

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ALIMENTOS
CURSO SUPERIOR EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

JANE ELAINE SCREMIN

**ESTUDO DE CASO: REAPROVEITAMENTO ALIMENTAR COMO ESTRATÉGIA
NO COMBATE À INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

PONTA GROSSA

2012

JANE ELAINE SCREMIN

**ESTUDO DE CASO: REAPROVEITAMENTO ALIMENTAR COMO ESTRATÉGIA
NO COMBATE À INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Tecnólogo em Alimentos, da Coordenação de
Alimentos, da Universidade Tecnológica
Federal do Paraná

Orientador: Prof^a. Msc. Eliana Bortolozo

PONTA GROSSA

2012



Ministério da Educação
**Universidade Tecnológica Federal do
Paraná**
Campus Ponta Grossa

Diretoria de Graduação e Educação
Profissional



TERMO DE APROVAÇÃO

ESTUDO DE CASO: REAPROVEITAMENTO ALIMENTAR COMO ESTRATÉGIA NO COMBATE À INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

por

Jane Elaine Scremin

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado em 04 de Julho de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnóloga em alimentos, do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a. Msc. Eliana Queiroz Bortolozo
Prof. Orientador

Prof. Dr. José Luiz Ferreira da
Trindade
Membro titular

Prof^a. Dra. Sabrina Ávila Rodrigues
Membro titular

Prof. Msc. Luis Alberto Chávez Ayala
Membro titular

Prof^a. Dra. Denise Milleo de Almeida
Responsável pelos Trabalhos
de Conclusão de Curso

Prof^a. Dra. Sabrina Ávila Rodrigues
Coordenador do Curso
UTFPR - Campus Ponta Grossa

Agradeço a todos os que me apoiaram e proferiram palavras de alento, durante todas as fases deste curso.

Obrigada, pelo voto de confiança e por acreditarem em mim, sempre.

AGRADECIMENTOS

À minha família o meu reconhecimento, pois sem o seu apoio seria muito difícil vencer este desafio.

Aos colegas de sala, pela sabedoria, apoio e contribuição para a conclusão deste trabalho. Dedico a vocês minha sincera amizade e gratidão pelos momentos em que estiveram ao meu lado.

Registro, também, meu reconhecimento a Karina Marques, que partilhou comigo sua experiência e enriqueceu o meu conhecimento sobre o tema abordado.

Aos meus amigos, que me compreenderam em meus momentos de dificuldade e ansiedade, demonstrando compreensão nas fases mais difíceis que o curso exigiu.

À minha orientadora, Professora Eliana Bortolozo, que me guiou nesta trajetória.

À Coordenação do Curso de Alimentos, pela compreensão.

A todos que os acreditaram em mim, cujos nomes não estão aqui expressos, mas são lembrados na minha gratidão e em meus sentimentos.

Dedico este trabalho a todas as pessoas que contribuíram para que o tema fosse explorado e o estudo realizado.

Enfim, aos que acreditaram em meu potencial!

"Utilizar o alimento em sua totalidade significa mais do que economia. Significa usar os recursos disponíveis, sem desperdício, reciclar, respeitar a natureza e alimentar-se bem, com prazer e dignidade".

BADAWI, Camila, 2009.

RESUMO

SCREMIN, Jane Elaine. **Reaproveitamento Alimentar - uma Estratégia no Combate à Insegurança Alimentar e Nutricional**. 2012. 46 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso em Tecnologia em Alimentos – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2012.

O presente trabalho teve como objetivo geral avaliar, por meio de um estudo de caso, a viabilidade de se propagar e incentivar o preparo de produtos a partir do aproveitamento integral de alimentos, como estratégia para combater a insegurança alimentar e nutricional. Quanto aos objetivos específicos, foram considerados: realizar oficinas referentes ao tema; elaborar seis formulações, utilizando-se o conceito de alimento integral; analisar a aceitação das formulações por meio da análise sensorial. O estudo foi realizado na Escola Especial de Educação Mãos de Luz – APAE, localizada no município de Reserva – PR. Contou com 50 sujeitos (estudantes), de ambos os gêneros. Foram realizadas quatro oficinas teóricas e seis práticas a fim de se demonstrar a importância de uma alimentação saudável e o aproveitamento global dos alimentos. Foram elaboradas seis formulações com reaproveitamento de partes de vegetais que costumam ser normalmente desperdiçadas, mas que foram aceitas sensorialmente, comprovando que é possível introduzir estes alimentos em escolas e lares brasileiros. Para análise sensorial dos produtos elaborados, optou-se pelo método sensorial afetivo, que visa avaliar a aceitação e preferência dos provadores sobre um determinado produto. As oficinas teóricas e práticas demonstraram que a educação nutricional é eficiente e propulsora de mudanças alimentares, estendendo-se também aos familiares dos escolares envolvidos. Ao avaliar a aceitabilidade das formulações, comprovou-se que as bebidas e a geleia de cascas de legumes e frutas foram as formulações que atingiram melhor aceitabilidade.

Palavras-chave: Reaproveitamento. Alimentos. Estudantes. Provadores. Aceitação.

ABSTRACT

SCREMIN, Jane Elaine. **Reuse Strategy to Combat Food Insecurity and Food Nutricional**. 2012. 46 sheets. Completion of course work in Food Technology - Paraná Federal University of Technology. Ponta Grossa, 2012.

