorecer a inclusão do produtor da Agricultura Familiar e do Empreendedor Familiar Rural, na análise das propostas e na aquisição, deverão ser priorizadas as propostas de grupos do município. Em não se obtendo as quantidades necessárias, estas poderão ser complementadas com propostas de grupos da região, do território rural, do estado e do país, nesta ordem de prioridade. Os produtos a serem fornecidos para Alimentação Escolar serão gêneros alimentícios, priorizando, sempre que possível, os alimentos orgânicos e/ou agroecológicos (FNDE, 2009).

O valor limite de venda também foi estabelecido pela Resolução nº 38/09, mas revogado e substituído pela Resolução/CD/FNDE Nº 25 de 04 de julho de 2012, onde determinou-se que: o limite individual de venda do Agricultor Familiar e do Empreendedor Familiar Rural para a alimentação escolar deverá respeitar o valor máximo de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) por Declaração Anual do Produtor Rural (DAP) por ano (FNDE, 2012b).

Dentre as vantagens da regionalização do processo de aquisição da merenda, em estudo de Belik & Domene (2012), verificou-se que na aquisição e consumo de gêneros alimentícios produzidos localmente, certas características como a aparência do produto, frescor e identificação do produtor-fornecedor permitiram uma maior aceitabilidade dos mesmos por parte dos escolares, reduzindo o desperdício e racionalizando as operações.

Uma possibilidade para esta vantagem observada é a diminuição do tempo de chegada do produto que vem do agricultor local, em comparação com o produto proveniente de outras localidades. Outra vantagem considerável é a prioridade de aquisição dos gêneros da safra e sazonalidade, permitindo a entrega de produtos em seu auge de qualidade. Tanto com a redução do tempo de chegada do produto, quanto pela compra em período de safra, é possível a aquisição do produto a um menor custo, sendo mais competitivo.

Estas vantagens se confirmam em estudo de Triches e Schneider (2010) que abordou a relação entre consumo, produção e políticas públicas alimentares através da presença da agricultura familiar na alimentação escolar do Rio Grande do Sul. Concluiu-se que a qualidade dos alimentos oferecidos na alimentação escolar propiciou a aceitabilidade

de gêneros que anteriormente não eram consumidos. Seja pela melhora organoléptica ou pelo aumento da frequência da oferta, um alimento servido na escola, consumido e apreciado pelos colegas modifica as concepções e valoriza aquele gênero que até então era desconsiderado e desqualificado.

Com esse cenário favorável à agricultura familiar e ao empreendedor rural, pode-se ainda obter benefícios como empregos e recursos para a comunidade, estímulo e incentivo à produção local e o desenvolvimento de produtos com matérias-primas regionais, por parte da comunidade acadêmica.

Nessa direção, torna-se importante destacar as contribuições dessa prática na construção de mercados para agricultores familiares locais e suas consequências: a escolha por formas de plantio e produção diferenciados, como os alimentos orgânicos e tradicionais, levando à promoção dessas estratégias; o incentivo à organização, à cooperação e à formalização; e a garantia da venda dos gêneros produzidos, com o aumento da renda e, provavelmente, o auxílio na diminuição do êxodo rural (TRICHES & SCHNEIDER, 2010).

Um exemplo de estímulo à produção local pode ser observado em trabalho de Paulillo & Almeida (2005), onde desenvolveu-se com sucesso em um município paulista a produção de suco de laranja de pequenos agricultores e trabalhadores rurais para fornecimento à merenda escolar. Concluindo, portanto, que por meio de políticas públicas participativas e organizações locais pode-se promover o desenvolvimento rural local.

Quanto ao desenvolvimento de produtos com matérias-primas regionais por parte da comunidade acadêmica, temos o estudo de Cruz, Costa & Figueiredo (2013), onde verificou-se que a aceitabilidade de

mingau preparado com a farinha mista de banana com tapioca, alimentos típicos da Região Norte, foi adequada entre os provadores, obtendo assim índice de aceitabilidade de 91,11%.

O Banco Mundial (2008) destaca o papel da agricultura como uma fonte de crescimento para a economia nacional, fornecendo oportunidades de investimento para o setor privado e impulsionando indústrias relacionadas com a agricultura e com a economia rural não-agrícola, assim, a produção pode contribuir para o desenvolvimento de outros setores da economia.

De acordo com Belik & Souza (2009), informações recolhidas nas quatro edições do Prêmio Gestor Eficiente da Merenda Escolar, organizado pela organização não governamental (ONG) Ação Fome Zero, mostram que naqueles municípios que promoveram a compra de alimentos junto à agricultura e à agroindústria familiar ou ao pequeno comércio, ocorreram vantagens em termos de renda e emprego, além de propiciar uma alimentação saudável com manutenção dos hábitos alimentares regionais.

Cria-se, portanto, um cenário favorável ao fortalecimento da agricultura familiar e à promoção de hábitos alimentares saudáveis a partir da escola (TEO & MONTEIRO, 2012).

4.3.1 Realidade na Região Norte

A presença de alimentos formulados não foi completamente superada, com a descentralização (TEO & MONTEIRO, 2012) e com a Resolução nº 38/09. Dentre as hipóteses, pode-se considerar a disponibilidade de determinados gêneros alimentícios na região.

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na Região Norte foram constatados baixo consumo e baixa disponibilidade de leite e derivados e de verduras e legumes, aquém à média nacional.

Entretanto, de acordo com Fornazier (2012), para a demanda da merenda escolar, ao avaliar dados disponíveis no Portal da Cidadania, todos os Estados possuem mais agricultores familiares dos que os necessários para atender a demanda mínima. E ainda que não fosse suficiente, e não se obtendo as quantidades necessárias nos produtores locais, de acordo com a Resolução nº 38/09, estas poderão ser complementadas com propostas de grupos da região, do território rural, do estado e do país, nesta ordem de prioridade.

Quanto às preparações regionais, em respeito aos hábitos alimentares e a cultura alimentar da localidade, como preconiza a Resolução nº 38/09, verifica-se que ainda não foram totalmente inseridas no cardápio que compõe a atual merenda escolar.

A baixa presença de preparações regionais também é evidenciada em estudo de Chaves et al. (2009), que avaliava os cardápios que compunham a merenda escolar no Brasil. A Região Norte era a que apresentava menor número de preparações regionais, sendo apenas 38% em uma semana. Quatro preparações regionais foram mais frequentes, na seguinte ordem: baião de dois (40%), charque (30%), farofa de charque (20%) e açaí (10%). Para tanto, a média de ocorrência das preparações regionais foi de 1,3, variando entre uma e duas vezes por semana. Não se observou a presença forte dos peixes e frutos amazônicos, típicos da região. Já a presença do charque entre os alimentos mais frequentes,

preocupa devido ao alto teor de sódio, o que é limitado pela Resolução nº 38/09.

Cabe ainda ressaltar que o incentivo ao consumo de hortaliças é essencial no Programa, e que a escola é um importante aliado para que as crianças possam adquirir o hábito de incluí-las na dieta durante a vida adulta (CHAVES et al., 2009).

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Escolha da população-alvo e amostra

5.1.1 Local e desenho do estudo

Este estudo foi realizado no espaço urbano, no bairro Armando Mendes, situado na Zona Leste de Manaus, próximo ao Distrito Industrial.

O bairro conta com um histórico de invasões e marcante urbanização desordenada da Zona Leste de Manaus. Erguido em 1987 para abrigar moradores de outras regiões da cidade, principalmente aqueles das margens dos igarapés, e de habitantes dos municípios do interior, o entorno do novo conjunto foi invadido assim que foram construídas as primeiras casas. Ao final do ano de 1987, o então governador desapropriou toda a região em torno do bairro, ficando os antigos moradores como proprietários de suas terras, mas sem a posse das mesmas, porque foram obrigados a lotear grande extensão dos terrenos, ou mesmo doar aos invasores que também desejavam ocupar o local.

Desta forma se deu à ocupação urbana do bairro, projetado para ser um bairro-modelo, a ser seguido por outros da Zona Leste. Após os conflitos nas áreas invadidas, foram criadas dezenas de micro e pequenas empresas que funcionavam nas residências dos próprios moradores, sob a supervisão da comunidade. Hoje conta com escolas municipais e estaduais, posto de saúde, posto policial, uma feira municipal e um terminal da linha de ônibus (PORTAL DA AMAZÔNIA, 2010).

O desenho de estudo adotado foi quase experimental, tendo como unidade de análise indivíduo (aluno matriculado na escola municipal).

5.1.2 População de Estudo

A partir das informações da Secretaria Municipal da Educação (SEMED) foram selecionados para este estudo todos os alunos de 1ª a 5ª série, matriculados em duas escolas, sendo cerca de 300 alunos em cada, com idade entre 7 e 11 anos, de ambos os gêneros, da rede municipal de Manaus/AM. Para homogeneização da população considerou-se a localização da escola, número de alunos, local de preparação da merenda, idade e perfil socioeconômico dos alunos. Estes dados são encontrados no sítio eletrônico da SEMED, através de tabela que relaciona as escolas do município por bairro, e o número de turmas correspondentes. O estudo foi realizado durante o período de fevereiro a julho de 2013.

Os alunos foram alocados em dois grupos, segundo o tipo de merenda escolar:

- Alunos da Escola A: sem intervenção no cardápio da merenda;
- Alunos da Escola B: com intervenção no cardápio, utilizando prioritariamente gêneros de produção local provenientes da agricultura familiar, empreendedor familiar rural e/ou cooperativas.

5.1.3 Aspectos Éticos

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), tendo sido aprovado,

sob número CAAE 08456712.1.0000.0006 e número de comprovante 061334/2012, em relação a sua pertinência ética.

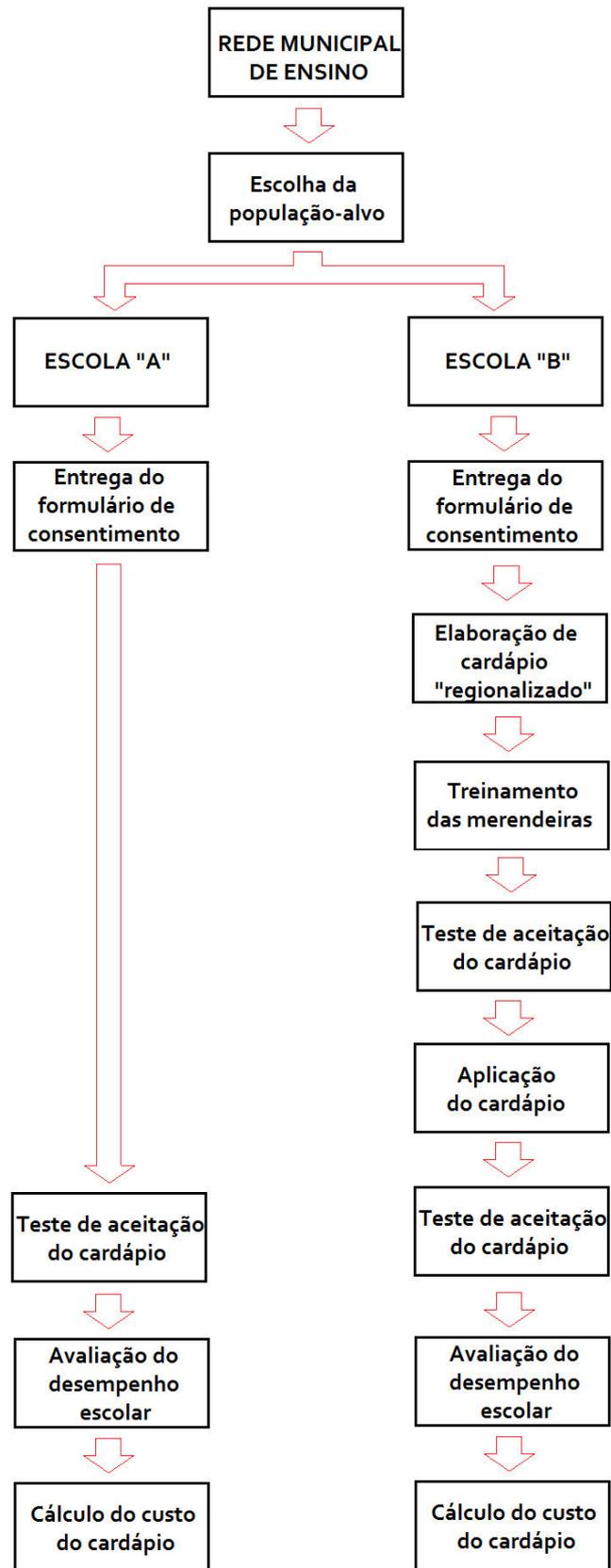
Os participantes das duas escolas e seus responsáveis foram esclarecidos quanto aos objetivos e metodologia propostos e lhes foi assegurado o anonimato e sigilo das informações dos participantes do estudo. Foi solicitada a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), conforme recomendações da Resolução CNS/MS196/96, que prescreve a ética na pesquisa com seres humanos. Os pais dos alunos levaram o TCLE para leitura e estes foram devolvidos à escola após assinatura.

Por solicitação de alguns pais, foi solicitado o anonimato dos alunos no preenchimento dos questionários por receio de perderem benefício de bolsas do governo federal, ou interferir na resposta dos alunos por medo de represálias. Apesar de esclarecida a não-relação do projeto com o ganho ou perda de benefício do governo, ou eventuais represálias, a posição dos pais foi mantida e foi necessária a exclusão do campo "nome" nos questionários.

As atividades desenvolvidas encontram-se no cronograma de atividades (Quadro 2) e no Fluxograma (Fluxograma 1).

ESCOLA	VISITA	ATIVIDADE	INÍCIO	TÉRMINO
A	1	Entrega de formulário de consentimento livre-esclarecido	05/02/2013	08/02/2013
	2	Aplicação de teste de aceitabilidade	05/08/2013	09/08/2013
	3	Coleta de dados de rendimento escolar	05/08/2013	09/08/2013
		Coleta de dados de custo do cardápio	09/12/2013	13/12/2013
ESCOLA	VISITA	ATIVIDADE	INÍCIO	TÉRMINO
B	1	Entrega de formulário de consentimento livre-esclarecido	05/02/2013	08/02/2013
		Elaboração do cardápio regional	25/02/2013	01/03/2013
	2	Treinamento das Merendeiras	04/03/2013	08/03/2013
	3	Aplicação de teste de aceitabilidade I	11/03/2013	15/03/2013
		Aplicação do cardápio regional	11/03/2013	19/07/2013
	4	Aplicação de teste de aceitabilidade II	29/07/2013	02/08/2013
	5	Coleta de dados de rendimento escolar	29/07/2013	02/08/2013
		Coleta de dados de custo do cardápio	09/12/2013	13/12/2013

Quadro 2- Cronograma de atividades nas escolas A e B, Manaus/AM, 2013.



Fluxograma 1- Atividades desenvolvidas nas escolas municipais A e B, Manaus/AM, 2013.

5.2 Intervenção e Tratamento das amostras

A data de elaboração e início da aplicação do cardápio foi definida com base na disponibilidade da prefeitura para atendimento do projeto.

Foram utilizadas as medidas estatísticas média, desvio padrão e coeficiente de variação demonstrados através de gráficos e tabelas.

Para análise do desempenho escolar, foi utilizado o teste t-pareado, para uma mesma população em dois momentos, primeiro e segundo bimestre, pois dispúnhamos dos nomes dos alunos para realização desta comparação.

Já para o teste de aceitabilidade, devido à solicitação dos pais quanto ao anonimato dos alunos nos formulários, foi utilizado o teste Z, tratando as duas populações como independentes e comparando-as através da proporção de respostas 4 e 5 no teste de aceitabilidade.

5.2.1 Elaboração do cardápio regional da merenda

Na Escola A foi mantido o cardápio, planejado por nutricionista da SEMED do Município de Manaus, composto de três refeições por período, sendo café de entrada, lanche da manhã e almoço para os alunos do período diurno; e almoço, lanche da tarde e café de saída para os alunos do período vespertino.

Na Escola B, o cardápio foi elaborado por nutricionista habilitada, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos da Universidade Federal do Amazonas e com a colaboração de nutricionista da SEMED do Município de Manaus. Esta parceria entre SEMED e a responsável pelo projeto foi firmada através de termo de compromisso assinado mediante comprometimento da elaboração de cardápio pela responsável pelo projeto e comprometimento na aquisição e entrega dos alimentos pela SEMED.

Os cardápios foram elaborados de forma a atender as exigências nutricionais dos alunos, assim como as especificações estipuladas pelo Programa de Alimentação Escolar – PNAE, características sensoriais, disponibilidade dos alimentos e safra.

A lista dos gêneros alimentícios a compor o cardápio regionalizado foi elaborada com auxílio de planilha do programa Microsoft Excel (*Microsoft Office Professional Plus 2013*), e entregue à SEMED do Município de Manaus com a antecedência de sete dias, conforme solicitação da SEMED, para que seja providenciada a aquisição dos gêneros.

5.2.2 Treinamento das merendeiras

Na Escola A não houve treinamento das merendeiras. Na Escola B, foram ministradas duas palestras orientativas aos manipuladores, responsáveis pela preparação e distribuição dos alimentos, sendo: *Boas Práticas na Manipulação de Alimentos e Intervenções executadas na preparação e porcionamento do cardápio regionalizado*, conforme cronograma descrito na Quadro 3.

SEMANA	OBJETIVO	ETAPAS	DURAÇÃO	MATERIAL UTILIZADO
1	Avaliação de conhecimentos prévios	Aplicação da avaliação	1 dia	Avaliação composta por 7 questões de múltipla-escolha ou verdadeiro-ou-falso
	Treinamento de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos	Leitura de cartilha de Boas Práticas e esclarecimento de dúvidas; Entrega de cartilha utilizada ao manipulador	3 dias	Cartilha de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos
	Avaliação de conhecimentos adquiridos	Aplicação da avaliação	1 dia	Avaliação composta por 7 questões de múltipla-escolha ou verdadeiro-ou-falso
2	Orientar quanto ao objetivo do cardápio e suas intervenções	Reunião com diretor da escola e merendeiras para explicar o novo cardápio e entrega do livro de receitas que o compõem	1 dia	Cardápio regionalizado e Livro de receitas com as preparações/ porcionamento
	Garantir o adequado preparo e porcionamento	Acompanhamento da preparação e distribuição das refeições aos alunos	4 dias	Livro de receitas com as preparações/ porcionamento

Quadro 3- Cronograma de treinamento, Escola B.

5.2.2.1 Treinamento de Boas Práticas

Para o treinamento de *Boas Práticas*, foram abordadas noções de higiene pessoal e boas práticas na manipulação de alimentos, desde o recebimento da matéria-prima até a distribuição das preparações aos alunos. O material utilizado constou de uma cartilha elaborada pela nutricionista do estudo (Anexo A) e lida com os manipuladores para explicação dos tópicos e esclarecimento de dúvidas. O material foi oferecido ao manipulador ao final do treinamento como material de consultas futuras.

Compõe a cartilha: capa, apresentação do material, o que é o PNAE, ciência e compromisso do manipulador no treinamento, segurança dos alimentos, o que é e como podemos contaminar os alimentos, multiplicação dos micro-organismos, contaminação cruzada, higiene pessoal e lavagem de mãos, condutas adequadas durante a manipulação, condição de saúde e segurança no trabalho, higiene dos utensílios e ambiente, boas práticas no recebimento, boas práticas no armazenamento, boas práticas no pré-preparo, boas práticas no preparo, boas práticas na distribuição, controle de pragas e cuidados com o lixo.