This study aimed to evaluate, through a case study, the feasibility of spread and encourage the preparation of products from full use of food as a strategy to combat food insecurity and nutrition. The specific objectives were considered: hold workshops on the subject; produce six formulations, using the concept of whole food, consider the acceptance of the formulations by means of sensory analysis. The study was conducted at the School of Special Education Hands of Light - APAE, located in Reserva - PR. Consisted of 50 subjects (students), of both genders. There were four theoretical and practical workshops in order to demonstrate the importance of healthy eating and overall utilization of food. Six formulations were developed with reuse of parts of plants that tend to be normally wasted, but were sensorially acceptable, showing that it is possible to introduce these foods in schools and homes in Brazil. For sensory analysis of the products obtained, we chose affective sensorial method, which aims to assess the acceptability and preference of the tasters on a particular product. The theoretical and practical workshops have shown that nutrition education is efficient propulsion and dietary changes, extending also to the families of the students involved. In assessing the acceptability of the formulations, it was shown that the drinks and jelly vegetable peelings and fruit were the best formulations reached acceptability.

Keywords: Reuse. Food. Students. Tasters. Acceptance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Modalidade educacional.....	23
Figura 1:Relação entre os critérios 1 e 2 das amostras.....	29
Figura 2:Critério de indiferença às amostras provadas.....	30
Figura 3:Critérios 4 e 5 das amostras	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Resultados obtidos por meio da análise sensorial.....	29
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVO.....	12
1.1.1 Objetivo Geral.....	12
1.1.2 Objetivo Específico.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA.....	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 SEGURANÇA ALIMENTAR DOS ALIMENTOS.....	14
2.2 PERFIL NUTRICIONAL DA POPULAÇÃO BRASILEIRA.....	16
2.3 PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE).....	18
2.4 MANIPULAÇÃO HIGIÊNICA DOS ALIMENTOS.....	20
3 MATERIAL E MÉTODOS	22
3.1 MATERIAL.....	22
3.2 MÉTODOS.....	23
3.2.1 Oficinas Teóricas.....	24
3.2.1 Oficinas Práticas.....	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
4.1 RESULTADO OFICINA TEÓRICA.....	27
4.2 RESULTADO FORMULAÇÕES INTEGRAIS.....	28
4.4 RESULTADO ANÁLISE SENSORIAL.....	28
5 CONCLUSÃO	32
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
APÊNDICE I – Formulário Escala Hedônica Facial de 5 Pontos.....	38
APÊNDICE I - Ficha Técnica Elaboração de Receitas com Aproveitamento Integral.....	40

1 INTRODUÇÃO

A nutrição e a alimentação interferem diretamente na saúde, na formação e manutenção do organismo. A inadequação da nutrição, seja pela falta ou pelo excesso de ingestão de alimentos, influencia e provoca efeitos no corpo humano, culminando em doenças (VITOLLO, 2002).

A alimentação adequada está prevista no Artigo 6º da Constituição Brasileira como um direito humano e fundamental, pois se trata de uma necessidade básica e, e se não for satisfatória, acarretará em doenças, podendo levar um ser humano ao óbito (BRASIL, 2000).

Os riscos nutricionais permeiam todo o ciclo da vida humana; sendo assim, a segurança alimentar e nutricional passou a ser considerada um requisito básico para o desenvolvimento físico, mental e social de todo ser humano (VALENTE, 1997).

É de grande relevância a promoção da ingestão de alimentos mais nutritivos, com vistas a uma vida mais saudável, sendo que a promoção de uma alimentação adequada tem sido cada vez mais discutida e promovida (CONSEA, 2004). No ano de 2004, a Segurança Alimentar e Nutricional passou a ser definida como o acesso a alimentos em qualidade e com quantidade aceitável, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, devendo promover a diversidade cultural, ambiental, econômica e sustentável (CONSEA, 2006).

Já a Insegurança Alimentar indica que as pessoas estão sentindo dificuldade em se alimentar de modo adequado e saudável, o que pode estar relacionado à indisponibilidade de alimentos e a outros problemas sociais (ANGELIS, 1999).

As doenças nutricionais são aquelas que causam enfermidades, gerando danos graves à saúde, em decorrência da ingestão de alimentos inadequados, ou pela insuficiência destes, e são classificadas como carenciais e metabólicas (PINTO;BERGMANN, 2002).

São exemplos de doenças nutricionais carenciais: desnutrição, anemia e a deficiência de Vitamina A; quando se associam a pneumonias, bronquites, parasitoses e diarreias, debilitam com mais intensidade o organismo. Essas doenças podem ter relação direta com o poder aquisitivo das pessoas; existem porém, causas secundárias, como a má absorção, que também podem desenvolver estas patologias (ABRANTES;LAMOUNIER; COLOSISMO, 2002).

As doenças nutricionais causadas por excesso de nutrientes, também chamadas de doenças metabólicas, apresentam alta incidência entre a população e vêm atingindo todos os públicos, ou seja, crianças, adultos e idosos. As principais são a obesidade, o câncer, o diabetes, doenças do coração e da circulação, dentre outras. A alimentação é o principal fator causal do desenvolvimento destas doenças, principalmente em função do consumo excessivo de lipídeos, sal, grãos beneficiados e baixo consumo de frutas e hortaliças (PINTO; BERGMANN,2002).

Mesmo com grande variedade de alimentos produzidos no país, muitos brasileiros ainda passam fome, apesar de grãos e hortaliças serem desperdiçados com frequência (ABRANDH, 2005). A maior parte do lixo alimentar é constituído de restos de alimentos, caracterizando, desta forma, a não garantia ao acesso aos alimentos contrariando o conceito de segurança alimentar e nutricional (MACIEL, MENEZES;VALENTE; 1996).

De acordo com Hoffmann (2000), o acesso aos alimentos depende do poder aquisitivo da sociedade, sendo que o aproveitamento global do alimento, sem perdas significativas de vegetais, pode ser uma alternativa para prevenção das doenças carenciais (ABRANDH, 2005).

O conceito de aproveitamento global dos alimentos começou a ser divulgado no início dos anos 60, apresentado nos anos 80 um maior desenvolvimento e propulsão no Brasil (OLIVEIRA, 1998).