Foi elaborada uma avaliação com sete questões (Anexo B), de múltipla-escolha e verdadeiro-ou-falso, abordando alguns dos tópicos abordados no treinamento. Esta avaliação foi aplicada antes do início do treinamento para verificação dos conhecimentos prévios e após o treinamento para verificação dos conhecimentos adquiridos. A correção foi realizada na aplicação da segunda avaliação, comparando a avaliação antes e após o treinamento.

5.2.2.2 Treinamento de Intervenções e porcionamento do cardápio regionalizado

Para facilitar o treinamento durante as Intervenções executadas, elaborou-se um livro de receitas contendo as preparações que compõem o cardápio (Anexo C). Estas receitas foram obtidas na SEMED e mantidas sem alteração de forma de preparo.

O livro de receitas elaborados foi dividido por refeições a serem servidas as preparações, e estas preparações organizadas em ordem alfabética para facilitar a busca. Uma vez que as preparações são

executadas por período de aula (com exceção do almoço, que é comum para os dois períodos), as quantidades contidas nas receitas foram calculadas para o número de alunos de cada período, sendo 150 para os lanches e 300 para o almoço.

Este treinamento foi aplicado na primeira semana de execução do cardápio regionalizado com a finalidade de acompanhamento da preparação e adequado porcionamento, para esclarecer dúvidas e garantir a aplicabilidade da intervenção.

Quando necessário, foram realizadas visitas adicionais durante o tempo de aplicação do cardápio para o esclarecimento das dúvidas das merendeiras. O material elaborado foi oferecido ao manipulador ao final do treinamento como material de consultas futuras.

5.3 Avaliação

Adotou-se para avaliação o impacto da merenda regionalizada o rendimento escolar, aceitabilidade e custo do cardápio.

5.3.1 Cardápio da merenda

Nas escolas A e B avaliou-se a aceitação dos cardápios fornecidos, através da aplicação do modelo de questionário de aceitabilidade, contido no *Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE* (Figura 1).

Teste de Aceitação da Alimentação Escolar

Nome: _____ Série: _____ Data: _____

Marque a carinha que mais represente o que você achou do _____



Detestei
1



Não Gostei
2



Indiferente
3



Gostei
4



Adorei
5

Diga o que você **mais gostou** na preparação: _____

Diga o que você **menos gostou** na preparação: _____

Figura 1 - Modelo de ficha de escala hedônica facial.
 Fonte: Resolução/CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009.

Na Escola A, houve apenas um teste de avaliação a ser aplicado ao final do semestre. Na Escola B, este mesmo teste foi aplicado em dois momentos: antes de iniciar a aplicação do cardápio regionalizado, e ao final do projeto, no final do semestre letivo.

Sua aplicação ocorreu durante o período de aula, em visita a cada turma para esclarecimento do preenchimento. Os testes foram individuais e ocultou-se a informação "nome", conforme solicitação dos pais. Foi questionado qual preparação mais gostava e qual menos gostava ao invés de o que mais e menos gostava em cada preparação, a fim de identificar as preferências dos alunos.

Comparou-se os resultados dos dois testes da Escola B para verificar se houve melhora na aceitação do cardápio. Foram também comparados o teste da Escola A com os dois testes da Escola B.

5.3.2 Desempenho Escolar

Nas escolas A e B foram avaliados o desempenho de todos os alunos através do registro de notas das disciplinas Português e Matemática. Esta avaliação se deu ao final do semestre quando comparados os resultados entre o primeiro e segundo bimestre de cada escola e de cada série.

Para caracterização e comparação do desempenho observado e metas projetadas das escolas também foi avaliado o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). O Ideb é um indicador de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou Saeb) – obtido pelos estudantes ao final das etapas de ensino (4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio) – com informações sobre rendimento escolar (aprovação). Estes resultados foram encontrados para consulta em sítio eletrônico do Ideb.

5.3.3 Avaliação do Custo da Merenda

Nas Escolas A e B foram avaliados os custos dos cardápios oferecidos aos alunos com base nos valores de aquisição dos gêneros. Os valores de compra foram obtidos junto à SEMED, através de duas tabelas.

A primeira tabela tratava-se da chamada pública para seleção e credenciamento de Grupos Formais de Agricultores e Empreendedores Familiares Rurais ou suas organizações interessadas em fornecer gêneros alimentícios destinados ao atendimento da clientela beneficiária do Programa Nacional de Alimentação Escolar. Era composta de 23 itens como frutas, verduras, legumes, ovos, oleaginosas, leguminosas, entre

outros produtos regionais. Os valores encontrados na tabela, segundo texto da chamada pública, foram calculados com base no preço médio pesquisado por, no mínimo, três mercados em âmbito local, territorial, estadual ou nacional, nessa ordem, priorizando a feira do produtor da Agricultura Familiar. A este valor já está também adicionado todos os insumos exigidos na chamada pública, tais como: despesas com frete, embalagens, encargos e quaisquer outros necessários para o fornecimento do produto, somados ao valor do gênero.

A segunda tabela era composta pelo orçamento obtido em seis fornecedores diferentes, para cada um dos 76 gêneros alimentícios disponíveis, sendo estes frutas, verduras, legumes, oleaginosas, leguminosas, cereais e diversos produtos industrializados. Dentre estes fornecedores havia uma importadora, um centro de logística e três supermercados. Para definição do valor utilizado, foi obtida a média do valor apresentado para cada item.

Para a Escola A, onde não ocorreu interferência no cardápio, utilizaram-se apenas os valores da segunda tabela. Esta tabela continha os valores dos fornecedores e dispunha de todos os gêneros que compunham o cardápio da escola.

Para a Escola B, onde ocorreu interferência no cardápio, utilizaram-se os valores da primeira tabela. Para os itens que não eram encontrados na primeira tabela, como os produtos industrializados tais como vinagre, óleo, entre outros, utilizaram-se os valores da segunda tabela.

Os valores obtidos foram comparados entre as duas escolas e também, com valores fornecidos pelo PNAE para aquisição dos gêneros

utilizados nos dois cardápios. Esta avaliação foi realizada ao fim do experimento, a fim de não influenciar na elaboração do cardápio regionalizado.

5.4 Análise Estatística

Realizou-se análise descritiva dos dados da amostra com gráficos e tabelas. Para comparação entre as populações, aplicou-se o teste t-pareado ou o teste Z para proporções.

Para a análise dos dados foram utilizados os programas Microsoft Excel (*Microsoft Office Professional Plus 2013*) e o software R (versão 2.14.2 de 2012).

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Escolha da população-alvo e amostra

Para a definição das escolas deste estudo, por recomendação da SEMED, foram selecionadas as escolas com menor número de turmas, a fim de garantir a entrega dos gêneros e preparação para o cardápio diferenciado, o que seria um fator desfavorável caso fossem escolhidas escolas com um número maior de alunos.

As escolas selecionadas para o estudo possuíam cada uma: dez turmas, de 1ª a 5ª série, distribuídas no período vespertino e matutino, com cerca de 300 alunos, com idades entre sete e onze anos. A merenda foi preparada na própria escola por uma merendeira e uma auxiliar, com os produtos entregues semanalmente pela prefeitura.

A preferência pelo bairro Armando Mendes, foi devida a seu histórico como um bairro menos favorecido economicamente, acreditando-se assim que o consumo da merenda seria mais regular do que em regiões economicamente mais favorecidas, onde os alunos poderiam consumir a merenda em lanchonetes próximas ou trazer a merenda de sua casa.

6.2 Intervenção e Tratamento das amostras

6.2.1 Elaboração do cardápio regional da merenda

Na Escola A, foi mantido o cardápio atual e na Escola B foi modificado, mas utilizando como base o cardápio da Escola A.

Devido à mudanças ocorridas durante a nova gestão municipal iniciada no ano de execução do projeto, a merenda passou de duas a três refeições por período de aula, acrescentando-se um lanche para o intervalo de cada período. Este modelo foi seguido tanto para a Escola A e B, sendo composto por café de entrada, lanche da manhã e almoço para os alunos do período diurno; e almoço, lanche da tarde e café de saída para os alunos do período vespertino.

Um importante diferencial do cardápio regional da Escola B, foi a utilização prioritária de gêneros de produção local provenientes da agricultura familiar, empreendedor familiar rural e cooperativas, tornando regionalizada a merenda da Escola B.

Foram também diminuídas as repetições de preparações industrializadas como bolachas e achocolatados e substituídas por preparações regionais como vitaminas de frutas e açaí, em maior frequência do que no cardápio A.

A lista dos gêneros alimentícios do cardápio regional foi entregue ao departamento de abastecimento da SEMED na mesma semana em que foi

elaborado o cardápio, para que fosse providenciada a aquisição dos gêneros.

A data de início da aplicação do cardápio foi posterior à anteriormente definida pela SEMED, ocorrendo assim, cerca de um mês após o início das aulas.

6.2.2 Treinamento das merendeiras

Na Escola A não ocorreu treinamento das merendeiras, a fim de não intervir no grupo controle.

Na Escola B, foram ministrados dois ciclos de palestras orientativas à manipuladora, responsável pela preparação e distribuição dos alimentos, sendo: *Boas Práticas na Manipulação de Alimentos e Intervenções a serem executadas na preparação e porcionamento do cardápio regionalizado*. Como a escola ainda só contava com uma merendeira, uma vez que a auxiliar iria iniciar as atividades apenas em duas semanas, o treinamento foi realizado apenas com a merendeira e nas semanas seguintes foram feitas visitas para verificar se o conhecimento adquirido foi repassado adequadamente.

6.2.2.1 Treinamento de Boas Práticas

Um dia antes do início do treinamento de *Boas Práticas*, foi aplicada na própria escola, em sala anexa à cozinha, uma atividade com sete questões, de múltipla-escolha e verdadeiro-ou-falso, com alguns tópicos

que seriam abordados no treinamento, a fim de verificar os conhecimentos prévios da merendeira.

Das sete questões, cinco foram respondidas corretamente, uma não foi respondida e uma resposta estava incorreta, sendo assim, índice de acerto de 71,43% das questões. A correção não foi divulgada para a merendeira ou diretor para não interferir no treinamento. Foi entregue à merendeira, a cartilha elaborada para o treinamento para que no dia seguinte fosse iniciadas as palestras orientativas.

O treinamento foi realizado na mesma sala onde foi realizada a atividade. Foi utilizada cartilha elaborada para o treinamento, que foi lida com a merendeira, explicando cada um dos tópicos e esclarecendo dúvidas. O tempo de treinamento foi de apenas um dia, pois a mesma já havia iniciado a leitura em seu tempo livre, após receber a cartilha, não restando muitas dúvidas ou dificuldades e o treinamento ocorrendo mais rapidamente.

Ao aplicar ao fim do dia a mesma atividade para a merendeira, foram respondidas as sete questões corretamente, sendo assim, índice de acerto de 100% das questões. Esta correção da segunda atividade foi realizada juntamente quando fez a primeira atividade, anterior ao treinamento. Neste momento foi divulgada também a nota da primeira atividade.

6.2.2.2 Treinamento de Intervenções e porcionamento do cardápio regionalizado

O treinamento *Intervenções a serem executadas na preparação e porcionamento do cardápio regionalizado* foi realizado durante a primeira semana de aplicação do cardápio. Como ainda não havia chegado todos os itens necessários às preparações, foi comunicado à SEMED o atraso na entrega e as preparações foram realizadas de acordo com os ingredientes disponíveis. Ainda assim, foram lidas as preparações do livro de receitas elaborado que não puderam ser preparadas. As principais dúvidas foram referentes à preparação e porcionamento, as quais foram todas esclarecidas e o material impresso foi deixado à disposição para consultas futuras.

Nas semanas seguintes foram realizadas visitas para verificar a aplicação do cardápio. Não havia dúvidas da merendeira, mas a entrega dos gêneros não estava sendo realizada por completo, faltando por vezes diversos gêneros. Foram enviadas por e-mail ao nutricionista da SEMED listas de controle de estoque e comunicados os atrasos na entrega, conforme solicitação da própria SEMED. Não houve resposta à estas listas e quando realizadas ligações telefônicas, era informado que seria encaminhada a reclamação mas que a entrega estava sendo normalizada gradativamente.

O atraso na entrega dos gêneros que compõem a merenda escolar foi uma situação relatada com frequência nas escolas, assim como observado também por Godinho (2011) em estudo no município de Arroio dos Ratos, no Rio Grande do Sul. Godinho relata que apesar de o cardápio ser elaborado com antecedência, muitas vezes não é possível segui-lo fielmente, em virtude de eventuais atrasos de alguns gêneros,

contratempo este contornado pelas merendeiras que substituem por um cardápio “genérico” de produtos que dispõem em estoque. O mesmo foi observado por Toledo et al. (2012) em estudo que refere que 22% das refeições servidas em uma escola da rede municipal de Itajubá em Minas Gerais foram alteradas, sendo uma das causas a falta de gêneros que compunham o cardápio.

6.3 Avaliação

6.3.1 Cardápio da merenda

Nas escolas A e B foi avaliada a aceitação dos cardápios fornecidos, através da aplicação do questionário de aceitabilidade. Participaram do teste todos os alunos que encontravam-se em aula nos dias de aplicação do teste, não sendo reaplicados aos alunos faltantes.

Na Escola A, 172 alunos (64,18%) dos 268 alunos regulares participaram do teste de aceitabilidade. Na Escola B, 220 alunos (85,27%) dos 258 alunos regulares participaram do teste 1, aplicado no início do projeto, e 223 alunos (86,43%) dos 258 alunos regulares participaram do teste 2, aplicado ao final do projeto. O índice menor de alunos participantes na Escola A quando comparados com os da Escola B deve-se ao fato de não ter sido comunicado pela gestora da Escola que havia prova do Ideb nos dias de aplicação do teste de aceitabilidade, apesar de a data marcada ter sido escolhida por ela, havendo alunos liberados para projetos e estudo em suas residências.

Os questionários, inicialmente, seriam impressos e entregues para que os próprios alunos preenchessem. Mas logo na primeira sala, quando

verificada dificuldade para responder, e troca de resposta, pois o aluno não sabia escrever o nome do alimento preferido, optando por responder outro alimento, foi mudada a aplicação do questionário. Os alunos foram chamados um a um e o questionário foi preenchido com base na resposta dada oralmente pelo aluno. Devido à problemas causados pelas chuvas que danificaram a estrutura física da escola, uma das turmas respondeu o questionário no pátio, local em que os alunos estavam assistindo às aulas.

Na Escola A, ao final do segundo bimestre, foi questionada a nota que era dada à merenda escolar. Dos alunos questionados, 40,7% dos alunos adoram a merenda (nota 5), 18,02% gostam (nota 4), 30,23% são indiferentes (nota 3), 1,74% não gostam (nota 2) e 9,3% detestam (nota 1), conforme Figura 2. A proporção de notas 4 e 5 atribuídas por alunos da Escola A foi 0,59.

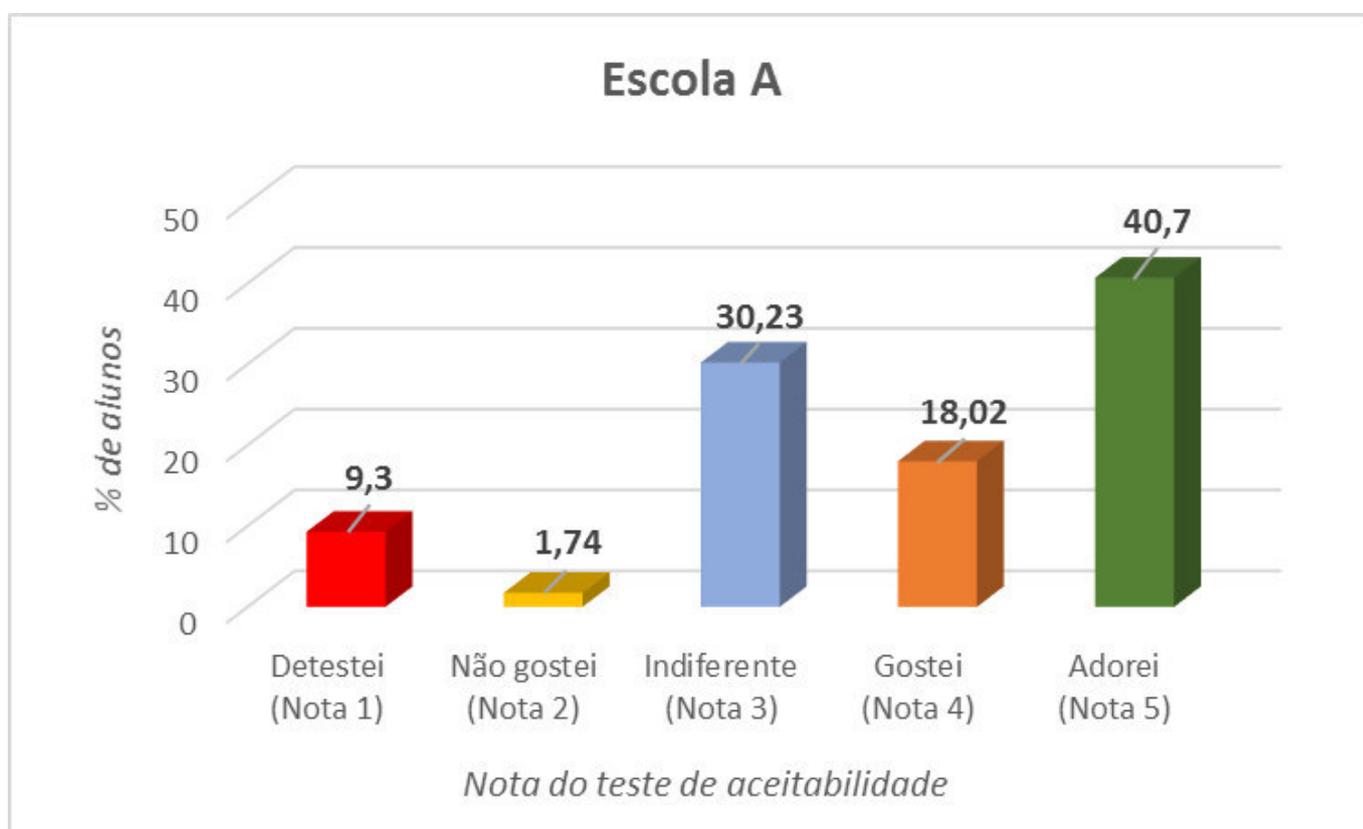


Figura 2 – Distribuição de notas dadas pelos alunos no teste de aceitabilidade da merenda escolar não regionalizada, na Escola A, Manaus/AM, 2013.

Na Escola B, no primeiro teste, aplicado antes do início do projeto, foi questionada a nota que era dada à merenda escolar. Dos alunos questionados, 43,66% dos alunos adoram a merenda (nota 5), 14,08% gostam (nota 4), 23,94% são indiferentes (nota 3), 7,51% não gostam (nota 2) e 10,8% detestam (nota 1), conforme Figura 3. A proporção de notas 4 e 5 atribuídas por alunos da Escola A foi 0,58, número semelhante ao obtido na Escola A.