O aproveitamento integral de alimentos é uma ferramenta para o combate à fome, sendo alternativa de baixo custo, pois causa maior rendimento do alimento, devendo ser praticada independentemente de classe social ou condição econômica. É um método que oferece vantagens, tais como a redução de custos e do desperdício, o aumento do valor nutricional e a elaboração de preparações diversificadas (FLAVIO, 2006).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

- Avaliar, por meio de um estudo de caso, a viabilidade de se propagar e incentivar o preparo de produtos a partir do aproveitamento integral de

alimentos, como estratégia para combater a insegurança alimentar e nutricional.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar oficinas;
- Utilizar seis formulações, utilizando integralmente os alimentos;
- Analisar a aceitação destas formulações por meio de análise sensorial;
- Propor a utilização destas formulações pela comunidade.

1.2 JUSTIFICATIVA

Embora a divulgação do consumo integral do alimento tenha se desenvolvido há décadas, não é hábito rotineiro nas residências e nas instituições a utilização de todas as partes dos vegetais. Torna-se, pois, de fundamental importância a propagação de informações sobre o aproveitamento integral de alimentos, com vistas a conscientizar a sociedade quanto a essa importante prática.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo objetiva abordar o conceito da segurança alimentar e nutricional, bem como compreender o perfil nutricional da população brasileira, expor o programa nacional de alimentação escolar (PNAE), e por fim referenciar a importância da manipulação higiênica dos alimentos.

2.1 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A origem do conceito de Segurança Alimentar está ligada à capacidade de cada país produzir sua própria alimentação e em quantidade suficiente para atender todas as pessoas.

CONSEA (2004, p.4), define a Segurança Alimentar e Nutricional como:

A realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis.

É de se concordar com o autor quanto à importância dessa Política Nacional de Alimentação e Nutrição, visto que traz interferências benéficas no desenvolvimento infantil, melhor rendimento escolar e redução da evasão escolar.

Brasil (2003, p.13) menciona que a Segurança Alimentar e Nutricional deve emergir por meio de políticas públicas, de responsabilidade do Estado e da sociedade. Sendo um direito dos indivíduos, é um dever da sociedade e do Estado.

Angelis (1999) apresenta propostas para o combate ao desperdício de alimentos, tendo como ação o Banco de Alimentos, cujo objetivo é minimizar a fome, evitar o desperdício e distribuir alimentos de qualidade para as instituições cadastradas (escolas, entidades, departamentos de saúde, dentre outras).

Os Bancos de Alimentos são Equipamentos Públicos de Alimentação e Nutrição, destinados a arrecadar, selecionar, processar, armazenar e distribuir gêneros alimentícios arrecadados por meio de doações junto à rede varejista e/ou adquiridos da agricultura familiar por meio de programas governamentais. (...) fazem parte da estrutura operacional do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), em consonância com a meta de erradicação da pobreza extrema.(BRASIL, 2007, p.23).

Vale considerar que a alimentação representa a base da vida e dela depende o bem-estar do indivíduo. O desperdício é considerado um problema que demanda solução imediata.

O crescimento da população mundial, mesmo que amparado pelos rápidos avanços da tecnologia, nos faz crer que o desperdício de alimentos é uma atitude injustificável. O desconhecimento dos princípios nutritivos do alimento, bem como o seu não aproveitamento, ocasiona o desperdício de toneladas de recursos alimentares. O desperdício é um sério problema a ser resolvido na produção e distribuição de alimentos, principalmente nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. O crescimento da população mundial, mesmo que amparado pelos rápidos avanços da tecnologia, nos faz crer que o desperdício de alimentos é uma atitude injustificável. Por isso, não podemos mais desperdiçar (SESC, 2003, p.9).

O Brasil produz grande diversidade de alimentos, contudo milhares de brasileiros passam fome. Um meio de minimizar esse fato é a utilização integral dos alimentos, medida que contribui para uma dieta mais nutritiva e, conseqüentemente, gera resultados satisfatórios quanto a uma melhor qualidade de vida (FISBERG, 2002).

Para Soares (2002), o desperdício ocorre também durante as plantações, transporte, armazenamento impróprio, seleção, descarte de alimentos imperfeitos, manipulação dos alimentos recebidos e, também, no preparo incorreto dos alimentos.

A ingestão de alimentos de qualidade e que contenham nutrientes ricos pode ser obtida com partes que em geral são desprezadas (CONSEA, 2004). O aproveitamento integral de alimentos é uma via para o combate à fome, por ser uma alternativa de baixo custo, além de oferecer maior rendimento nutritivo.

Os principais alimentos e/ou produtos que podem ser utilizados para o complemento de uma alimentação são os pós, farelos, raízes e tubérculos. Inclusive, há alimentos que podem ser aproveitados integralmente, tais como:

Folhas de: cenoura, beterraba, batata doce, nabo, couve-flor, abóbora, mostarda, hortelã e rabanete. Cascas de: batata inglesa, banana, tangerina, laranja, mamão, pepino, maçã, abacaxi, berinjela, beterraba, melão, maracujá, goiaba, manga, abóbora. Talos de: couve-flor, brócolis, beterraba. Entrecascas de melancia e maracujá. Sementes de: abóbora, melão, jaca. Nata; pão amanhecido; pés e pescoço de galinha; tutano de boi (SESC, 2003, p.13).

É importante, pois, aproveitar tudo que o alimento pode oferecer como fonte de nutrientes. Lamentável é que grande parte da população desconhece ou não tem esse hábito, por razão cultural.

Para reverter o quadro de desperdício de toneladas de alimentos no Brasil, tornam-se necessárias ações educativas de aproveitamento dos alimentos, com vistas à sensibilização e sobretudo à conscientização nutricional (FUCKNER; ZAWADZKI; CASAGRANDE, 1996).