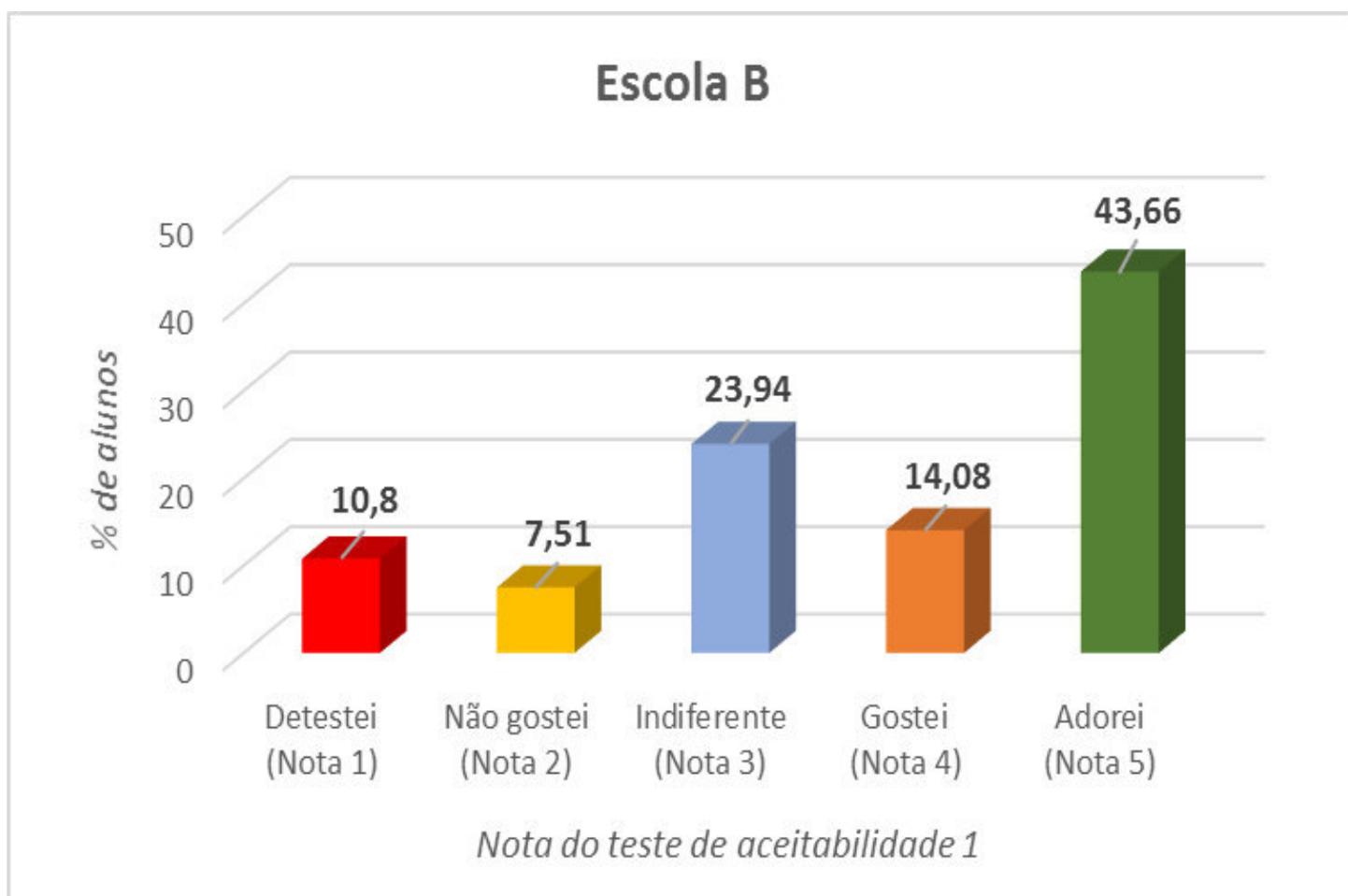


Figura 3 – Distribuição de notas dadas pelos alunos no teste de aceitabilidade da merenda escolar antes do início do projeto, na Escola B, Manaus/AM, 2013.

No segundo teste, aplicado ao fim do projeto, foi questionada novamente a nota atribuída à merenda escolar. Dos alunos questionados, 84,98% dos alunos adoram a merenda (nota 5), 7,04% gostam (nota 4), 6,1% são indiferentes (nota 3), 0% não gostam (nota 2) e 1,88% detestam (nota 1), conforme Figura 4. A proporção de notas 4 e 5 atribuídas por alunos da Escola B foi 0,92.

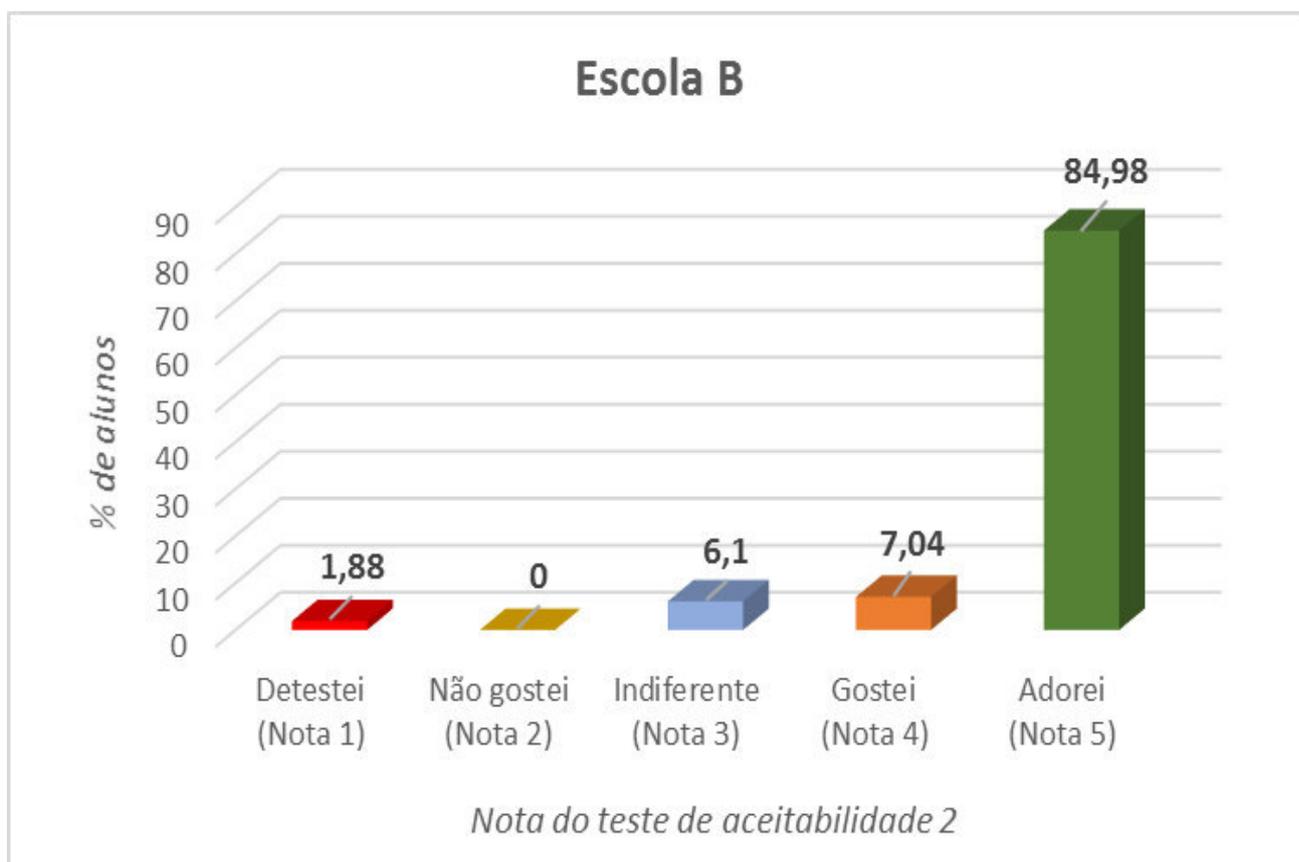


Figura 4 – Distribuição de notas dadas pelos alunos no teste de aceitabilidade da merenda escolar regionalizada, na Escola B, Manaus/AM, 2013.

Na Escola B, a proporção de respostas 4 e 5 no teste de aceitação ao final do projeto (0,92) foi significativamente maior do que no teste de aceitação ao início do projeto (0,58). No teste para diferenças foi obtido p-valor < 0,0001. No primeiro teste, o projeto ainda não havia sido implementado; entretanto, após a implementação, foi possível verificar no

segundo teste que os alunos passaram a gostar mais da merenda, aumentando a proporção de notas 4 e 5.

Comparando-se as Escolas A e B, a proporção de notas 4 e 5 atribuídas por alunos da Escola B (0,92) foi significativamente maior do que atribuídas por alunos da Escola A (0,59). No teste para diferenças, o p-valor < 0,0001. Para as duas escolas, utilizaram-se os resultados dos testes aplicados ao final do semestre para comparação de aceitação dos cardápios, ao longo do período de avaliação do projeto. Se comparados os resultados no teste da Escola A (0,59) com o Teste 1 da Escola B (0,58), quando os cardápios eram iguais, observa-se que não há diferença de aceitação por parte dos alunos. Desta forma, pode-se sugerir que outras variáveis como a forma de preparo, ou mesmo as condições e ambiente onde estes alimentos são servidos, não parece interferir na aceitação como um todo. O que pesa mesmo nesta aceitação, são o sabor e o tipo de alimento servido.

Uma hipótese para o aumento da aceitação do cardápio na Escola B é o fato de ter sido relatada pela merendeira uma maior qualidade nos produtos locais, devido ao menor tempo de transporte do que produtos de estados ou cidades mais distantes. Outra hipótese é quanto à inclusão de preparações de grande aceitação dos alunos como o açaí e as vitaminas de frutas, que anteriormente ao início do projeto não havia em nenhuma escola e após o início, com o novo mandato, começou a fazer parte da merenda das escolas municipais.

Para esclarecer esta tendência, registraram-se os alimentos de maior e menor aceitação, ou seja, os itens que os alunos mais e menos gostam. Estas preferências foram questionadas no teste de aceitabilidade da Escola A e no primeiro teste de aceitabilidade da Escola B. No segundo

teste da Escola B as preferências não foram questionadas pois não houve inclusões de preparações não testadas anteriormente.

Na Escola A, as preparações mais citadas como preferidas pelos alunos foram os de origem animal, como o peixe (10,53%), o picadinho bovino (9,36%) e o frango (7,02%), conforme Figura 5. Também foram muito citados o achocolatado (9,36%) e o pão (8,77%). Foram encontradas respostas como "Nenhum", dadas por alguns dos alunos que atribuíram Nota 1 à merenda por detestá-la. Também foram encontradas respostas como "Todos", dadas por alguns dos alunos que atribuíram Nota 5 à merenda por adorá-la.

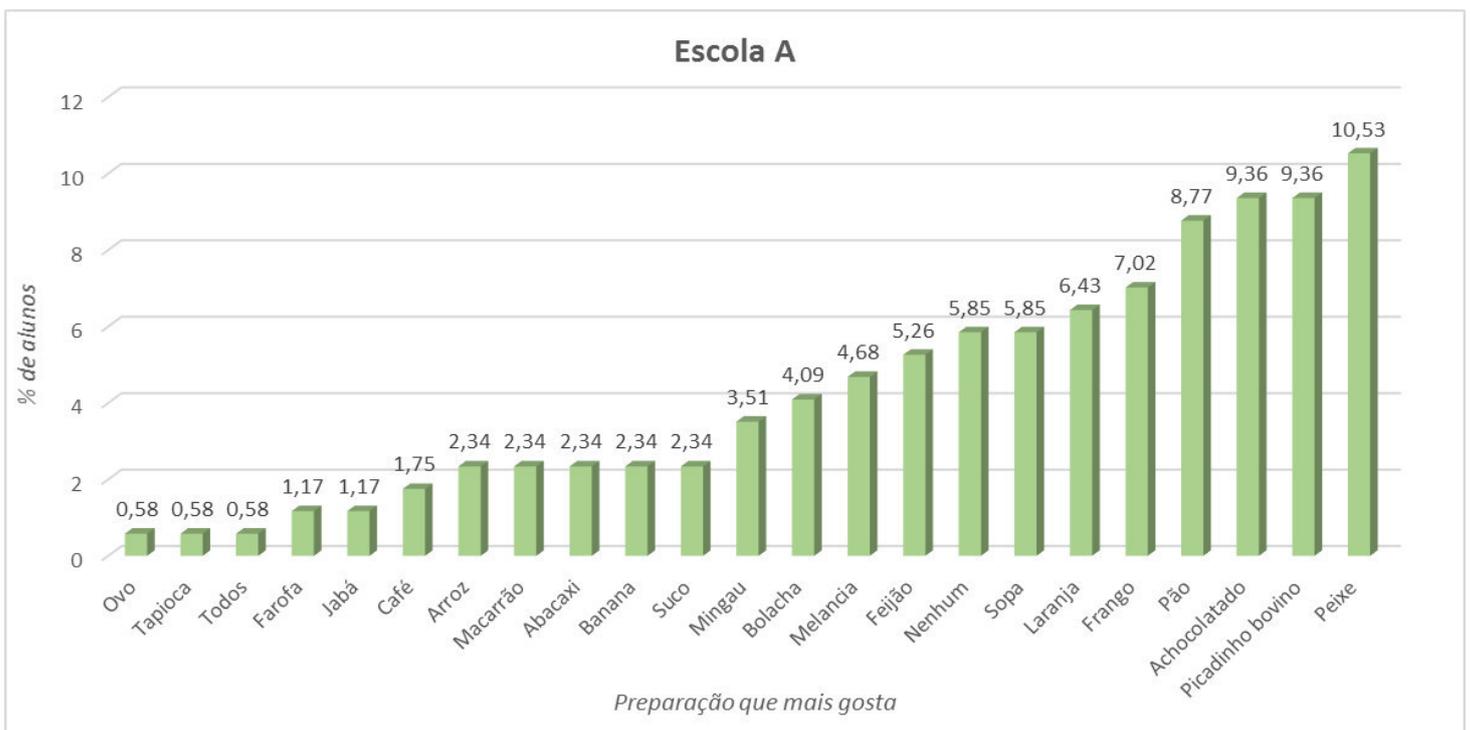


Figura 5 - Distribuição das preparações mais aceitas pelos alunos da Escola A, Manaus/AM, 2013.

Na Escola A, as preparações mais citadas como menos apreciadas pelos alunos foram o pão (9,88%), a bolacha (9,3%) e a sopa (7,56%), conforme Figura 6. Foram encontradas respostas como “Nenhum”, dadas por alguns dos alunos que atribuíram Nota 5 à merenda por adorá-la. Também foram encontradas respostas como “Todos”, dadas por alguns dos alunos que atribuíram Nota 1 à merenda por detestá-la.

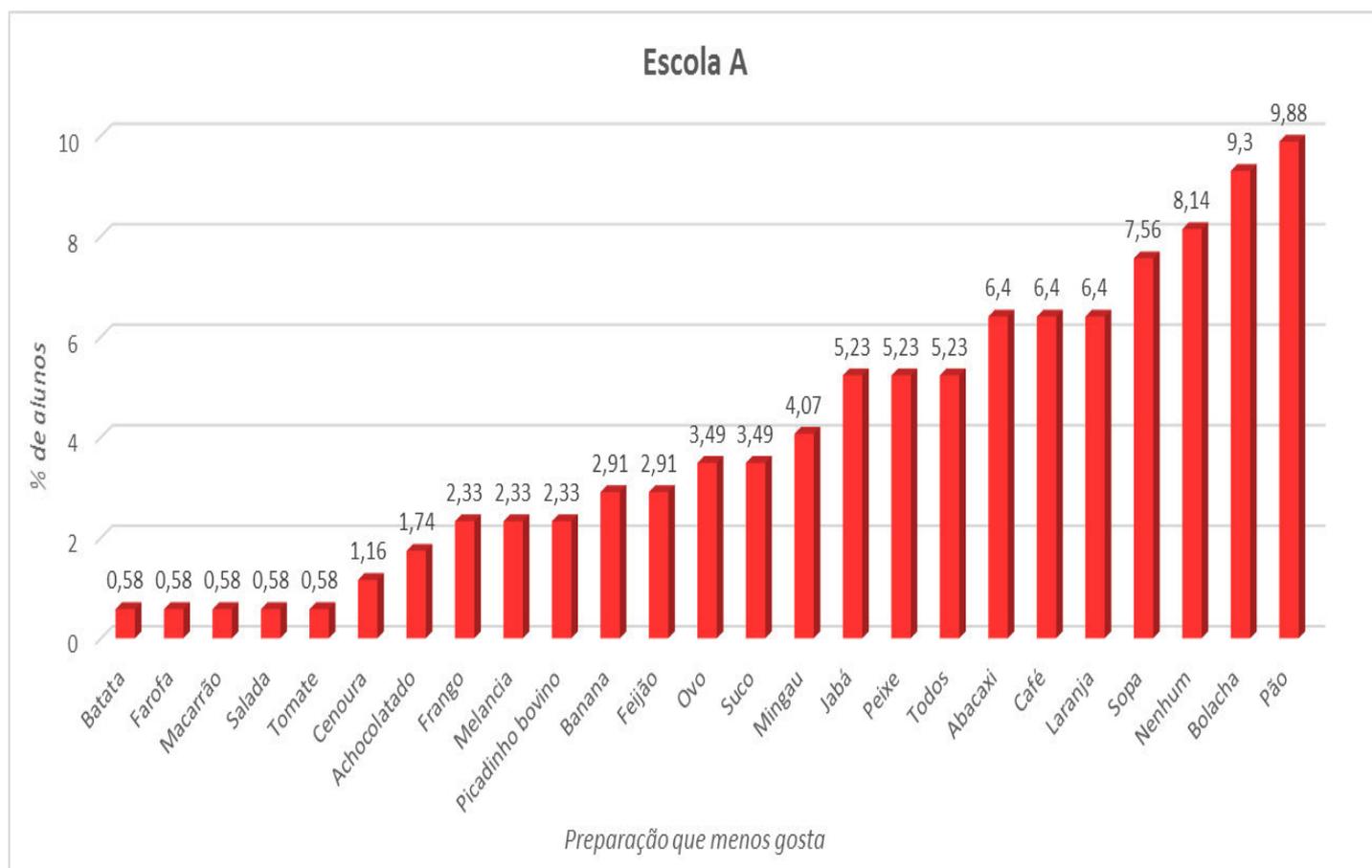


Figura 6 - Distribuição das preparações menos aceitas pelos alunos da Escola A, Manaus/AM, 2013.

Na Escola B, as preparações mais citadas como preferidas pelos alunos foram o picadinho bovino (19,72%), o achocolatado (16,43%), o mingau (14,08%), o ovo (7,51%) e o abacaxi (7,51%), conforme Figura 7. Foram encontradas respostas como “Nenhum”, dadas por alguns dos alunos que atribuíram Nota 1 à merenda por detestá-la. Também foram encontradas respostas como “Todos”, dadas por alguns dos alunos que atribuíram Nota 5 à merenda por adorá-la.

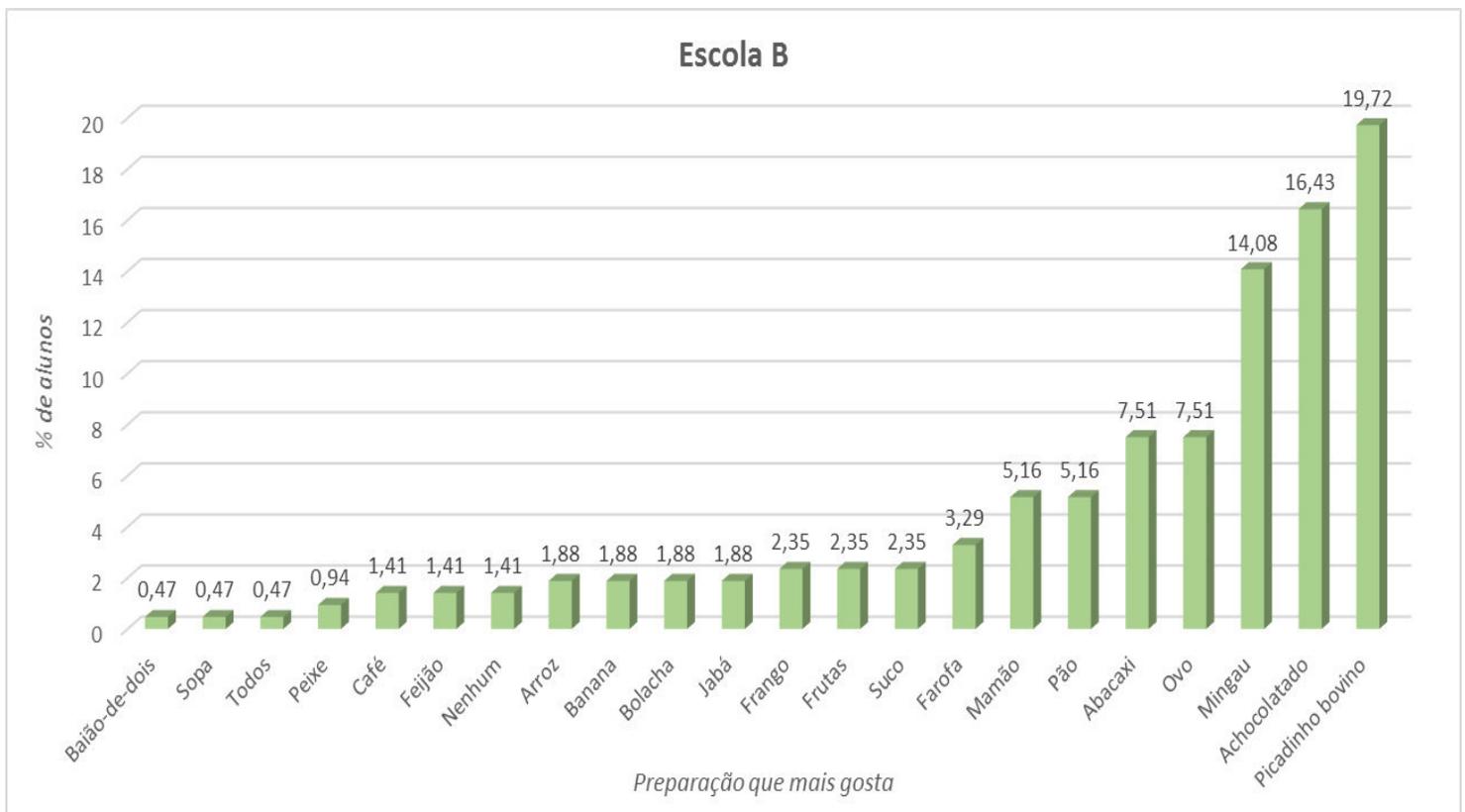


Figura 7 - Distribuição das preparações mais aceitas pelos alunos da Escola B, Manaus/AM, 2013.

Na Escola B, as preparações mais citadas como menos apreciadas pelos alunos foram o mingau (28,17%), o mamão (11,27%), o ovo (10,8%), o picadinho bovino (8,92%) e o abacaxi (7,51%), conforme Figura 8. Foram encontradas respostas como “Nenhum”, dadas por alguns dos alunos que atribuíram Nota 5 à merenda por adorá-la. Também foram encontradas respostas como “Todos”, dadas por alguns dos alunos que atribuíram Nota 1 à merenda por detestá-la.

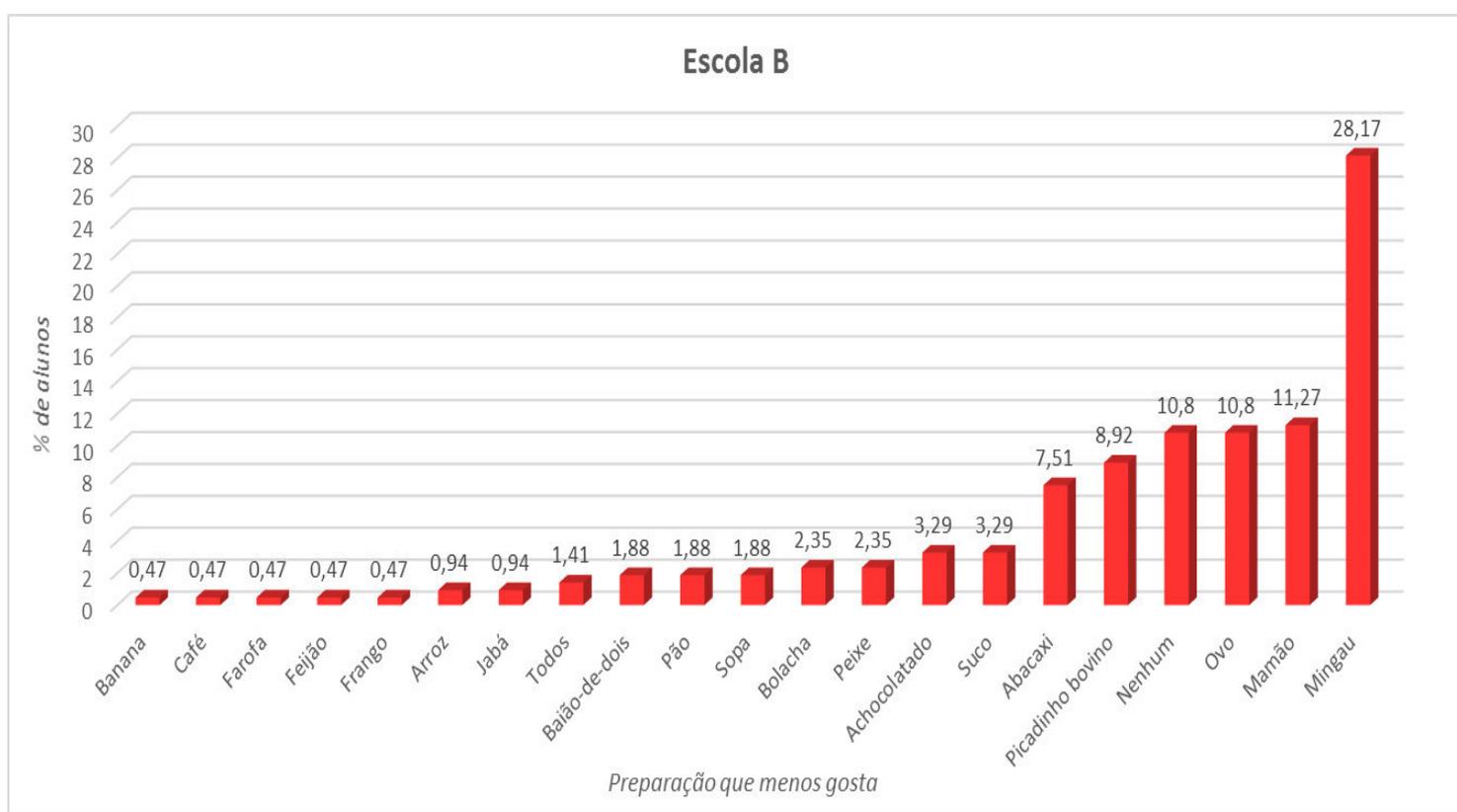


Figura 8 - Distribuição das preparações menos aceitas pelos alunos da Escola B, Manaus/AM, 2013.

Verificou-se uma maior distribuição das preparações citadas na Escola A do que na Escola B, observando-se apenas a repetição do pão como uma das cinco preparações que mais e que menos gostam.

Na Escola B a distribuição foi menor, havendo preparações que apareciam entre os cinco primeiros favoritos tais como picadinho, ovo, mingau e abacaxi, que também apareciam entre os menos preferidos.

Foram encontradas na literatura explicações para estas preferências. Danelon, Fonseca & Silva (2008) comparam a aceitação em diferentes estudos e afirmam que as preparações de maior aceitação são as refeições completas como almoço e os lanches com suco ou leite. Tanto na Escola A quanto na Escola B, preparações características do almoço, como as carnes e ovos, e as preparações características de lanches com leite, como o pão e o achocolatado, foram os mais citados como preferidos pelos alunos.

Já os de menor aceitação de acordo com Danelon, Fonseca & Silva (2008) são os chamados "pratos únicos" como as sopas e os macarrões com legumes. A sopa foi uma das preparações mais citada na Escola A. Já na Escola B, o mingau, oferecido como prato único em algumas refeições foi o alimento mais citado.

Uma outra explicação possível no caso do ovo e do mingau terem sido citados como mais e também como menos apreciados pode ser por estas serem as preparações providenciadas pelo gestor da escola quando há atrasos na entrega dos demais gêneros, sendo estes mais apreciadas por uns por ser o primeiro alimento lembrado pela sua maior frequência e também por ser o menos apreciado por outros devido à frequente repetição.

Acredita-se que a substituição de alimentos industrializados como a bolacha e o pão, por preparações regionais em maior frequência, não

interferiu nem positiva nem negativamente, uma vez que estes aparecem tanto nas listas das preparações que os alunos mais e que menos gostam. Já o caso do achocolatado que é citado nas duas escolas como um dos preferidos dos alunos, poderia ter afetado negativamente a aceitação no teste 2 da Escola B, uma vez que foi substituído em alguns dias por preparações a base de frutas como as vitaminas e o açaí. No entanto, a aceitação no segundo teste aumentou significativamente, provavelmente impulsionada pela grande aceitação que o açaí apresentou entre os alunos durante a aplicação do cardápio regional.

A aceitação de frutas também foi observada em estudos como o de Silva et al. (2013), onde ao questionar os alunos de uma escola estadual de Minas Gerais, a grande maioria (70%) das sugestões de melhoria dizia respeito à variação e à inserção de mais frutas, verduras e legumes no cardápio, sendo então uma solução adequada à substituição de preparações industrializadas.

6.3.2 Desempenho Escolar

Para avaliação do desempenho escolar de alunos das Escolas A e B, foram tabuladas e comparadas as notas obtidas nas disciplinas Português e Matemática, registradas para cada aluno nos boletins do primeiro e do segundo bimestre de cada turma.

Excluiu-se da tabulação de notas todos os alunos que não dispunham da nota em um dos dois bimestres por não terem cursando-o na mesma turma ou escola, por transferência entre turmas, escola ou por desistência. Na Escola A, dos 268 alunos foram excluídos 25 (9,33%) e na

Escola B, dos 258 alunos, foram excluídos 10 (3,88%), conforme Tabela 1.

Tabela 1- Alunos excluídos da análise de desempenho escolar devido a dados incompletos, Escola A e Escola B.

		Sem nota do 1º bimestre disponível	Sem nota do 2º bimestre disponível	Troca de turma
ESCOLA A	1ª série	0	6	0
	2ª série	1	0	0
	3ª série	6	4	0
	4ª série	2	0	0
	5ª série	1	5	0
	TOTAL	10	15	0
ESCOLA B	1ª série	0	0	1
	2ª série	0	2	0
	3ª série	0	0	0
	4ª série	3	0	0
	5ª série	0	3	2
	TOTAL	2	5	3

As notas dos alunos foram avaliadas comparando-se a Nota 1, do primeiro bimestre e a nota 2, do segundo bimestre. A primeira série foi avaliada separadamente das demais séries, pois os conceitos utilizados para avaliação dos alunos são diferentes. Para a primeira série a avaliação é feita por conceito dado a critério do professor: Satisfatório (S) e Não Satisfatório (NS), enquanto que para as demais séries, os alunos são avaliados em notas que variam entre zero e dez.

Para a disciplina Português, tanto na Escola A quanto na Escola B houve aumento no número de alunos aprovados (Figura 9). Na Escola A, 68% de alunos foram aprovados no primeiro bimestre, subindo para 72% no segundo bimestre. Na Escola B, 98,33% dos alunos foram aprovados no primeiro bimestre, subindo para 100% no segundo bimestre.

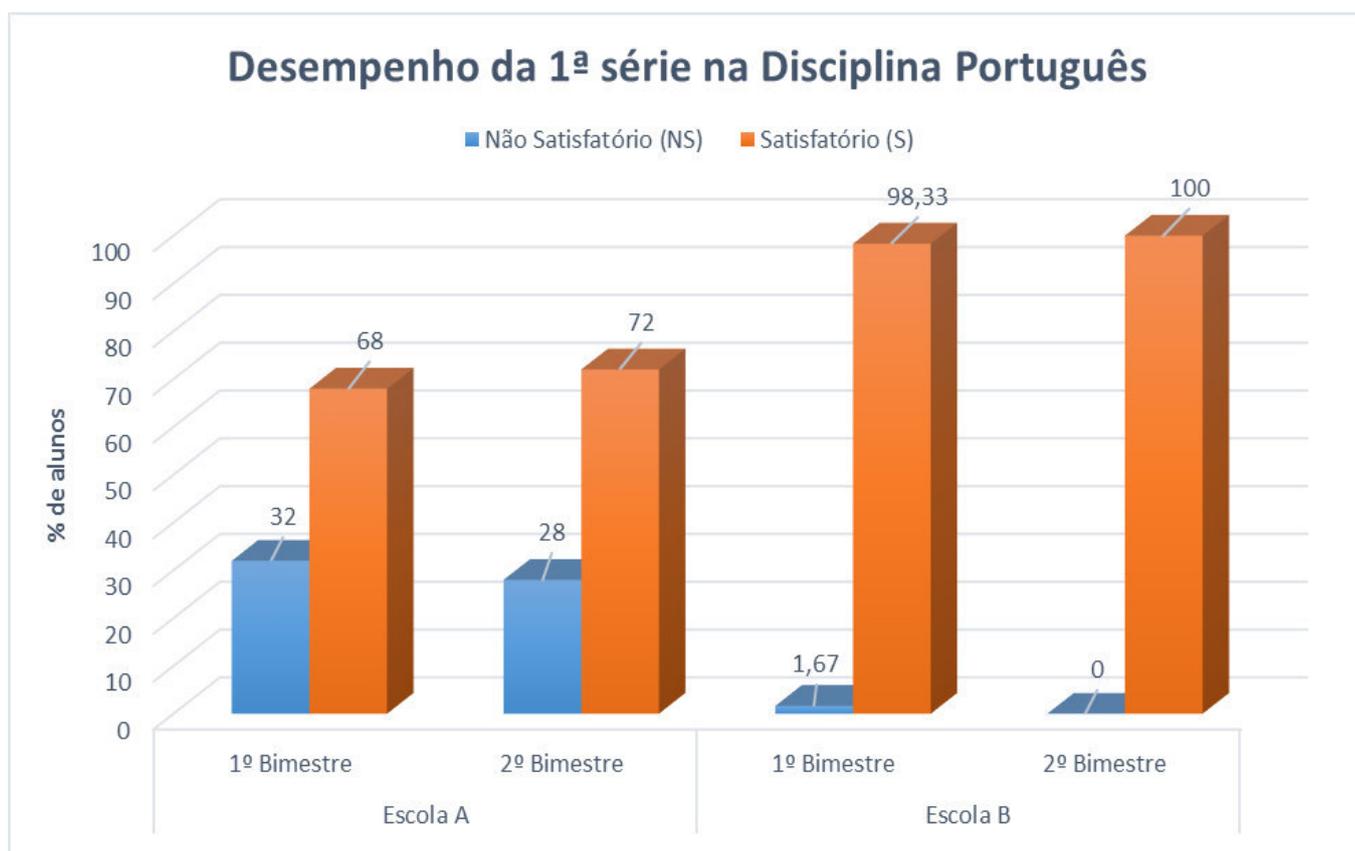


Figura 9 - Desempenho da 1ª série na Disciplina Português, na Escola A e Escola B, Manaus/AM, 2013.

Para a disciplina Matemática, na Escola A houve diminuição do número de aprovados, enquanto que na Escola B houve aumento no número de alunos aprovados (Figura 10). Na Escola A, 82% de alunos foram aprovados no primeiro bimestre, diminuindo para 80% no segundo bimestre. Na Escola B, 98,33% dos alunos foram aprovados no primeiro bimestre, subindo para 100% no segundo bimestre.

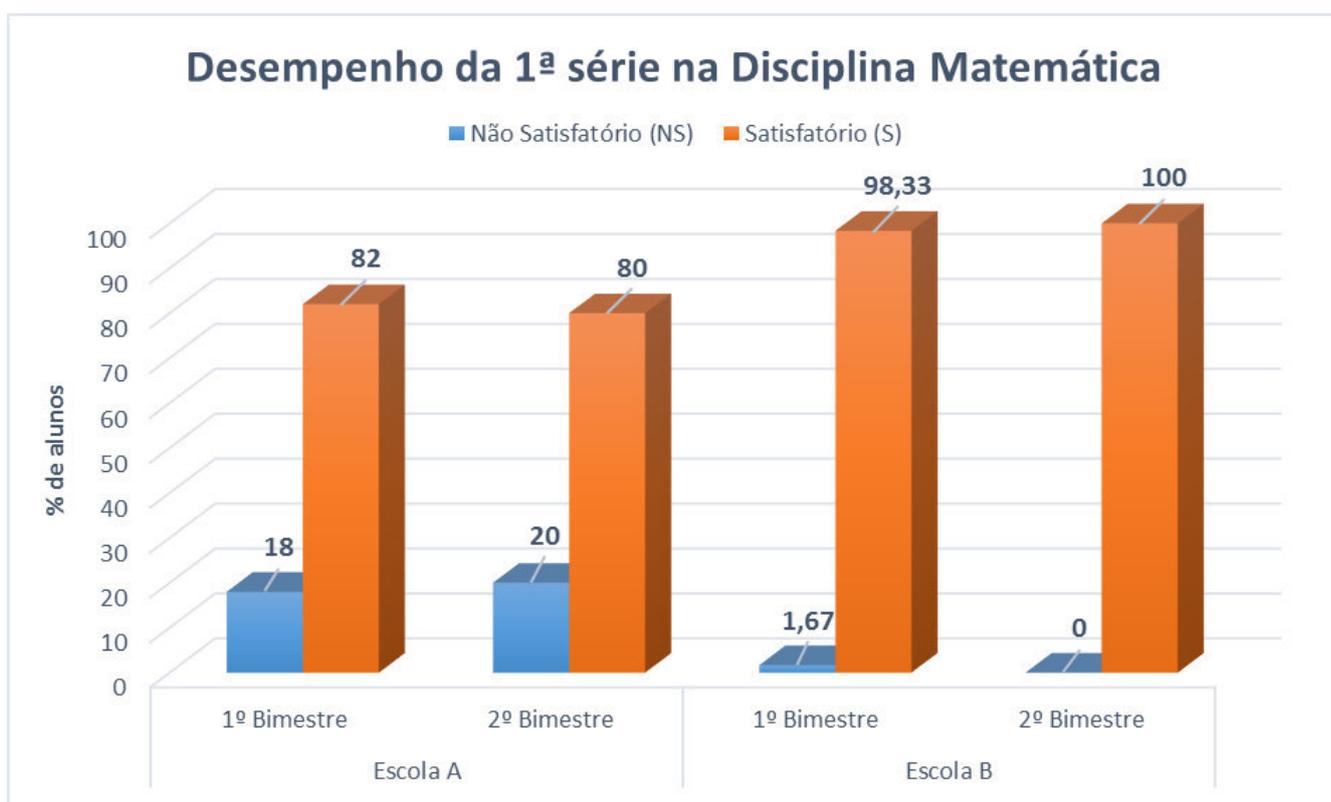


Figura 10 - Desempenho da 1ª série na Disciplina Matemática, na Escola A e Escola B, Manaus/AM, 2013.