No Brasil, há programas que incentivam a prática de reaproveitamento alimentar. O Programa Fome Zero, criado pelo Governo Federal no ano de 2003, é voltado para a segurança alimentar e nutricional, visando o combate à fome, promovendo assim o direito a uma alimentação adequada para pessoas que não têm acesso à mesma (BRASIL, 2007).

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) também integra o Programa Fome Zero. Tem por objetivo fortalecer a agricultura familiar, e concomitantemente, garantir o acesso das pessoas que se encontram em condição de insegurança alimentar e nutricional (BRASIL, 2006).

O Banco de Alimentos tem como proposta angariar e distribuir alimentos para o consumo, por meio de doações. Os produtos são selecionados, separados e distribuídos gratuitamente a entidades sem fins lucrativos (BRASIL, 2006).

Os Restaurantes Populares devem fornecer refeições saudáveis, nutritivas e econômicas, com valor acessível à clientela, formada geralmente de trabalhadores, desempregados, estudantes, aposentados, dentre outros. Um fator relevante é que as refeições servidas tenham como base o aproveitamento alimentar (BRASIL, 2011).

Existe um programa de intervenção nutricional não governamental, que oferece um suplemento alimentar denominado multimistura, que possui valor nutritivo, custo acessível e é de preparo rápido (BRASIL, 2007). É uma estratégia empregada no combate à desnutrição infantil, sendo relevante a sua divulgação, uma vez que a multimistura é produzida por partes descartáveis de alimentos.

2.2 PERFIL NUTRICIONAL DA POPULAÇÃO BRASILEIRA

Quanto ao perfil nutricional da população brasileira, de acordo com o CONSEA (2004), grande parte da população é acometida por doenças, sejam de origem carencial (anemias e deficiências de vitaminas), ou por excesso de ingestão de alimentos, o que incide em sobrepeso, obesidade, diabetes, hipertensão arterial, dentre outras.

As principais doenças carenciais são:

Anemia ferropriva (decorrente da carência de ferro); Bócio endêmico; Hipovitaminose A (ocorre pela deficiência de vitamina A na alimentação); Transtornos alimentares (observados nos casos de anorexia e bulimia, principalmente entre adolescentes) (ABRANTES, LAMOUNIER, COLOSISMO, 2002, p.12).

Segundo Vitolo (2002), a obesidade da população brasileira é maior percentualmente, se comparada à desnutrição infantil.

Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS (2006), a doença nutricional, independentemente da situação decorrente de alimentação escassa, excessiva ou desequilibrada, é um problema de saúde pública, não somente em nosso país, mas no mundo.

De acordo com uma pesquisa nas regiões metropolitanas, as pessoas consomem alto teor de açúcar e de gorduras saturadas, e por outro lado ingerem quantidade insuficiente de frutas e hortaliças (CONSEA, 2004).

Há referência quanto à redução no consumo de alimentos tradicionais, como, por exemplo, arroz e feijão, enquanto o consumo de biscoitos e refrigerantes apresenta um consumo excessivo (AKATU, 2005).

Pode-se considerar que no século XX a população brasileira passou a ingerir alimentos com teor elevado de gordura saturada e de açúcar, baixo teor de fibras, além de tendência ao sedentarismo, gerando assim o excesso de peso nas últimas décadas (TAGLE, 1999).

Segundo indicação da OMS (2006), o teor de lipídios da dieta não deveria ultrapassar 30% das calorias totais, no entanto tal regra não é seguida. Os princípios para uma alimentação saudável foram assim considerados pela OMS (2006):

- Variada: Diferentes tipos de alimentos que forneçam nutrientes necessários ao organismo, tais como: vitaminas, sais minerais, proteínas, gorduras, carboidratos, fibras;
- Colorida: É um meio de garantir a variedade, em especial em termos de vitaminas e sais minerais, bem como a apresentação atrativa das refeições;
- Moderada: Quantidade que atenda às necessidades do organismo;
- Equilibrada: Em termos de quantidade e qualidade (comer de tudo um pouco);
- Segura: Sem a presença de riscos de contaminação físico-química e microbiológica;

- Prazerosa: A alimentação saudável também envolve a dimensão do prazer do convívio social, com todos os seus aspectos simbólicos.

2.3 PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE)

É uma política pública direcionada ao atendimento alimentar e nutricional de estudantes. Seu objetivo central consiste em distribuir refeições aos alunos da rede pública de ensino durante o período letivo, provendo as necessidades nutricionais, enquanto o discente estiver no âmbito escolar. Outros objetivos:

Suprir parcialmente as necessidades nutricionais dos alunos beneficiários, por meio do oferecimento de, no mínimo, uma refeição diária adequada;
Formar bons hábitos alimentares – educação alimentar;
Melhorar a capacidade de aprendizagem dos alunos;
Evitar a evasão e a repetência escolar (BRASIL, 2011, p.15).

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2002) estimou a oferta da merenda escolar a mais de 37 milhões de alunos, com investimento de 1 bilhão de reais por ano.

Outro fator de grande relevância é que se respeitem os hábitos alimentares dos alunos, de acordo com as características regionais (MACIEL; MENEZES; VALENTE, 1996).

A Constituição Federal de 1988 assegura o direito à alimentação escolar aos alunos de ensino fundamental e médio. Portanto, os estudantes da rede pública de ensino têm como garantia o direito à merenda escolar, com alimentação saudável, que envolve desde o cultivo ao preparo de alimentos e, concomitantemente, deve favorecer o desenvolvimento de bons hábitos alimentares (MURA, 2007).

A alimentação oferecida no ambiente escolar contribui para atrair e manter o aluno na escola (FLAVIO, 2006).