Para análise de segunda a quinta série, foram comparadas as médias obtidas por disciplina e por série em cada bimestre.

Na Disciplina Português, a Escola A apresentou aumento significativo das médias para todas as turmas de segunda a quinta série ($p\text{-valor} < 0,0001$), conforme Figura 11. A Escola B apresentou aumento não significativo da média na segunda série ($p\text{-valor} = 0,458$) e diminuição significativa das médias para as demais séries ($p\text{-valor} = 0,004$).

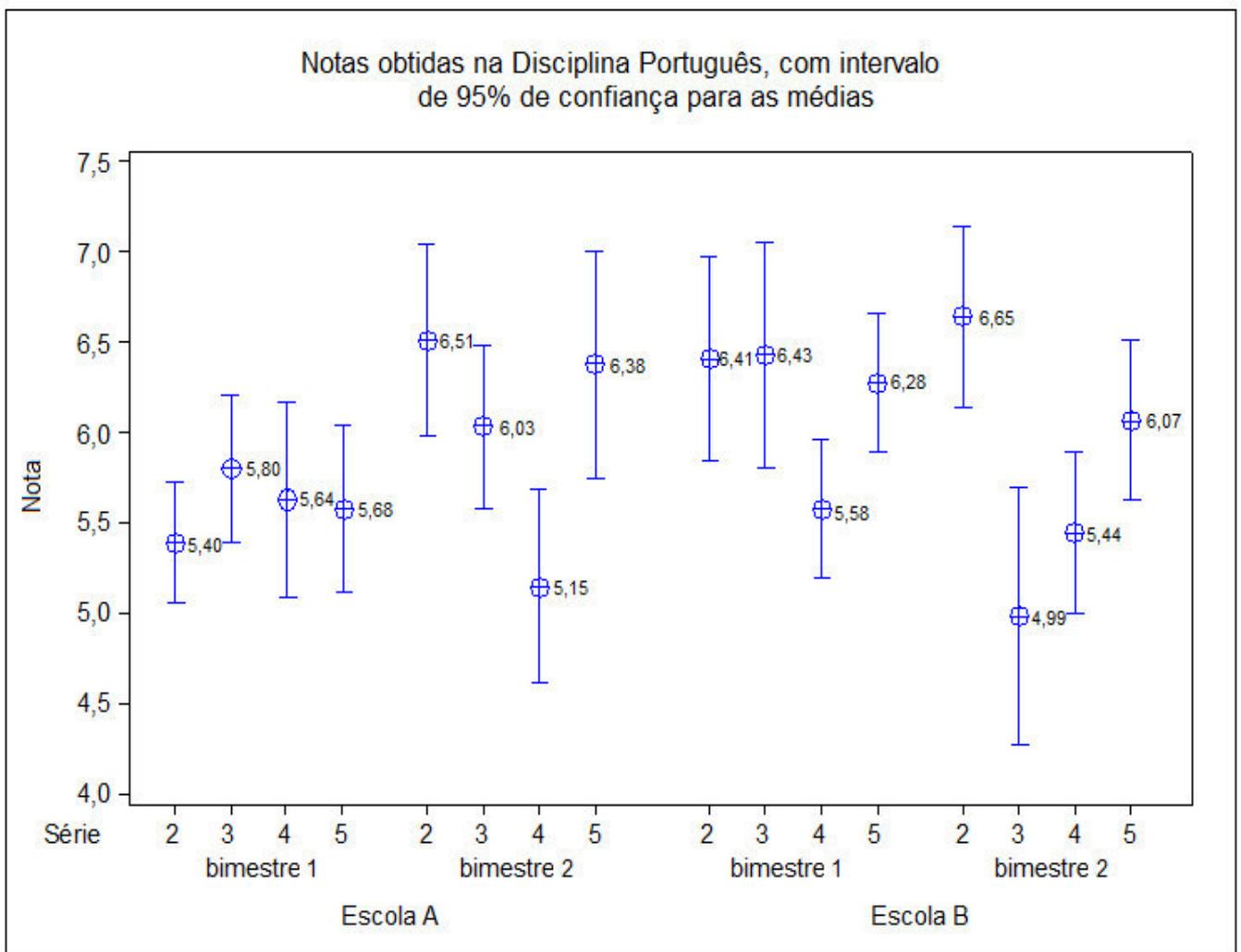


Figura 11 - Desempenho da 2 a à 5a série na Disciplina Português, na Escola A e Escola B, Manaus/AM, 2013.

Na Disciplina Matemática, a Escola A apresentou aumento significativo das médias para todas as turmas de segunda a quinta série (p-valor < 0,0001), conforme Figura 12. A Escola B apresentou diminuição significativa das médias para todas as turmas de segunda a quinta série (p-valor < 0,0001).

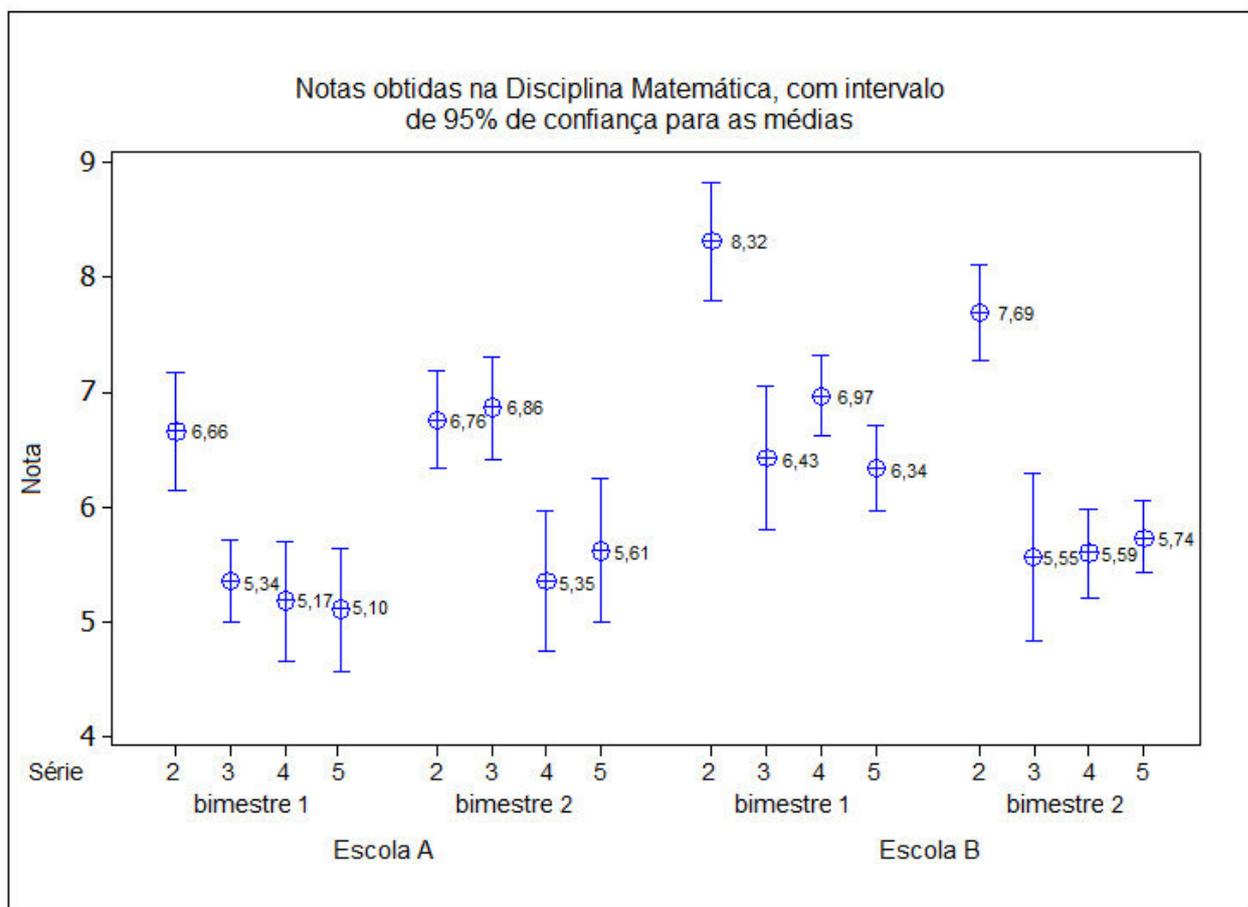


Figura 12 - Desempenho da 2 a à 5a série na Disciplina Matemática, na Escola A e Escola B, Manaus/AM, 2013.

Avaliando-se o desempenho das escolas através do Ideb dos anos anteriores, confirma-se que já foi observado anteriormente um resultado superior da Escola A em relação à Escola B. Enquanto a Escola A apresentou média 4,3 em 2005 e 3,9 em 2011, a Escola B apresentou média 3,6 em 2011 (Quadro 4). Não há dados disponíveis nos demais anos.

A partir dos Ideb Observado, foram estabelecidas metas projetadas para 2007 a 2021 (Quadro 4). Enquanto a meta esperada no ano de execução deste projeto era 5,4 para a Escola A, a da Escola B era de apenas 3,9.

Escola	Ideb Observado		Metas Projetadas	
	2005	2011	2013	2015
Escola A	4.3	3.9	5.4	5.6
Escola B		3.6	3.9	4.2

Quadro 4 – Ideb Observado e Metas Projetadas para as Escolas A e B.

Fonte: INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Pesquisa de Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/>.

Apesar dos relatos dos colaboradores da escola informando que os alunos estão mais atentos, que a merenda não está sobrando tanto quanto antes e o aumento na aceitação da merenda através de teste de aceitação, não foi possível verificar melhora no desempenho escolar da Escola B, como ocorrido na Escola A.

Relatos semelhantes relacionando a atenção dos alunos à merenda e ao rendimento escolar foram observados em estudo de Triches (2010). Triches cita uma diretora que relatou que após a implementação da merenda, reduziu-se o número de reprovações e ocorreu elevação do Ideb.

Mas acredita-se que o desempenho dos alunos não pode ser relacionado unicamente à alimentação, o que foi observado tanto na Escola A quanto na Escola B. Isto porque, uma vez que não ocorreu

nenhuma alteração na merenda entre o primeiro e segundo bimestre na Escola A, a regressão dos alunos da primeira série em Matemática ou a melhora significativa nas disciplinas Português e Matemática nas demais séries não pode ser atribuída diretamente à alimentação. Na Escola B, seria possível associar a queda no desempenho, de segunda a quinta série, caso houvesse uma queda na aceitação da merenda, o que poderia afetar os alunos. Mas, uma vez que não ocorreu mudanças drásticas nas preparações e sim na frequência e no local de compra e a aceitação aumentou significativamente, também não é possível atribuir a queda no desempenho exclusivamente à alimentação escolar.

Como referido anteriormente, também não foi comprovado por Kristjansson et al. (2007) uma relação entre a alimentação escolar e o desempenho dos alunos. Estes concluíram que as refeições escolares podem ter pequenos benefícios físicos e psicossociais para alunos desfavorecidos, mas que ainda eram necessários novos estudos sobre a eficácia da merenda escolar de acordo com o status socioeconômico das crianças que participam deles, coletando dados sobre os resultados que refletem diretamente sobre a saúde física, social e psicológica.

No caso deste estudo, o desempenho escolar pode ser atribuído à forma de avaliação e ensino ser diferente entre as escolas, uma vez que, embora o material didático seja o mesmo, os professores não são os mesmos, possibilitando assim, diferenças no aprendizado e no método de avaliação.

A queda no desempenho da Escola B pode ainda ser associado à estrutura física da escola, uma vez que devido à problemas estruturais causados pelas chuvas, há turmas em aula no pátio/refeitório, podendo assim, afetar a concentração e desempenho dos alunos.

6.3.3 Custo

Para o cálculo do custo da merenda escolar da Escola A e B, os cardápios foram divididos por semana. Assim, foram listados como em um pedido de compras, cada item a ser adquirido e suas respectivas quantidades para os 300 alunos de cada escola. A seguir, foram atribuídos os valores de cada um dos gêneros.

Para as duas escolas foram calculados o valor semanal da merenda para os 300 alunos e o custo diário por aluno (Tabela 2). Nas quatro semanas que compõem o cardápio da Escola B, os valores obtidos foram menores do que os valores das quatro semanas que compunham o cardápio da Escola A, sendo esta última 17,57% mais cara do que na Escola B.

O desvio padrão encontrado para as duas escolas foram semelhantes e baixos, demonstrando baixa dispersão da média obtida, demonstrando que não ocorreu grandes variações entre as semanas de uma mesma escola.

Tabela 2 - Média do custo semanal (R\$), desvio padrão (R\$) e coeficiente de variação (%) nas escolas A e B, Manaus/AM, 2013.

* Calculado para 300 alunos.

Escola	Média do custo semanal* (R\$)	Desvio padrão (±)	Coeficiente de Variação (%)
Escola A	4.156,23	205,54	4,95
Escola B	3.535,26	184,36	5,21

Comparando-se ao valor fornecido pelo PNAE para aquisição dos gêneros alimentícios, nas duas escolas será necessário um complemento do valor, que foi superior aos R\$0,30, sendo R\$1,98 na Escola A e R\$1,68 na Escola B diário por aluno.

O menor valor encontrado no custo da Escola B, deve-se ao valor mais baixo pago às cooperativas e agricultores familiares em comparação com o valor de mercado apresentado pela prefeitura, apesar do edital informar que o valor oferecido é “o preço médio pesquisado por, no mínimo, três mercados em âmbito local, territorial, estadual ou nacional, nessa ordem, priorizando a feira do produtor da Agricultura Familiar, quando houver”.

Sendo o custo da merenda regionalizada da Escola B inferior ao custo da merenda da Escola A, valida-se a hipótese de que a melhor opção é a compra de produtor rural da região, favorecendo o seu desenvolvimento, o desenvolvimento da região através de empregos e recursos para a comunidade, o incentivo à produção local e ao aumento da qualidade dos alimentos devido à redução no tempo de transporte e entrega dos gêneros.

7. CONCLUSÃO

A Merenda Escolar Regionalizada teve aceitação diferenciada quando comparada com a Merenda Escolar Convencional.

O custo da Merenda Escolar Regionalizada é 17,57% mais barata do que a Merenda Escolar Convencional.

Não foram observados impactos da merenda escolar no aprendizado dos alunos das duas escolas municipais do estudo.

Outros fatores que interferem no aprendizado dos alunos devem ser melhor pesquisados para estudos futuros.

Há necessidade de melhora na logística de aquisição e distribuição dos alimentos regionalizados na rede municipal de ensino.

Os dados observados indicam que a Merenda Escolar Regionalizada como a melhor opção de alimentação para os alunos da Rede Municipal de Ensino.

REFERÊNCIAS

BANCO MUNDIAL. Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de 2008: Agricultura para o Desenvolvimento. Washington, DC, 2007. Disponível em:

http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/2795087-1192111580172/FINAL_WDR-OV-Portuguese-text_9.26.07.pdf. Acesso em: 10 de abril de 2013.

BELIK, Walter; SOUZA, Luciana Rosa de. Algumas reflexões sobre os programas de alimentação escolar na América Latina. Planejamento e Políticas Públicas: PPP, n. 33, p. 103-122, jul./dez. 2009. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/155/171>. Acesso em: 09 de abril de 2013.

BELIK, Walter; DOMENE, Semíramis Martins Álvares. Experiências de programas combinados de alimentação escolar e desenvolvimento local em São Paulo – Brasil. Agroalimentaria, 2012. Vol. 18, Nº 34; enero-junio 2012 <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/35379/1/art4.pdf>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

BRASIL. Decreto nº 37.106, de 31 de março de 1955. Institui a Campanha da Merenda Escolar. Brasília, 1955. Diário Oficial da União - Seção 1 - 2/4/1955, Página 0. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-37106-31-marco-1955-332702-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

_____. Decreto nº 39.007, de 11 de abril de 1956. Dá nova redação ao arts. 1º, 2º e 4º do Decreto nº 37.106 de 31 de março de 1955. Brasília, 1956. Diário Oficial da União - Seção 1 - 13/4/1956, Página 7178. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-39007-11-abril-1956-329784-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

_____. Decreto nº 56.886, de 20 de setembro de 1965. Modifica denominação de Instituição do Departamento Nacional de Educação. Brasília, 1965. Diário Oficial da União - Seção 1 - 23/9/1965, Página 9770. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-56886-20-setembro-1965-397151-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

_____. Constituição 1988. Constituição República Federativa do Brasil. Brasília, 1988. Diário Oficial da União - Seção 1 - 5/10/1988, Página 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 de abril de 2013.

_____. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, 1993. Diário Oficial da União - Seção 1 - 22/6/1993, Página 8269. Disponível em <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1993/lei-8666-21-junho-1993-322221-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

_____. Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994. Dispõe sobre a municipalização da merenda escolar. Brasília, 1994. Diário Oficial da União - Seção 1 - 13/7/1994, Página 10521. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1994/lei-8913-12-julho-1994-349782-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

_____. Medida Provisória nº 1.784, de 14 de dezembro de 1998. Dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar, institui o Programa Dinheiro Direto na Escola, e dá outras providências. Brasília, 1998. Diário Oficial da União - Seção 1 - 15/12/1998, Página 46. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/1998/medidaprovisoria-1784-14-dezembro-1998-368872-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 15 de abril de 2013.

_____. Medida Provisória nº 1.979-19, de 2 de Junho de 2000. Dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar, institui o Programa Dinheiro Direto na Escola, e dá outras providências. Brasília, 2000. Diário Oficial da União - Seção 1 - Edição Extra - 3/6/2000, Página 1. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/2000/medidaprovisoria-1979-19-2-junho-2000-360435-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 15 de abril de 2013.

_____. Medida Provisória nº 2.178, de 28 de junho de 2001. Dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar, institui o Programa Dinheiro Direto na Escola, altera a Lei nº 9.533 de 10 de dezembro de 1977, que dispõe sobre programa

de garantia de renda mínima, institui programas de apoio da União às ações dos Estados e Municípios, voltadas para o atendimento educacional, e dá outras providências. Brasília, 2001. Diário Oficial da União - Seção 1 - Eletrônico - 29/6/2001, Página 52. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/2001/medidaprovisoria-2178-34-28-junho-2001-335162-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 15 de abril de 2013.

_____. Lei nº 11.346, de 15 de Setembro de 2006–Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, 2006. Diário Oficial da União - Seção 1 - 18/9/2006, Página 1. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2006/lei-11346-15-setembro-2006-545529-publicacaooriginal-58455-pl.html>. Acesso em: 15 de abril de 2013.

_____. Lei nº11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nºs 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Brasília, 2009. Diário Oficial da União - Seção 1 - 17/6/2009, Página 2. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2009/lei-11947-16-junho-2009-588910-publicacaooriginal-113603-pl.html>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

CARVALHO, Daniela Gomes de. Licitações sustentáveis, alimentação escolar e desenvolvimento regional: uma discussão sobre o poder de compra governamental a favor da sustentabilidade. *PlanejPolít Públicas*. 2009; 32: 11548. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/12>. Acesso em: 13 de abril de 2013.

CHAVES, Lorena Gonçalves et al. O programa nacional de alimentação escolar como promotor de hábitos alimentares regionais. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 22, n. 6, Dec. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732009000600007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 13 de abril de 2013.

COUTINHO, Janine Giuberti; GENTIL, Patrícia Chaves; TORAL, Natacha. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. Cad. Saúde Pública, 24 Sup2: S332-S340, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csp/v24s2/18>. Acesso em: 11 de abril de 2013.

CRUZ, Jonas Batista da; COSTA, Roberto da; FIGUEIREDO, Elaine Lopes. Elaboração e caracterização de farinha mista de banana com tapioca utilizada para preparação de mingau na merenda escolar. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial. ISSN: 1981-3686 / v. 07, n. 01: p. 993-1003, 2013.

DANELON, Mariana Schievano; FONSECA, Maria Conceição Pereira; SILVA, Marina Vieira da. Preferências alimentares no ambiente escolar. Rev Segurança Alimentar e Nutricional. 15(Supl. 2):66-84; 2008. Disponível em: http://www.unicamp.br/nepa/arquivo_san/6_09_14116_Preferencias_alimentares_no_ambiente_escolar_final.pdf. Acesso em: 27 de abril de 2014.

DANELON, Maria Angélica Schievano; DANELON, Mariana Schievano; SILVA, Marina Vieira. Serviços de alimentação destinados ao público escolar: análise da convivência do Programa de Alimentação Escolar e das cantinas. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, 13(1): 85-94, 2006. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/62876/1/085-094-alimentacao-no-ambiente-escolar.pdf>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

ESCRIVÃO, Maria Arlete; TADDEI, José Augusto. Obesidade na infância e adolescência. Prognóstico. In: Fernando José de Nóbrega. (Org.). Distúrbios da Nutrição na Infância e na Adolescência. 2a.ed.Rio de Janeiro: Revinter, 2007, p. 487-488.

FORNAZIER, Armando. Inserção dos produtores familiares no mercado de alimentos para a alimentação escolar. Revista Agenda Social, Vol. 6, Nº 2 IssN 1981-9862. Journal homepage: www.revistaagendasocial.com.br. Acesso em: 10 de abril de 2013.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Alimentação escolar. Brasília, DF. Disponível em: http://www.fnde.gov.br/alimentacao_escolar/htm. Acesso em: 13 fevereiro de 2013.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Resolução/CD/FNDE nº 15, de 16 de junho de 2003. Estabelecer critérios para o repasse de recursos financeiros, à conta do PNAE, previstos na Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001. Brasília, DF: FNDE, 2003. Diário Oficial da União - Seção 1 - 18/06/2003. Disponível em: <http://legisweb.com.br/legislacao/?legislacao=100052>. Acesso em: 13 de abril de 2013.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Resolução/CD/FNDE nº 32, de 10 de agosto de 2006. Estabelecer as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Brasília, DF: FNDE, 2003. Diário Oficial da União - Seção 1 - 11/08/2006. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/item/3106-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-32-de-10-de-agosto-de-2006>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Resolução/CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Brasília, DF: FNDE, 2009. Diário Oficial da União - Seção 1 - 17/07/2009. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/component/k2/item/3341-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-38-de-16-de-julho-de-2009?highlight=YTo5OntpOjA7czoxMTtoicmVzb2x1w6fDo28iO2k6MTtzOjI6ImNkIjtpOjI7czo0OiJmbmRlIjtpOjM7aTozODtpOjQ7aToyMDA5O2k6NTtzOjE0OiJyZXNvbHxDp8OjbyBjZCI7aTo2O3M6MTk6InJlc29sdcOnw6NvIGNkIGZuZGUiO2k6NztzOjc6ImNkIGZuZGUiO2k6ODtzOjc6IjM4IDIwMDkiO30=>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Resolução/CD/FNDE nº 8, de 14 de maio de 2012a. Altera os valores per capita da educação infantil PNAE. Brasília, DF: FNDE, 2012. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/item/3518-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-8-de-14-de-maio-de-2012>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Resolução/CD/FNDE nº 25, de 04 de julho de 2012b. Altera a redação dos artigos 21 e 24 da Resolução/CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009. Altera a redação dos artigos 21 e 24 da Resolução/CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009, no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Brasília, DF: FNDE, 2012. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/item/3554->

resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-25-de-04-de-julho-de-2012. Acesso em: 10 de abril de 2013.

GODINHO, Paulo Rony Lindner. O Programa Nacional de Alimentação Escolar no município de Arroio dos Ratos. 2011. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/67909/000821028.pdf?sequence=1>. Acesso em: 18 de outubro de 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/defaulttab_pdf_alimentos.shtm. Acesso em: 13 de fevereiro de 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Pesquisa de Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2014.

KRISTJANSSON, Betsy et al. School feeding for improving the physical and psychosocial health of disadvantaged elementary school children. *Cochrane Database System Review*, 2007. Disponível em: <<http://lib.bioinfo.pl/pmid:17253518>>. Acesso em: 13 fevereiro de 2013.

MAGNONI, Daniel; CUKIER, Celso. Perguntas e respostas em Nutrição Clínica. São Paulo: Roca, 2001. 426p.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). O encontro da Agricultura Familiar com a Alimentação Escolar. Publicado em 22 de outubro de 2009. Disponível em: <<http://www.territoriosdacidadania.gov.br/o/3063819>>. Acesso em 10 maio 2012.

OPAS. Organizacion Panamericana de la Salud. Alimentacion infantil: Bases fisiológicas. Guatemala: OMS/INCAP; 1990.

PAULILLO, Luis Fernando; ALMEIDA, Luis Manoel de. Redes de segurança alimentar e agricultura familiar: a merenda escolar como instrumento de desenvolvimento local. *Rev. Segurança Alimentar e Nutricional*. 2005; 12(1): 26-44.

PHILIPPI Sonia Tucunduva. Guia alimentar para o ano 2000. In: Angelis RC de. Fome Oculta. São Paulo: Atheneu; 2000. cap. 32, p. 160-76.

PORTAL DA AMAZÔNIA. Amazônia de A a Z, Armando Mendes, bairro de Manaus. Disponível em: [Http://www.portalamazonia.com.br/secao/amazoniadeaz/interna.php?id=491](http://www.portalamazonia.com.br/secao/amazoniadeaz/interna.php?id=491). Acesso em: 25 de fevereiro de 2014.

SARNI, Roseli Saccardo. Carências nutricionais na Infância. Informativo da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral. Ano VII. nº 37. Rio de Janeiro, 2002, 8-10p.

SILVA, Camilo Adalton Mariano da et al . O Programa Nacional de Alimentação Escolar sob a ótica dos alunos da rede estadual de ensino de Minas Gerais, Brasil. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro , v. 18, n. 4, Apr. 2013 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000400008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 Mar. 2014.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda; MONTEIRO, Carlos Augusto. Marco legal do Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma releitura para alinhar propósitos e prática na aquisição de alimentos. Rev. Nutr., Campinas, v. 25, n. 5, Oct. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732012000500010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 de abril de 2013.

TOLEDO, Luiz Antonio Freire et al. Avaliação e Comparação do Cumprimento dos Cardápios da Merenda Escolar em uma Escola da Rede Pública Municipal de Ensino. Revista Ciências em Saúde v2, n 4, out 2012. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCcQFjAA&url=http%3A%2F%2F187.120.100.11%3A8080%2Frcsfmit%2Fojs-2.3.3-3%2Findex.php%2Frcsfmit_zero%2Farticle%2Fdownload%2F125%2F116&ei=6XgRU5ChDIvnkAeB04HgAw&usq=AFQjCNHN0WnwVBqa8emtHGww9bMffV0tIQ&sig2=K2ghHExgtR8QJXs6xrDmTw&bvm=bv.62286460,d.eW0. Acesso em: 01 Mar. 2014.

TRICHES, Rozane Marcia; SCHNEIDER, Sergio. Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção. Saude soc., São Paulo, v. 19, n. 4, Dec. 2010 . Disponível

em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902010000400019&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 de abril de 2013.

UAUY, Ricardo; MONTEIRO, Carlos Augusto. The challenge of improving food and nutrition in Latin America. *Food Nutr Bullv.* 25, p.175-82, 2004. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15214264>. Acesso em: 13 de abril de 2013.

ANEXOS

ANEXO A – Cartilha de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos – Merenda Escolar Municipal

The cover features a central white rounded rectangle on a yellow background with a textured brown border. At the top, the title 'Boas Práticas na Manipulação de Alimentos – Merenda Escolar Municipal' is written in orange. Below the title are two illustrations: a pyramid of food groups on the left and a variety of fruits on the right. At the bottom, the author's name 'VANESSA DE FREITAS BAEZA' and her affiliation are listed. The year 'Manaus, 2013' is printed on the right side.

Boas Práticas na Manipulação de Alimentos – Merenda Escolar Municipal



ELABORAÇÃO:
VANESSA DE FREITAS BAEZA
Nutricionista e Especialista em Vigilância Sanitária de Alimentos - Universidade de São Paulo
Mestranda em Ciência de Alimentos - Universidade Federal do Amazonas

Manaus, 2013

APRESENTAÇÃO

Apresento o Manual de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos para Merenda Escolar Municipal.

Este manual foi desenvolvido com o objetivo de apoiar e fornecer subsídios aos Diretores e Manipuladores de Alimentos para o desenvolvimento do Programa de Alimentação Escolar em suas Unidades.

Os cuidados higiênico-sanitários necessários desde o recebimento dos alimentos na Unidade até o preparo e distribuição da alimentação aos alunos devem ser adotados para garantir uma alimentação de qualidade e segura!

Boa leitura!

VANESSA DE FREITAS BAEZA

REFERÊNCIAS

- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação. 3ª edição, Brasília, 2004.
- BANCO DE ALIMENTOS E COLHEITA URBANA. Higiene e Comportamento Pessoal. Rio de Janeiro, SESC/DN, 2003. 14 p. (Mesa Brasil Sesc – Segurança Alimentar e Nutricional). Programa Alimentos Seguros. Convênio CNC/CN/ANVISA/SESA/SEBRAE
- BARNABÉ, A. S.; PEREIRA, D. C. Uma Visão Contemporânea Acerca do Controle Integrado de Pragas. Rev. Nutrição Profissional, nº 17, Ano IV, Jan/Fev/2008.
- BRASIL, 2004. Ministério da Saúde. Agência nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para serviços de Alimentação.
- FUNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Alimentação Escolar – Legislação. Resolução FNDE/CD nº 38, de 16 de julho de 2009. Disponível em: <<http://www.funde.gov.br/index.php?se=legislacao>>. Acesso em: fevereiro 2013.
- ORNELLAS, LEISELOTTE HOESCHL, KAJISHIMA, SCHIZUKO, BERNARDI, MARTA REGINA VERRUMA. Técnica Dietética, Seleção e Preparo de Alimentos. 8ª Edição. Editora Atheneu, São Paulo, 2007.
- PAS. Boas práticas agrícolas para produção de alimentos seguros no campo: cuidados com higiene e limpeza, segurança e manutenção. – Brasília, DF: Embrapa Transferência de Tecnologia, 2005. 39 p. : il. – (Série Qualidade e segurança dos alimentos).
- PHILIPPI, SONIA TUCUNDUVA. Nutrição e Técnica Dietética. 2ª Edição. Editora Manole, São Paulo, 2006.
- SMS-SP - Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo. Boas Práticas de Manipulação de Alimentos. UnRepro, São Paulo, 2006.
- SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS 6 de 1003/999. Aprova regulamento técnico que estabelece os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos.
- SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. Departamento da Merenda Escolar. Informativos Técnicos. São Paulo, [s. d.] [acesso em 08 set 2011]. Disponível em: <http://portal.re.projetos.merenda/Default.aspx>
- SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. Departamento da Merenda Escolar. Orientação aos educadores no momento de distribuição das refeições nos centros de educação infantil municipais e comunitários. São Paulo, 2010.
- SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Saúde. Coordenação de Vigilância em Saúde. Manual boas práticas de manipulação de alimentos. São Paulo, 2006.
- São Paulo. Secretaria Municipal de Saúde. Portaria SMS-G nº1210 de 02/08/2006. Aprova regulamento técnico de boas práticas na produção de alimentos.
- SILVA JUNIOR, E. A. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 4ª ed. 2001.

Que cuidados devemos ter com o LIXO?

- O lixo deve ser condicionado em sacos resistentes, dentro de um recipiente de plástico ou metal;
- Os recipientes de lixo devem lavados diariamente
- Os recipientes de lixo devem ficar fora da cozinha, protegidos contra sol e chuva;
- Os recipientes de lixo devem ficar fora do alcance de animais maiores como cães, gatos e outros que possam surgir. O uso de estrados auxilia neste processo, pois fica mais difícil estes animais alcançarem o lixo.



- **SEPARE O LIXO!!!!** A separação do lixo também é algo importante, pois além de ecologicamente correto, a escola pode aproveitá-lo em suas atividades, por exemplo, parte do material orgânico pode se destinar para a adubagem da horta escolar.

O QUE É O PNAE:

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), implantado em 1955, tendo como objetivo atender as necessidades nutricionais dos alunos durante sua permanência na escola, contribuindo para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem e o rendimento escolar dos estudantes, assim como promover a formação de hábitos alimentares saudáveis (FNDE, 2010). Nesse sentido, é importante que as refeições oferecidas na escola sejam preparadas respeitando as boas práticas de manipulação e utilizando as técnicas adequadas de preparo dos alimentos (RESOLUÇÃO 38, 2009).

Por isso as merendeiras possuem um papel fundamental dentro do Programa de Alimentação Escolar, preparando uma refeição saudável e saborosa e zelando pela saúde dos escolares através do cuidado com a higiene dos alimentos. Esta cartilha visa apresentar de forma simples as principais orientações que devem ser observadas durante o preparo das refeições na escola, abordando as boas práticas de manipulação de alimentos e a técnica dietética para diferentes preparações.

CIÊNCIA E COMPROMISSO

Nós, responsáveis pela alimentação da Unidade Educacional

.....
....., temos ciência da importância do nosso papel no desenvolvimento do Programa de Alimentação Escolar dos nossos alunos. Procuraremos seguir as orientações descritas neste Manual, consultando– o sempre que necessário.

Nome/Cargo:.....
Nome/Cargo:.....
Nome/Cargo:.....
Nome/Cargo:.....

Data: ___/___/___

Como afastar os insetos e roedores?

É uma série de medidas com o fim de impedir a instalação e a proliferação de insetos (moscas, baratas, formigas), ratos e pombos e evitar a contaminação dos alimentos e ambiente da cozinha por estes vetores.

- Verificar todas as falhas da construção e corrigir (ex: buracos em pisos, paredes e fendas entre portas e janelas);
- Limpar dos ralos, nunca os deixando destampados;
- Utilizar as boas práticas de manipulação e higiene;
- Atenção especial ao lixo! Os restos de alimentos e o lixo acumulados, atraem insetos e ratos que provocam doenças, além de estragarem os produtos e as instalações da sua cozinha!



ATENÇÃO!

- Desprezar as sobras de preparações e lanches após o término da distribuição;
- Descaracterizar as sobras ao jogar;
- Não armazenar sobras para outro fim/ uso (doação, ração animal, etc.).

Medidas Preventivas

Precisamos tornar nosso ambiente de trabalho menos atrativo para os insetos e roedores, evitando restos de alimentos, cantos úmidos e quentes e locais sem iluminação, por exemplo.



SEGURANÇA DOS ALIMENTOS

Para que os alimentos promovam saúde e não causem doenças aos consumidores eles devem estar seguros, ou seja, livres de contaminação.

O que é Contaminação?

É a presença de qualquer matéria estranha que não pertença ao alimento. Ela pode ser visível ou invisível e classificada segundo sua natureza em:

- Química: contaminação por agrotóxicos, metais pesados, produtos de limpeza, etc.;
- Física: presença de caco de vidro, fio de cabelo, pedra, grampo, etc.;
- Biológica: causada pela presença de microorganismos (bactérias, vírus, fungos) ou parasitas.

Contaminação biológica: a principal causa de contaminação de alimentos e causadora das Doenças Veiculadas por Alimentos (DVA).

Todos os alimentos possuem uma certa quantidade de bactérias chamada contaminação de origem. Ela é variável dependendo do meio e da forma de produção. Para garantir que essa contaminação não prejudique a saúde é necessário evitar que os micro-organismos:

- Contaminem outros alimentos;
- Multipliquem-se nos alimentos;
- Sobrevivam nos alimentos.

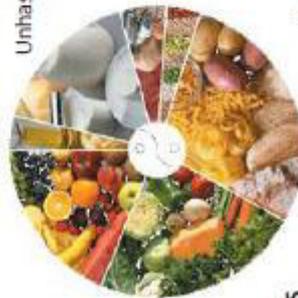
COMO PODEMOS CONTAMINAR OS ALIMENTOS?

AMBIENTE

Terra, poeira, umidade

MANIPULADOR

Unhas, mãos, cabelos, uniforme, saliva



UTENSÍLIOS E EQUIPAMENTOS

Talheres, tábuas de corte, panelas, panos de limpeza

ANIMAIS

Roedores, insetos, animais domésticos

DISTRIBUIÇÃO

É a entrega da refeição preparada. O refeitório deve ser um local agradável, com equipamentos e utensílios adequados e limpos:



- Manter os alimentos cobertos ou tampados até o momento da distribuição;
- Separar os utensílios (pratos, talheres, canecas, etc.) a serem utilizados com antecedência e na quantidade necessária para cada período. Os utensílios devem ser utilizados secos na distribuição;
- Disponibilizar as preparações (arroz, feijão, hortaliça e outros) próximas ao balcão de distribuição, de maneira que facilite a montagem dos pratos;
- Caso o tempo de distribuição de todas as turmas se estenda por mais de 1 hora, manter as preparações quentes em banho-maria ou aquecê-las em fogo baixo a fim de evitar a multiplicação microbiana.
- Servir o alimento como frutas e pães em um utensílio de apoio para evitar que sejam colocados diretamente sobre a mesa.

PREPARO DOS ALIMENTOS

É a transformação do alimento, in natura ou pré-preparado, em preparação, podendo ser cozido, assado, refogado, frito, etc.

ALIMENTO	ORIENTAÇÃO
Salsicha	Aferventar antes de acrescentar o molho;
Carnes Frango e Bovina	Garantir que todas as partes estejam totalmente cozidas; No caso das carnes enlatadas, temperar atentando para o sal já adicionado;
Ovos	Quebrá-los um a um separados a fim de evitar a perda, no caso de haver alguns estragados; Cozinhar bem (gema dura) e não preparar receitas que utilizem ovos crus (maionese, mousse, etc).
Verduras e Legumes	Atentar para não cozinhar em excesso e afetar sua textura e coloração;
Feculentos	Cozinhar em panela de pressão a fim de reduzir o tempo de preparo; Fazer o tempero em panela à parte;
Peixe	Os filés podem ser cozidos no molho de tomate ainda congelados; No caso da sardinha em lata, o óleo pode ser usado nas preparações.
Alimentos Formulados	Seguir as instruções do rótulo quanto à diluição e preparo; Atentar para a medição dos ingredientes. e tempo de preparo, se for o caso.
Alimentos Pré-cozidos	Seguir as instruções do rótulo, adicionando temperos a gosto; Atentar para a medição dos ingredientes e tempo de preparo.