O Relatório de Desenvolvimento Humano - PNUD (2003) considera que a saúde deficiente e alimentação escassa interferem na capacidade de aprendizagem, tornando-se importante investir em saneamento (água potável) e no tratamento contra parasitoses, para que a alimentação escolar possa trazer bons resultados.

A merenda escolar pode não resolver o problema da desnutrição no Brasil, mas pode ser compreendida como medida paliativa necessária, devendo ser mantida e melhorada (HOFFMANN, 2000).

A merenda escolar não é direcionada às pessoas consideradas como carentes e/ou desnutridas, pois todas possuem esse direito constituído.

Fernandes (2006) admite que o horário da merenda escolar propicia a integração, é o momento em que os alunos se encontram, interagem e têm supridas suas necessidades alimentares, bem como as de ordem de socialização.

Cabe mencionar que o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), é um programa público direcionado a suplementação alimentar. E está presente em nosso país há mais de 50 anos e neste período todo não houve interrupção, no entanto teve diferentes denominações e modalidades de gestão (STURION, 2002).

Sobre a gestão o programa é coordenado desde o ano de 1993 pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) do Ministério da Educação e do Desporto (MEC). Weis; Chaim; Belik (2005, 29) dizem que o “referido órgão é responsável pelos custos relativos à aquisição de alimentos, e os Estados e Municípios, pela complementação destes e também pelos custos operacionais”.

Assim estão envolvidos a União, os Estados, os Municípios e os Conselhos de Alimentação Escolar, de modo que os recursos financeiros federais são transferidos aos Estados, que os repassam aos Municípios em 10 parcelas anuais, devendo ser empregados exclusivamente na aquisição de gêneros alimentícios (VANNIER, 2003).

Sturion (2002), assinala que há avaliações periódicas e mudanças na operacionalização do Programa, essas ocorrem com o intuito de otimizar o programa. Por isso é maior a aquisição de produtos básicos *in natura*, bem como a manutenção de hábitos e culturas regionais.

Os Conselhos de Alimentação Escolar (CAEs) são responsáveis pelo controle de qualidade das refeições oferecidas, pois cabe a esse acompanhar e monitorar a utilização dos recursos financeiros transferidos pelo FNDE às Entidades Executoras, bem como zelar pela qualidade da alimentação escolar

A Resolução nº 38, de 23 de agosto de 2004 apresenta critérios para execução do PNAE, o cardápio da alimentação escolar deve no mínimo, 15% suprir as necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados em creche, pré-escola e ensino fundamental.

Brasil (2012), menciona a Lei nº 4.508 de janeiro de 2005, que determina a proibição da comercialização, aquisição, confecção e distribuição de produtos que

colaborem para a obesidade infantil em bares, cantinas e similares instalados em escolas públicas e privadas.

As cantinas escolares em geral, comercializam alimentos com alto nível de gordura ou açúcar e interferem diretamente na adesão dos alunos ao Programa de Alimentação Escolar (PNAE), afinal as preparações servidas, além de serem mais saudáveis quando comparadas aos alimentos menos nutritivos que as cantinas oferecem, visam também a qualidade nutricional.

Portanto, o ambiente escolar é um importante local para a formação de bons hábitos alimentares e para a educação nutricional, neste é possível que os estudantes tenham conhecimento sobre como consumir os alimentos e conheçam os seus efeitos, sejam esses positivos ou negativos, bem como o que podem causar ao organismo.

2.4. MANIPULAÇÃO HIGIÊNICA DOS ALIMENTOS

O consumo de alimentos seguros e adequados é um direito, visto que as doenças e/ou danos provocados pela ingestão de alimentos contaminados podem trazer consequências desagradáveis ou fatais (VIANNA, 1997). Alimentos deteriorados ocasionam desperdício e aumento de custos. A OMS (2006) apontou que cerca de 60% das enfermidades são de origem alimentar.

Outro agravante é a falta de higiene do manipulador, o qual tem contato direto com os alimentos durante o preparo, sendo, pois, o principal vetor de transmissão de microrganismos e, conseqüentemente, de doenças veiculadas por alimentos (DVAs) (FIGUEIREDO, 2003),

Havendo deficiência dos padrões higiênicos, haverá a ocorrência de surtos, pois afinal “os alimentos representam excelente substrato nutritivo para o crescimento dos microrganismos, sendo um problema de saúde pública” (PINTO; BERGMANN, 2002, p. 22).

Importante se faz o uso do controle de qualidade alimentar. Os alimentos devem ter qualidade, isentos de contaminantes de natureza química e/ou física, isto é: livres de qualquer substância que ocasione problemas à saúde (SOUZA, GERMANO; GERMANO, 2004).

Para se evitar o risco de contaminação de alimentos, é importante ofertar cursos de capacitação sobre educação/formação em práticas de higiene pessoal,

tendo-se em vista conscientizar os manipuladores quanto às regras de higiene, segurança e saúde (VITOLLO, 2002).