MULTIPLICAÇÃO DOS MICRO-ORGANISMOS

As bactérias se multiplicam dividindo-se ao meio. Dessa forma, em cerca de 7 horas, uma única bactéria irá gerar aproximadamente 2.000.000 de novas bactérias!



Se o alimento estiver exposto à uma condição favorável às bactérias (temperatura, presença de nutrientes e umidade), elas podem se dividir a cada 20 minutos.

E não conseguiremos enxergá-las já que são tão pequenas aos olhos só podendo ser vistas com microscópio.



Microorganismos Deteriorantes: Quando um alimento se estraga, percebemos por sua alteração na sua aparência, cor, odor e sabor; como acontece quando o leite azeda, o pão embolora.

Microorganismos Patogênicos: Mas a maioria das bactérias patogênicas, as que causam doenças, não alteram essas características nos alimentos. E aí que está o perigo! Pois um alimento com boa aparência, gostoso e de aroma agradável pode estar contaminado e causar problemas de saúde leves a graves (febre, vômitos, cólicas intestinais, diarreia, etc.), inclusive a morte de quem o consumir.

Para sobreviver e se multiplicar nos alimentos os microorganismos precisam de:

- Umidade
- Alimento
- Temperatura
- Tempo

É por isso que precisamos controlar todos esses fatores para obtermos um alimento seguro.

PRÉ-PREPARO DOS ALIMENTOS

- Deve haver uma tábua de uso exclusivo para carnes;
- Procurar retirar pequenos lotes de carnes da geladeira para que o processo não ultrapasse 30 minutos.

Para Higienização de Frutas e Hortaliças:

- Separar folhas, legumes e frutas que estejam danificados;
- Lavar em água corrente as folhas, folha a folha, correndo os dedos em suas nervuras; e os legumes e frutas, um a um;
- Colocar as folhas, os legumes e frutas inteiras de molho em água clorada, utilizando produto específico para alimentos, por 10 minutos (1 colher de sopa de água sanitária para um litro de água);
- Escorrer a água;
- Fazer o corte e preparo dos pratos com esses alimentos, sempre com as mãos bem higienizadas;
- Caso não utilize toda a quantidade higienizada, acondicioná-los na geladeira em sacos plásticos próprios ou recipientes bem limpos e bem fechados.



DESCONGELAMENTO DE CARNES

- Manter as carnes na sua embalagem original sobre um utensílio de apoio (bandeja, bacia, ou outro utensílio);
- Deixar na parte inferior do refrigerador para descongelar e utilizar em 72 horas—exceto o peixe— vide quadro abaixo;
- Exemplo: iniciar o descongelamento da carne na 2ª f para preparo e consumo até 4ª f;
- Atentar para as orientações descritas no rótulo pelo fabricante;
- Nunca descongelar os alimentos diretamente em água ou sob temperatura ambiente para não prejudicar sua qualidade e aumentar os riscos de contaminação!



CONTAMINAÇÃO CRUZADA

É contaminação que ocorre por meio da transferência de microrganismos de um alimento contaminado (normalmente cru) para outro alimento já pronto para consumo (higienizado, cozido).

Pode ser direta (por contato de um alimento com outro) ou indireta (por meio de utensílios, manipulador e mobiliário não higienizados).

Esta é uma das principais causas de intoxicações alimentares.



Como Evitar a Contaminação Cruzada

- Higienizar as mãos, utensílio e bancada antes de manipular os alimentos e depois de manipular alimentos crus;
- Manipular alimentos de origens diferentes, em locais separados ou em horários diferentes;
- Organização no refrigerador: dispor sempre os alimentos prontos e já higienizados nas prateleiras superiores sobre os crus.

HIGIENE PESSOAL

É o conjunto de hábitos saudáveis que cada indivíduo deve ter com seu próprio corpo, para preservar não só a sua saúde como também a dos outros.

São medidas de especial importância devido ao risco de contaminação dos alimentos.



- Tomar banho diariamente;
- Escovar os dentes após as refeições;
- Evitar o uso de maquiagem e perfumes;
- Manter os cabelos sempre limpos e totalmente protegidos por rede ou touca;
- Retirar todos os adornos como anéis, relógios, brincos e pulseiras, inclusive alianças, piercings.
- Manter as unhas curtas, limpas e sem esmalte ou base;

No depósito devemos observar:

- Retirar os alimentos das caixas de papelão e armazená-los nas prateleiras ou estrados;
- Deixar os alimentos afastados da parede, e com espaço entre as pilhas de alimentos;
- Não forrar as prateleiras com papel ou plástico, pois dificulta a limpeza e pode servir de abrigo aos insetos;
- Agrupar todos os alimentos iguais (do mesmo gênero) no mesmo local na prateleira;
- Colocar na frente os alimentos que irão vender antes, para que sejam usados em primeiro lugar;
- Separar produtos doces e salgados em prateleiras distantes para que não alterem o sabor e o odor entre si e dos demais alimentos;
- Nunca armazenar no mesmo local os alimentos, produtos de limpeza e inseticidas.



Primeiro que Vence – Primeiro que Sai.

ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS

Na geladeira devemos observar:

- Não usar toalhinhas decorativas nas prateleiras, pois dificultam a circulação do ar;
- Os alimentos enlatados após abertos devem ser retirados das latas e guardados em recipientes bem tampados;
- Não guardar sobras em panelas, usar recipientes bem fechados, de plástico;
- Não pendurar objetos na parte de trás da geladeira, pois isso influencia no funcionamento e no gasto de energia;
- Não armazenar os alimentos próximos uns aos outros para facilitar a circulação de ar entre eles;

Prateleiras

Superiores:

Alimentos pré-cozidos, carnes, frios, massas frescas, pratos prontos, ovos (em recipientes fechados)

Prateleiras Intermediárias:

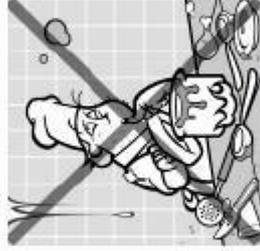
leite, iogurte, sucos, queijos duros

Porta: água, sucos, geléias

Gavetas: frutas, legumes e verduras

Condutas Adequadas durante a Manipulação dos Alimentos:

- Não cantar, assobiar, falar, tossir ou espirrar sobre os alimentos;
- Não fumar no ambiente de trabalho;
- Não provar os alimentos diretamente nas mãos. Utilizar utensílio (colher) para esse fim e higienizá-lo ou substituí-lo antes de ser levado ao alimento novamente.



- Não mascar chiclete, palito, chupar bala durante a atividade;
- Não enxugar suor com o uniforme e panos;

E o celular?

O celular pode se tornar um meio de contaminação dos alimentos e do ambiente da cozinha, portanto, quando presentes, devem estar protegidos por saco plástico limpo trocado diariamente



LAVAGEM DAS MÃOS

As mãos são importantes meios de transmissão de sujidades e de microrganismos e por isso merecem cuidados especiais quanto à sua higienização, uma vez que essa prática evita a transmissão de inúmeras doenças e agravos à saúde.



Quando lavar:

- Após utilizar o sanitário;
- Toda vez que entrar na cozinha;
- Tocar em alimentos crus ou não higienizados;
- Após manusear materiais (esfregão, rodo, pano) e produtos de limpeza;
- Após recolher lixo e outros resíduos ou tocar a lixeira;
- Após assoar o nariz, tossir, espirrar, fumar, etc;
- Após tocar em caixas, sapatos, sacarias, telefone, dinheiro, etc;
- Após coçar, tocar o rosto, cabelo e partes do corpo;
- Antes de vestir as luvas descartáveis;
- Após cada troca de tarefa, interrupção do serviço e sempre que necessário.

Não Esqueça!

ALIMENTO	CUIDADOS
Não perecíveis	As latas e conservas não devem estar estufadas, amassadas ou enferrujadas; Os vidros não devem apresentar vazamentos, formação de espumas ou sinal de alteração; Os cereais, farináceos e leguminosas não devem apresentar vestígios de inseto, umidade excessiva e objetos estranhos; Os produtos estocáveis devem estar em temperatura ambiente;
Carnes	Devem apresentar odor agradável, cor característica (sem manchas escuras ou verdes) e consistência firme; A gordura deve estar firme, sem odor de ranço Sem sinais de congelamento (cristais de gelo);
Ovos	Devem apresentar casca áspera, porosa, seca, limpa e sem rachaduras; Não devem ser lavados no recebimento; Devem ser lavados apenas antes de serem usados ; Ao abrir os ovos, a clara deve ser firme e a gema inteira (abaulada e no centro); Quando se coloca o ovo na água, ele deve afundar;
Frutas e verduras	As folhas não devem estar amareladas; Os frutos não devem estar machucados, perfurados ou muito maduros; Devem ser adquiridos na época da safra.

Que cuidados devemos ter antes de trabalhar com o alimento?

RECEBIMENTO DE ALIMENTOS

O que precisamos observar?

- Conferir a mercadoria;
- Observar cor, odor e textura;
- Verificar se não há danos físicos no produto e se este se encontra limpo;
- Avaliar a aparência, qualidade, data de fabricação e validade;
- Observar se as embalagens estão íntegras;
- Produtos reprovados: devem ser devolvidos no ato do recebimento ou separados e bem identificados para devolução posterior.



Como lavar:

- Molhar as mãos e aplicar sabonete líquido, preferencialmente neutro, sem perfume;
- Esfregar bem as mãos, atentar para as pontas dos dedos, dorso e área entre os dedos até o antebraço;
- Enxaguar sob água corrente;
- Deixar secar naturalmente ou utilizar papel toalha não reciclado;
- Aplicar álcool 70% e deixar secar naturalmente.



Atenção!

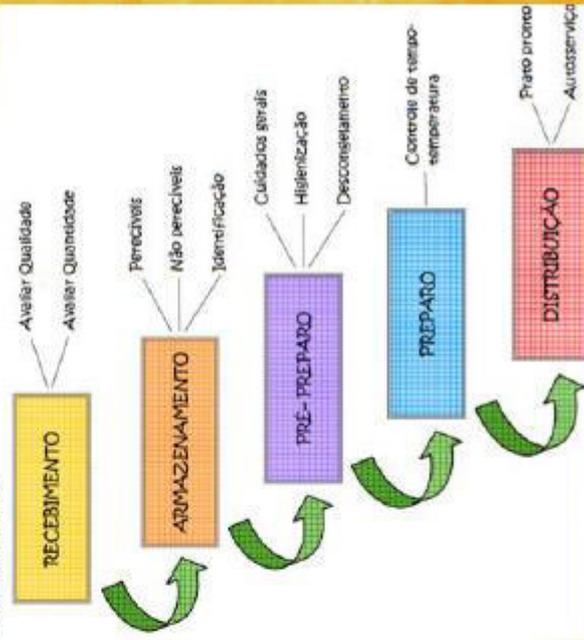
- Não secar as mãos na roupa para não recontaminá-las!
- Passar álcool nas mãos sem lavá-las previamente não tem o mesmo efeito bactericida!

Condição de Saúde

- Não manipular alimentos quando apresentar sintomas infecciosos como: vômito, diarreia, febre e infecções do trato respiratório e cutâneas;
- Na presença de cortes e ferimentos, estes devem ser protegidos, pois podem ser acesso a infecções;
- Se o ferimento for nas mãos o manipulador deve ser transferido para outra função que não envolva manipulação de alimentos. Na total impossibilidade, proteger o ferimento após higienizado, com coberturas à prova d'água apropriadas, trocando-as sempre que mudar de atividade.

BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO

As Boas Práticas de Manipulação são um conjunto de medidas que devem ser seguidas pelos manipuladores a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária do alimento, desde o recebimento dos alimentos, passando pelo armazenamento, pré-preparo até chegar a distribuição.



SEGURANÇA NO TRABALHO



Como a cozinha é um ambiente de trabalho que oferece riscos de acidentes, é muito importante que se trabalhe sempre com atenção e cuidado durante todos os procedimentos. Por isso devemos seguir as seguintes recomendações:

- Sempre usar sapatos fechados durante o trabalho, a fim de evitar acidentes como cortes e queimaduras;
- Devem ser ofertados aos funcionários da cozinha os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, como sapato fechado, luvas de proteção e avental resistente à fogo;
- Quando houverem máquinas e equipamentos que ofereçam risco de acidentes (ex: triturador, serra-fita, etc.) deve ser ofertado treinamento;



O que não fazer?

- Varrer a seco nas áreas da cozinha;
- Fazer uso de panos de prato para secagem de utensílios e equipamentos
- Usar escovas, esponjas ou similares de: metal, lã, palha de aço, madeira, amianto e materiais rugosos e porosos.
- Reaproveitar embalagens de produtos de limpeza
- Usar nas áreas da cozinha os mesmos utensílios e panos de limpeza utilizados em banheiros e sanitários

Produtos e materiais **NÃO PERMITIDOS**:

- Esponjas e escovas de metal, palha de aço, madeira.
- Panos convencionais para limpeza e secagem das mãos, utensílios e equipamentos;
- Misturar saneantes (produtos de limpeza);
- Sabão em pedra e sabão em pasta;
- Limpa alumínio, pasta de brilho e outros materiais e produtos abrasivos.



Substituir os panos convencionais por pano ou papel descartável; e os materiais abrasivos por esponja de fibra sintética.



HIGIENE DE UTENSÍLIOS

A higienização envolve duas etapas: limpeza e sanitização.

O uso de escovas de metal, lãs de aço, e outros materiais abrasivos como pasta de brilho e limpa alumínio não são permitidos.

LIMPEZA:

- Deve-se remover os resíduos com uma escova ou esponja, jatos de água, etc.;
- Deve-se lavar a superfície com detergente, para uma remoção mais profunda dos resíduos.
- Deve-se enxaguar até a remoção completa do detergente.

LIMPEZA É A ETAPA ONDE RETIRAMOS AS SUJIDADES. RETIRAMOS AQUILO QUE VEMOS:

SANITIZAÇÃO:

Deve-se usar água clorada contendo de 100 a 200 ppm de cloro ativo e aguardar por 10 a 15 minutos para se obter a sanitização do equipamento ou bancada.

SANITIZAÇÃO É A ETAPA EM QUE ELIMINAMOS OS MICROORGANISMOS. RETIRAMOS AQUILO QUE NÃO VEMOS:

HIGIENE DO AMBIENTE

A higiene do ambiente começa com sua ORGANIZAÇÃO:

Retire todos os materiais em desuso ou não pertencentes à atividade. Faça esse exercício com frequência a fim de evitar seu acúmulo. Esses materiais acabam se tornando focos de contaminação no ambiente de trabalho.

Quando fazer?	
Diário	Pisos, rodapés e ralos; todas as áreas de lavagem e de produção; maçanetas; lavatórios (plias); sanitários; cadeiras e mesas (refeitiório) e recipientes de lixo;
Diário de acordo com o uso	Equipamentos, utensílios, bancadas, superfícies de manipulação
Semanal	Paredes, portas e janelas; prateleiras (armários); geladeiras e "freezers"
Quinzenal	Estoque; estrados
Mensal	Luminárias; interruptores; tomadas; telas
Como fazer?	
1 - Lavagem com água e sabão ou detergente	
2 - Enxágue	
3 - Desinfecção química	
Água sanitária (2 a 2,5% p/p) ; Alcool 70%; Água fervente (70°C)	
4 - Usar sempre produtos registrados no ministério da saúde	
5 - Observar o modo de uso/diluição indicado na embalagem do produto	

ANEXO B – Avaliação do Curso de Boas Práticas

NOME: _____

DATA: ___ / ___ / ____

AVALIAÇÃO DO CURSO DE BOAS PRÁTICAS

Qual o tipo de contaminação que as bactérias causam?

- Física;
- Química;
- Biológica;
- Todas as opções anteriores estão erradas.

Para garantir que essa contaminação não prejudique a saúde, é necessário evitar que os microrganismos façam o que?

- Contaminem os alimentos;
- Multipliquem-se nos alimentos;
- Sobrevivam no alimento;
- Todas as alternativas anteriores.

Para sobreviver e se multiplicar nos alimentos os microrganismos precisam de:

- Umidade;
- Alimento;
- Tempo;
- Temperatura;
- Todas as alternativas anteriores.

Coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas questões a seguir, sobre como evitar a contaminação cruzada:

- Higienizar as mãos, utensílios e bancada antes de manipular os alimentos e depois de manipular os alimentos crus;
- Não utilizar a mesma faca ou tábua para manipular os alimentos crus e depois os cozidos;
- Manipular alimentos de origens diferentes, no mesmo local e horário;
- Disponer sempre os alimentos prontos e já higienizados nas prateleiras superiores, sobre os crus.

O que devemos fazer para garantir a higiene pessoal?

- Não escovar os dentes após as refeições;
- Utilizar maquiagem e perfume;
- Manter os cabelos sempre limpos e totalmente protegidos por rede ou touca;
- Utilizar adornos como aliança, relógios, brincos, piercings e pulseiras;
- Manter as unhas bonitas e com esmalte.

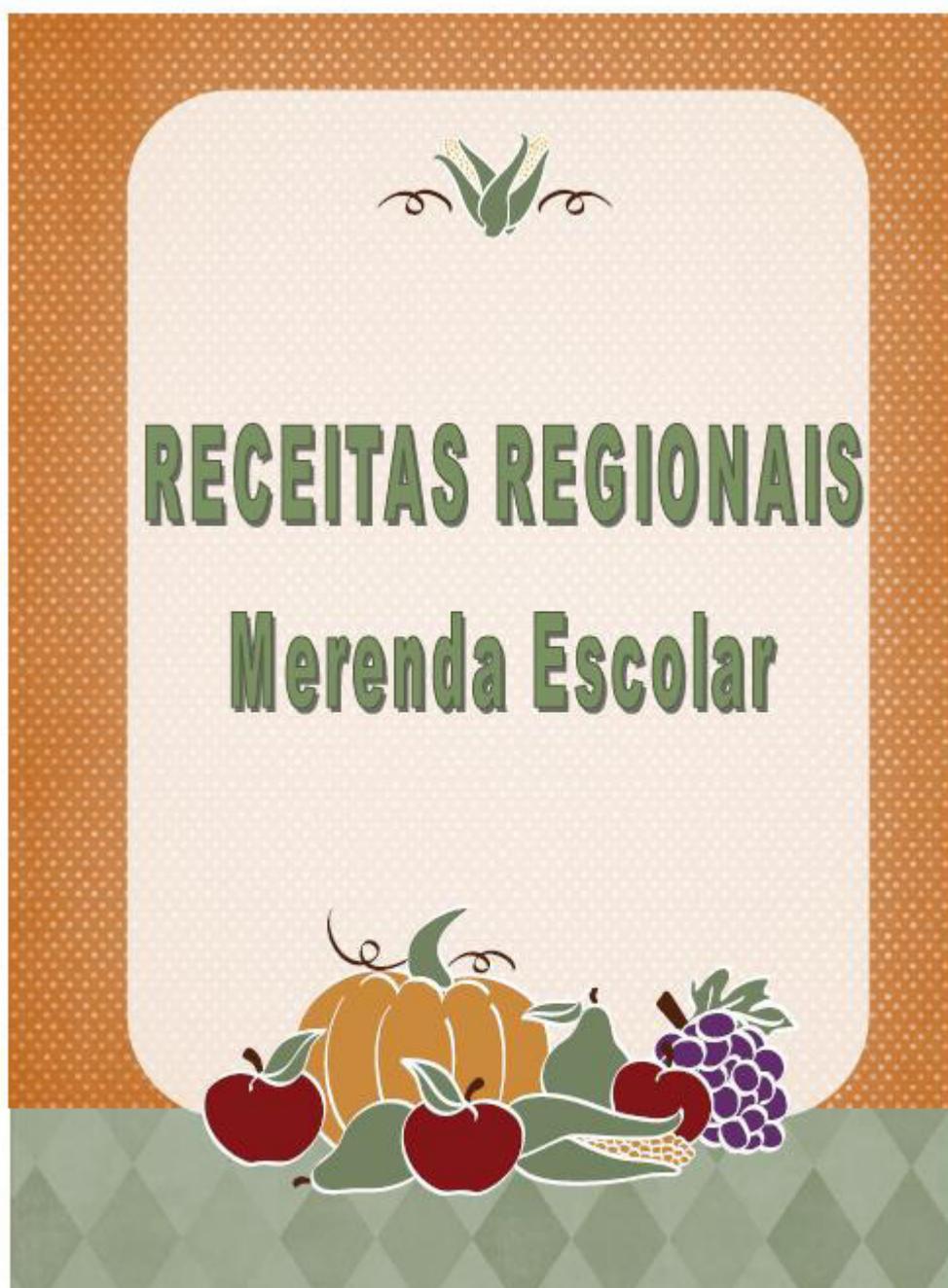
Quais condutas são adequadas no ambiente de trabalho?

- Não cantar, assobiar, falar, tossir ou espirrar sobre os alimentos;
- Fumar no ambiente de trabalho;
- Provar os alimentos diretamente nas mãos ou utilizando utensílios (como a colher) sem higienizá-los ou substituí-los antes de serem levados novamente ao alimento;
- Mascar chiclete, palito ou chupar bala durante a atividade;
- Enxugar o suor com o uniforme ou panos.

Que cuidados devemos ter com o lixo?

- O lixo não deve ser acondicionado em sacos resistentes, dentro de um recipiente de plástico ou metal e devem ser lavados diariamente;
- Os recipientes de lixo devem ficar dentro da cozinha;
- Os recipientes de lixo devem ficar fora do alcance de animais e pragas que possam surgir. O uso de estrados auxiliam neste processo, pois fica mais difícil que os animais e pragas alcancem o lixo;
- Todas as opções anteriores estão erradas.

ANEXO C – Livro de Receitas Regionais da Merenda Escolar



RECEITAS REGIONAIS - Merenda Escolar
Autora: Vanessa de Freitas Baeza
Nutricionista e Especialista em Vigilância
Sanitária de Alimentos- Universidade de São
Paulo
Mestranda em Ciência de Alimentos-
Universidade Federal do Amazonas
Manaus, Março de 2013





RECEITAS

CAFÉ-DA-MANHÃ E LANCHE DE SAÍDA

Achocolatado com biscoito c. cracker com margarina
Achocolatado com biscoito Doce com margarina
Achocolatado com pão com margarina
Café com leite com biscoito c. cracker com margarina
Café com leite e pão com margarina
Mingau de abóbora
Mingau de Banana Pacovã c/ Farinha de Tapioca
Mugunzá
Suco de polpa de fruta com biscoito
Suco de polpa de fruta com pão com margarina
Vitaminada de Banana com biscoito
Vitaminada de Banana e Mamão

LANCHE DA MANHÃ E LANCHE DA TARDE

Açaí c/ Farinha de tapioca
Frutas

BEBIDA DO ALMOÇO

Suco de polpa





RECEITAS

ALMOÇO

Arroz
Arroz de Carreteiro
Baião de dois
Brasileirinho
Cozidão de Carne
Farofa
Feijão
Filé de peixe ao Molho
Frango com legumes
Frango em cubos com Batata
Frango Guisado
Isca de Carne
Jardineira
Macarronada de carne
Macarronada de frango
Picadinho Colorido (carne bovina)
Picadinho de Peixe
Salada- Verduras e legumes





Achocolatado com biscoito c. cracker com margarina

Ingrediente	Quantidade
Biscoito	7.5 kg
Leite em pó integral	2.7 kg
Achocolatado	2.25 kg
Margarina	600 g
Água	30 L

Preparo

Dissolva o leite e o achocolatado em água morna, após acrescente água potável gelada até a quantidade prevista.

 Passe a margarina no biscoito e sirva !!!

 Sirva o achocolatado morno ou gelado!!!





Achocolatado com biscoito Doce com margarina

Ingrediente	Quantidade
Biscoito	7.5 kg
Leite em pó integral	2.7 kg
Achocolatado	2.25 kg
Margarina	600 g
Água	30 L

Preparo

Dissolva o leite e o achocolatado em água morna, após acrescente água potável gelada até a quantidade prevista.

Passa a margarina no biscoito e sirva !!!

Sirva o achocolatado morno ou gelado!!!





Achocolatado com pão com margarina

Ingrediente	Quantidade
Pão Massa Fina	7.5 kg
Leite em pó integral	2.7 kg
Achocolatado	2.25 kg
Margarina	600 g
Água	30 L

Preparo

Dissolva o leite e o achocolatado em água morna, após acrescentar água potável gelada até a quantidade prevista.
Passe a margarina no pão e sirva !!!
Sirva o achocolatado morno ou gelado!!!





Café com leite com biscoito c. cracker com margarina

Ingrediente	Quantidade
Biscoito	7.5 kg
Margarina	600 g
Leite em pó integral	2.7 kg
Café	750 g
Açúcar	3 kg

Preparo

Prepare o café e o leite como de costume.
Passe a margarina no biscoito e sirva !!!
Sirva o café com leite morno!





Café com leite e Pão com margarina

Ingrediente	Quantidade
Pão Massa Fina	7.5 kg
Margarina	600 g
Leite em pó integral	2.7 kg
Café	750 g
Açúcar	3 kg

Preparo

Prepare o café e o leite como de costume.
Passe a margarina no pão e sirva !!!
Sirva o café com leite morno!





Mingau de abóbora

Ingrediente	Quantidade
Leite em pó	2.7 kg
Água	12 L
Amido de milho	3 kg
Açúcar	2.25 kg
Abóbora	7.5 kg

Preparo

Corte a abóbora em pedaços e cozinhe sem colocar água. Coloque no liquidificador todos os ingredientes por aproximadamente 3 minutos. Despeje a mistura em uma panela e leve ao fogo, deixe cozinhar por uns 15 minutos, até adquirir a consistência de mingau. Sirva morno.





Mingau de Banana Pacovã c/ Farinha de Tapioca

Ingrediente	Quantidade
Açúcar	1.5 kg
Banana pacovã	7.5 kg
Farinha de Tapioca	2.25 kg
Leite em pó integral	2.7 kg
Leite condensado	3.75 kg
Água	22.5 L

Preparo

Rale, raspe ou liquidifique a banana, coloque em água fervente e deixe cozinhar, depois coloque o leite já dissolvido em água morna, e o açúcar. Mexa para não grudar no fundo da panela. Depois de pronto e ainda quente acrescente a farinha de tapioca e aguarde ela absorver água, adquirindo o forma gelatinosa.





Mugunzá

Ingrediente	Quantidade
Milho branco	3 kg
Leite em pó	2.7 kg
Açúcar	1.5 kg
Água	22.5 L
Sal	150 g

Preparo

Coloque o milho de molho, durante 12 horas. Leve para cozinhar.
Prepare o leite em pó dissolvendo em água morna.
Depois de cozinhar o milho, acrescente os demais ingredientes,
mexendo até atingir consistência de mingau. Deixe ferver. Sirva
morno.





Suco de polpa de fruta com biscoito

Ingrediente	Quantidade
Suco	4.5 kg
Açúcar	3 kg
Biscoito cream cracker	7.5 kg
Água	22.5 L

Preparo

Prepare o suco como de costume, com água fria e sirva em seguida às crianças, com o biscoito.





Suco de polpa de fruta com pão com margarina

Ingrediente	Quantidade
Suco	4.5 kg
Açúcar	3 kg
Pão	7.5 kg
Margarina	600 g
Água	22.5 L

Preparo

Prepare o suco como de costume, com água fria e sirva em seguida às crianças. Passe a margarina no pão e sirva !!!





Vitaminada de Banana com biscoito

Ingrediente	Quantidade
Açúcar	3 kg
Banana	12 kg
Leite em pó integral	2.7 kg
Biscoito	3.75 kg
Água	15 L

Preparo

Coloque a água fria, o leite, a banana e o açúcar no liquidificador, bata e em seguida sirva às crianças, com o biscoito.





Vitaminada de Banana e Mamão

Ingrediente	Quantidade
Açúcar	3 kg
Leite em pó integral	2.7 kg
Mamão	6 kg
Banana	6 kg
Água	15 L

Preparo

Coloque a água fria, o leite, a banana, o mamão e o açúcar no liquidificador, bata e em seguida sirva às crianças.





Açaí c/ Farinha de tapioca

Ingrediente	Quantidade
Açaí	27 kg
Açúcar	3 kg
Farinha de Tapioca	2.25 kg

Preparo

Adoce o açaí, acrescente a farinha de tapioca e sirva.





Frutas

Ingrediente	Quantidade
Laranja	70 g
Banana	80 g
Abacaxi	80 g
Castanha	10 g
Mamão	80 g
Melancia	100 g

Preparo

Escolher uma das frutas acima e lavar. Distribuir por unidade ou em fatias.





Suco de polpa de fruta

Ingrediente	Quantidade
Suco	9 kg
Açúcar	6 kg
Água	45 L

Preparo

Prepare o suco como de costume, com água fria e sirva em seguida às crianças.





Arroz

Ingrediente	Quantidade
Arroz	10.5 kg
Cebola	1.5 kg
Óleo	300 g
Tempero regional	75 g

Preparo

Faça o arroz como de costume.





Arroz de Carreteiro

Ingrediente	Quantidade
Arroz	10.5 kg
Charque	12 kg
Cebola	1.5 kg
Óleo	600 ml
Cheiro Verde	300 g
Tempero regional	150 g

Preparo

Dessalgue o charque, deixando-o de molho de um dia para o outro. Refogue o charque com os temperos em seguida coloque para cozinhar, depois de alguns minutos acrescente o arroz e deixe cozinhar com um pouco de água, deixe secar e acrescente o cheiro verde.





Baião de dois

Ingrediente	Quantidade
Cebola	5 kg
Tempero regional	500 g
Cheiro Verde	1 kg
Arroz	35 kg
Feijão de praia	20 kg
Óleo	1 L

Preparo

Coloque o feijão para cozinhar e depois acrescente o arroz e os temperos e deixe secar.





Brasileirinho

Ingrediente	Quantidade
Feijão carioca	7.5 kg
Arroz	10.5 kg
Cebola	1.5 kg
Margarina	1.2 kg
Ovo	15 kg
Farinha de Mandioca	6 kg
Banana	16.5 kg
Tempero regional	150 g
Cheiro Verde	300 g

Preparo

Cozinhe o feijão e reserve. Faça o arroz com a cebola, alho, margarina e sal. Reserve, doure o restante da cebola e o alho na margarina. Coloque os ovos e mexa bem, para farinha de mandioca. Misture. Tempere com sal e o cheiro verde. Acrescente a banana cortada em pedaços pequenos, e mexa delicadamente.





Cozidão de Carne

Ingrediente	Quantidade
Carne	15 kg
Macaxeira	3 kg
Abóbora	3 kg
Couve	2.1 kg
Banana Pacovã	6 kg
Farinha de mandioca	6 kg
Ext. Tomate	1.5 kg
Vinagre	600 ml
Óleo	300 ml
Tempero regional	150 g
Pimenta de Cheiro	300 g
Cebola	1.5 kg

Preparo

Coloque os temperos numa panela grande, a carne e deixe cozinhar, em seguida os legumes restantes já cozidos separadamente, deixe apurar.
Corte as verduras em cubos.





Farofa

Ingrediente	Quantidade
Cebola	1.5 kg
Farinha de mandioca	6 kg
Margarina	1.2 kg
Tempero regional	75 g

Preparo

Em uma panela coloque o margarina, frite a cebola e o tempero regional. Após isso coloque a farinha e mexa.





Feijão

Ingrediente	Quantidade
Feijão	7.5 kg
Óleo	600 ml
Tempero regional	150 g
Pimenta de Cheiro	300 g
Cebola	1.5 kg

Preparo

Prepare o feijão como de costume.





Filé de peixe ao molho

Ingrediente	Quantidade
Filé de peixe	12 kg
Batata inglesa	4.5 kg
Abóbora	3 kg
Cebola	1.5 kg
Cheiro verde	300 g
Leite de côco	3 L
Ext. tomate	1.5 kg
Óleo	300 ml
Pimenta de Cheiro	600 g
Tempero regional	150 g
Vinagre	600 ml

Preparo

Peixe: Coloque o vinagre ou limão e retire bem o odor, coloque os temperos e cozinhe bem.





Frango com legumes

Ingrediente	Quantidade
Peito de frango	15 kg
Batata inglesa	4.5 kg
Abóbora	3 kg
Cebola	1.5 kg
Cheiro Verde	300 g
Leite de côco	3 L
Ext. Tomate	1.5 kg
Óleo	300 ml
Pimenta de Cheiro	300 g
Tempero regional	150 g
Vinagre	600 ml

Preparo

Cozinhe os legumes. Separadamente, cozinhe o frango com a cebola, depois acrescente os temperos e cozinhe por uns 10 min. Acrescente os legumes cozidos.





Frango em cubos com Batata

Ingrediente	Quantidade
Peito de frango	15 kg
Batata inglesa	4.5 kg
Cebola	1.5 kg
Cheiro Verde	300 g
Ext. Tomate	1.5 kg
Óleo	300 ml
Pimenta de Cheiro	300 g
Tempero regional	150 g
Vinagre	600 ml

Preparo

Cozinhe o frango com a cebola, depois acrescente os temperos e cozinhe por uns 10 min. Acrescente as verduras.





Frango Guisado

Ingrediente	Quantidade
Frango	15 kg
Macaxeira	3 kg
Abóbora	3 kg
Couve	2.1 kg
Farinha de mandioca	6 kg
Ext. Tomate	1.5 kg
Vinagre	600 ml
Óleo	300 ml
Tempero regional	150 g
Pimenta de Cheiro	300 g
Cebola	1.5 kg

Preparo

Cozinhe o frango com a cebola, depois acrescente os temperos e cozinhe por uns 10 min. Acrescente as verduras. Pode ser feito pirão com a farinha e o caldo.





Isca de Carne

Ingrediente	Quantidade
Carne	15 kg
Cebola	1.5 kg
Repolho	3 kg
Cheiro Verde	300 g
Óleo	900 ml
Ext. Tomate	1.5 kg
Pimenta de Cheiro	300 g
Tempero regional	150 g
Vinagre	600 ml

Preparo

Corte a carne em tiras, Em seguida tempere. Coloque para cozinhar.





Jardineira

Ingrediente	Quantidade
Charque	12 kg
Cebola	1.5 kg
Cenoura	3 kg
Batata inglesa	4.5 kg
Óleo	300 ml
Tempero regional	150 g
Vinagre	900 ml

Preparo

Cozinhe os legumes até ficarem macios. Coloque para cozinhar o charque já dessalgado com os legumes e temperos para apurar. Sirva morno.





Macarronada de carne

Ingrediente	Quantidade
Macarrão	7.5 kg
Carne moída	15 kg
Cebola	1.5 kg
Leite pó integral	1.5 kg
Ext. Tomate	1.5 kg
Óleo	600 ml
Pimenta de Cheiro	300 g
Tempero regional	150 g

Preparo

Em uma panela coloque água, sal e óleo, leve ao fogo assim que levantar fervura acrescente o macarrão, quando estiver pronto escorra e reserve. Doure a cebola e o alho, acrescente a carne moída já temperada deixe cozinhar. Bata o leite com pouca água para que fique com o mesmo aspecto do creme de leite acrescente o extrato de tomate para formar o molho e despeje no macarrão juntamente com a carne moída.

Obs. : Depois do macarrão cozido não há a necessidade de lavá-lo com água fria, pois, perderá mais ainda proteínas e vitaminas, apenas deixe-o escorrer. Quando acrescentado ao molho bolonhesa ele ficará solto.





Macarronada de frango

Ingrediente	Quantidade
Macarrão	7.5 kg
Frango	15 kg
Cebola	1.5 kg
Leite pó integral	1.5 kg
Ext. Tomate	1.5 kg
Óleo	600 ml
Pimenta de Cheiro	300 g
Tempero regional	150 g

Preparo

Em uma panela coloque água, sal e óleo, leve ao fogo assim que levantar fervura acrescente o macarrão, quando estiver pronto escorra e reserve. Doure a cebola e os temperos, acrescente o frango já temperada deixe cozinhar. Bata o leite com pouca água para que fique com o mesmo aspecto do creme de leite acrescente o extrato de tomate para formar o molho e despeje no macarrão juntamente como frango.

Obs. : Depois do macarrão cozido não há a necessidade de lavá-lo com água fria, pois, perderá mais ainda proteínas e vitaminas, apenas deixe-o escorrer. Quando acrescentado ao molho ele ficará solto.





Picadinho Colorido (carne bovina)

Ingrediente	Quantidade
Carne moída	15 kg
Couve	2.1 kg
Cenoura	3 kg
Cebola	1.5 kg
Cheiro Verde	300 g
Tempero regional	150 g
Óleo	300 ml
Pimenta de Cheiro	300 g
Vinagre	900 ml
Ext. Tomate	1.5 kg

Preparo

Tempere o picadinho e cozinhe até apurar, coloque a cenoura e deixe cozinhar até amolecer, em seguida a couve.





Picadinho de Peixe

Ingrediente	Quantidade
Picadinho de Peixe	12 kg
Batata inglesa	4.5 kg
Cenoura	3 kg
Cebola	1.5 kg
Limão	900 g
Cheiro Verde	300 g
Óleo	300 ml
Pimenta de Cheiro	300 g
Tempero regional	150 g

Preparo

Cozinhe os legumes até ficarem macios.
Peixe: Lave com o vinagre ou limão, escorra, coloque numa panela para cozinhar com os temperos e os legumes cozidos até apurar.





Salada- Verduras e legumes

Ingrediente	Quantidade
Quiabo	3 kg
Alface	3 kg
Pepino	3 kg
Tomate	3 kg
Abóbora	3 kg
Cenoura	3 kg
Couve	3 kg
Macaxeira	3 kg
Maxixe	3 kg
Batata	4.5 kg
Repolho	3 kg

Preparo

Escolher dois itens da lista utilizar conforme a disponibilidade (sazonalidade). Lavar. As verduras e legumes podem ser servidas cruas, cozidas ou refogadas (raladas ou em tiras).





REFERÊNCIAS:

- Banco de Dados do Setor de Abastecimento da Prefeitura de Manaus
- Clement, R. S.; Falcão, M. de A.; Souza, M. de N. P. de. O SABOR DO AMAZONAS, sem data. Disponível em <http://www.sumauma.net/amazonian/sabor/saboramazonas.html>
- <http://tudogostoso.uol.com.br/>
- <http://cybercook.terra.com.br/>