Silva (2008) afirma que, por mais simples que isto pareça, são necessárias regras gerais no ambiente interno e externo em que os alimentos são manipulados, a saber:

- Lavagem das mãos, para evitar proliferação de microrganismos antes, durante e depois do contato com alimentos;
- As unhas deverão ser curtas, limpas e livres de esmalte;
- O uso de adornos é proibido, pois acumula muita sujeira, sendo uma fonte de contaminação;
- Evitar o uso de maquiagem, cremes e perfumes de odor intenso;
- Durante o expediente de trabalho, devem ser usadas vestimentas de cor clara, tais como: touca, jaleco, calças e calçados apropriados, e eventualmente avental;
- Os cabelos devem estar limpos e totalmente protegidos pela touca;
- Não é recomendável manter barba e/ou bigode;
- Não se pode comer, beber, falar, cuspir, fumar e mascar durante a manipulação, manuseio e armazenagem dos alimentos;
- Se o manipulador de alimentos tossir ou espirrar, deve usar lenço de papel e lavar as mãos corretamente;
- No caso do manipulador ter um ferimento ou estar doente, não poderá manipular os alimentos, devendo atuar em outra seção;
- O local de trabalho, bem como as demais áreas, devem estar sempre limpos e arrumados;
- Os talheres e todos os utensílios utilizados devem ser sanitizados;
- Sempre que houver visitas à unidade, são necessárias medidas para impedir as contaminações das instalações e dos alimentos por parte dos visitantes.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 MATERIAL

O presente estudo foi desenvolvido no período de junho a setembro de 2011, como estudo de caso, na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE, mais precisamente na Escola de Educação Especial Mãos de Luz, localizada no Município de Reserva – PR.

A referida escola atende educacionalmente pessoas com deficiência intelectual, deficiência física neuromotora associada a múltiplas deficiências e transtornos globais do desenvolvimento, proporcionando-lhes, dessa forma, melhores condições de vida e dignidade diante da sociedade (BUCCI, 2002).

Esta instituição tem 120 pessoas¹ matriculadas e essas possuem necessidade educacional especial, para Dentz (2008) essas são consideradas como aquelas que são portadoras de limitações físicas, mentais ou sensoriais, de caráter permanente ou transitório e que, conseqüentemente, limitam o desempenho de uma ou mais atividades da vida diária.

Carvalho (1997, p.57) define que "o termo 'necessidades educacionais especiais' refere-se a todas as crianças ou jovens cujas necessidades se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem".

A título de esclarecimento, Brasil (2001) aponta que o Decreto nº. 5.296 de 02 de dezembro de 2004 categoriza como pessoa portadora de deficiência o indivíduo que apresenta:

Deficiência Física: aquele que possui comprometimento da função física;

Deficiência Auditiva: Divide-se em - perda auditiva bilateral, parcial ou total;

Deficiência Visual: Quando existe baixa acuidade visual (visão deficiente);

Deficiência Mental: Significativo comprometimento intelectual;

Deficiência Múltipla: Associação de duas ou mais deficiências;

Condutas Típicas: Implicam um atendimento educacional especializado.

A população envolvida foi composta de cinquenta (50) estudantes em educação profissional inicial, divididos em cinco grupos, todos eles portadores de necessidades educacionais especiais, atendidos na APAE da cidade de Reserva -

¹ A Escola atende os seguintes públicos: crianças, adolescentes, jovens e adultos.

PR, no ano de 2011, de ambos os gêneros, com faixas etárias diversificadas, ou seja, entre 16 e 35 anos de idade.

Essa instituição é corresponsável pelos princípios educacionais, desenvolve uma proposta educativa emancipadora e estabelece um diálogo com outras instituições de ensino, com sistemas e redes educacionais, comprometendo-se com a constante inclusão de seus educandos.

O Quadro 1 apresenta a modalidade de educação especial que é oferecida na Escola Mãos de Luz.

ETAPAS	PROGRAMAS	NÚMERO DE ALUNOS
Educação Infantil	a) Estimulação Essencial - de 0 (zero) a 03 (três) anos e 11 meses; b) Pré escola- de 04 (quatro) a 05 (cinco) anos e 11 meses.	6 (seis) alunos por turma
Ensino Fundamental - séries/anos iniciais	Escolaridade- de 06 (seis) a 15 (quinze) anos e 11 (onze) meses	6 (seis) alunos por turma
Educação Profissional / Inicial	16 (dezesesseis) anos a) Iniciação Profissional b) Qualificação Profissional c) Habilitação Profissional	10 (dez) alunos por turma

Quadro 1: Modalidade educacional

Fonte: Elaborado pela autora

O público alvo foram os alunos que estavam frequentando o programa de educação profissional/inicial, sendo esta opção justificada pelo fato de se encontrarem com idade para inserção no mercado de trabalho (adolescente aprendiz), bem como por terem menor grau de limitação.

Foram realizadas dez oficinas, com os estudantes, com o objetivo de propagar e incentivar o preparo de produtos, a partir do aproveitamento global alimentar, como estratégia para combater a insegurança alimentar e nutricional.

As oficinas ocorreram na instituição já mencionada, que disponibilizou a estrutura física, eletrodomésticos, utensílios, demais equipamentos, os gêneros alimentícios necessários para as preparações e todo o material didático.

3.2 MÉTODOS

Estas oficinas foram divididas em quatro palestras educativas e seis aulas práticas para elaboração dos produtos desenvolvidos. Abaixo serão descritas para melhor compreensão.

3.2.1 Oficinas Teóricas

As quatro oficinas teóricas tiveram duração de uma hora, cuja abordagem consistiu na discussão dos seguintes temas:

- Higiene e manipulação dos alimentos;
- Hábitos alimentares;
- Aproveitamento integral de alimentos².

As aulas práticas ocorreram em uma das salas da entidade, os materiais utilizados foram: um notebook, data show, quadro negro, giz branco e coloridos, papéis, canetas, carteiras e cadeiras.

A didática escolhida foi a aplicação de dinâmica para facilitar a compreensão do tema.

Em uma das oficinas foi realizada a dinâmica intitulada o “que eu como”, nessa cada participante deveria anotar por uma semana o que ingeriu, e após este período relatar.

O intuito era conhecer os hábitos alimentares de cada participante, em seguida foi apresentada à pirâmide alimentar, observou-se que os participantes detectaram erros nos seus próprios hábitos alimentares e de seus colegas. Este resultado demonstrou que a educação nutricional é um mecanismo eficaz para mudanças dos hábitos alimentares. A orientação prévia promoverá uma alimentação adequada.

O objetivo, nesta primeira fase, consistiu em divulgar o aproveitamento alimentar, apontar a importância da higiene e manipulação dos alimentos, bem como promover os hábitos alimentares no ambiente escolar, revertendo desperdícios em melhorias, garantir mudanças/adaptações no cardápio e melhorar a qualidade de vida dos sujeitos envolvidos.

3.2.2 Oficinas Práticas

Na sequência, foram ministradas seis oficinas, ou seja, aulas práticas, cada uma com duração de uma hora, uma vez por semana. Para esta fase, foram

² Essa ocorreu em dois momentos distintos em decorrência do conteúdo.

selecionadas seis formulações, testadas previamente³, e como material didático foi usada uma apostila que vem sendo adotada no projeto denominado Cozinha Brasil⁴.

A finalidade era demonstrar que é possível preparar uma alimentação adequada, rica em nutrientes, e fazer preparações tendo como base receitas que aproveitam integralmente os alimentos, e por fim estabelecer a relação da prática com os temas estudados na teoria (CALIL, AGUIAR, 1999).

Quanto a instalação utilizada para o preparo das formulações a entidade emprestou a cozinha, e essa contém: fogão industrial, refrigerador, freezer horizontal, batedeira, liquidificador, utensílios domésticos, mesa e bancada. Logo, é adequada para o preparo de alimentos de acordo com normas vigentes, como por exemplo, a RDC 275⁵.

A escola é conveniada com o programa de aquisição de alimentos (PAA), portanto, as frutas, verduras, hortaliças são entregues semanalmente por agricultores. E os demais produtos utilizados nas formulações são procedentes do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Assim, cumpre informar que o recurso físico (cozinha, equipamentos, móveis) e alimentos foram cedidos pela própria entidade não havendo ônus para os participantes e nem para a aplicadora da pesquisa.

Posteriormente a preparação destes alimentos, eram discutidas questões relacionadas com o valor nutricional e a importância da higiene na manipulação dos mesmos.

As técnicas usadas no preparo dos alimentos obedeceram rigorosamente às normas de higiene, para se manter a segurança microbiológica dos alimentos (SILVA, 2008).

Após a degustação individual de cada alimento, os participantes recebiam um formulário contendo a escala hedônica, sendo então convidados a avaliar as preparações. No mesmo formulário era possível realizar outros apontamentos, se necessário ou se o desejassem. O formulário está em anexo (Apêndice I).

³ Houve uma fase de pré-teste, várias formulações foram testadas, com o intuito de verificar o preparo, tempo de cozimento e as características nutricionais das receitas.

⁴ No ano de 2004, o Governo Federal lançou um projeto e realizou parceria com o Serviço Social da Indústria (SESI), com base na divulgação de alimentos que podem ser utilizados integralmente.

⁵ Resolução - RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002- Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

Foi utilizada a escala hedônica, que é reconhecida cientificamente e permite avaliar a preferência de um consumidor por um produto. No caso, foi adotada a escala hedônica facial de 5 pontos, cujo nível de aceitação é estabelecido por meio de símbolos (CHAVES,1987). O formulário continha expressões faciais, além de identificações numéricas seguidas da preferência do provador sobre o produto degustado, conforme exemplo abaixo:

1. Detestei
2. Não Gostei
3. Indiferente
4. Gostei
5. Adorei

Para Chaves (1987) este instrumento é utilizado para verificar a aceitabilidade de preparações/alimentos novos, de alimentos atípicos ao hábito alimentar local, bem como de preparações que sofreram modificações.

Na apreciação dos resultados, foi utilizado o programa Microsoft Excel (Windows 2007), para a tabulação de dados e as análises gráficas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo tem por finalidade relacionar os dados coletados com a questão problema e com os objetivos do estudo, apresentando os resultados alcançados na pesquisa.

4.1 RESULTADO OFICINA TEÓRICA

Foi observado durante as oficinas teóricas que os estudantes demonstravam interesse pelos temas. Sentiram-se à vontade para relatar que não aplicavam os métodos adequados para higienização dos alimentos e que haviam percebido que os manipuladores (merendeiras e familiares) também não o faziam.

Para Vitolo (2002), a educação nutricional tem como objetivo conscientizar os indivíduos sobre a importância de uma alimentação adequada e da incorporação de novos hábitos, interferindo positivamente no estilo de vida. A mudança nos hábitos alimentares reflete-se na melhoria da qualidade de vida, e pode ser também considerada como uma forma de inclusão, de integração e bem-estar, uma vez que promove o convívio social.

Os principais erros nos hábitos alimentares apontados pelos participantes foram o alto consumo de alimentos açucarados e gordurosos, e baixo consumo de frutas e hortaliças. Estes dados vão ao encontro de outros estudos que demonstraram os mesmos erros alimentares entre a população brasileira (TAGLE, 1999; CONSEA, 2004; AKATU, 2005).

Durante as oficinas foi possível constatar que poucos participantes utilizavam o método de aproveitamento integral de alimentos; apenas cinco (5) conheciam ou ingeririam alimentos que continham cascas, talos e sementes.

Isso confirma o que Badawi (2009) destacou sobre o desconhecimento das pessoas quanto ao teor nutritivo, o modo de preparo e o aproveitamento integral de alimentos.

Por isso se faz necessário divulgar amplamente a importância do aproveitamento de alimentos, em especial nas escolas, ambiente propício para implantar ações voltadas à orientação, promoção, informação e formação a respeito do consumo de alimentos saudáveis (CALIL, AGUIAR, 1999).

4.2 RESULTADO FORMULAÇÕES INTEGRAIS

As formulações testadas, bem como o modo de preparo estão em anexo (Apêndice II). Abaixo, estão listadas as formulações apresentadas nas oficinas, como exemplo de uma alimentação integral:

Formulações salgadas

- Arroz colorido;
- Torta salgada de casca de abóbora com recheio de talos.

Formulações doces

- Manjar de beterraba;
- Geleia de cascas de legumes e frutas.

Bebidas

- Refrigerante caseiro;
- Suco de abacaxi com couve.

Os participantes relataram que preparavam ou ensinavam seus familiares o preparo de algumas das formulações aprendidas nas oficinas. Desta forma, os estudantes se tornaram agentes multiplicadores de conhecimento.

4.3 RESULTADO ANÁLISE SENSORIAL

A Tabela 1 apresenta os resultados da análise sensorial. De modo geral, pode-se considerar que os envolvidos neste estudo perceberam que é possível elaborar receitas provenientes do reaproveitamento alimentar e que as mesmas podem ser nutritivas, saudáveis e agradáveis sensorialmente.

Tabela 1- Resultados obtidos por meio da análise sensorial

Crítérios	Arroz colorido	Torta salgada de casca de abóbora com recheio de talos	Manjar de beterraba	Geleia de cascas de legumes e frutas	Refrigerante caseiro	Suco de abacaxi com couve
Detestei (1)	6	5	7	0	1	3
Não Gostei (2)	2	8	6	0	1	3
Indiferente (3)	9	10	9	3	5	8
Gostei (4)	12	13	12	20	13	10
Adorei (5)	21	14	16	27	30	26
Julgadores	50	50	50	50	50	50

Fonte: Tabela elaborada pela autora

Conforme a escala hedônica de 5 pontos, adotada na pesquisa, a nota média atribuída ao produto pelos provadores mostrou-se dentro da faixa de aceitação. Observou-se que a apreciação dos participantes em relação às formulações ficou entre “gostei” e “adorei”.

A Figura 1 mostra a representatividade dos resultados obtidos na aceitação das amostras pelos provadores.

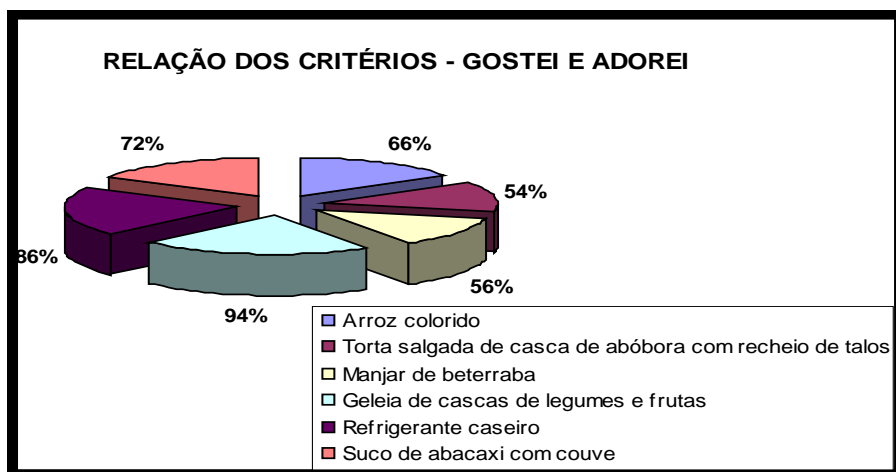


Figura 1: Critérios 4 e 5 das amostras

Fonte: Gráfico elaborado pela autora

Conforme pode ser observado, a geleia teve 94%. Outro produto que obteve aceitação expressiva foram as bebidas - com entre 86% e 72%.

Quanto ao critério de “indiferença” por estas formulações, a Figura 2 ilustra que o arroz colorido e o manjar de beterraba tiveram 18%, enquanto a torta salgada de casca de abóbora com recheio de talos obteve 20%, o que demonstra que essas preparações não foram bem aceitas. A Figura 3 torna mais evidente a rejeição.

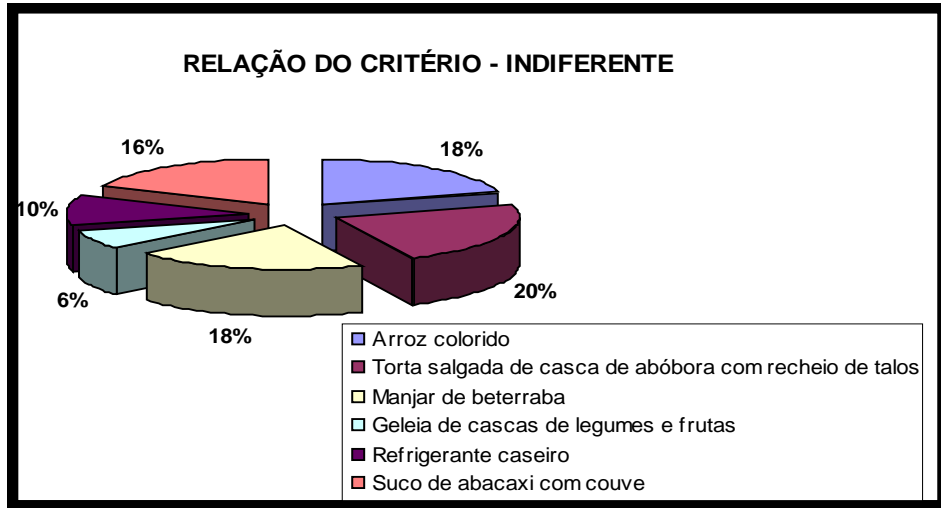


Figura 2: Critério de indiferença das amostras provadas
Fonte: Gráfico elaborado pela autora

Quanto aos itens “detestei” e não “gostei”, o manjar de beterraba e a torta salgada de casca de abóbora com recheio de talos tiveram 26% de rejeição.

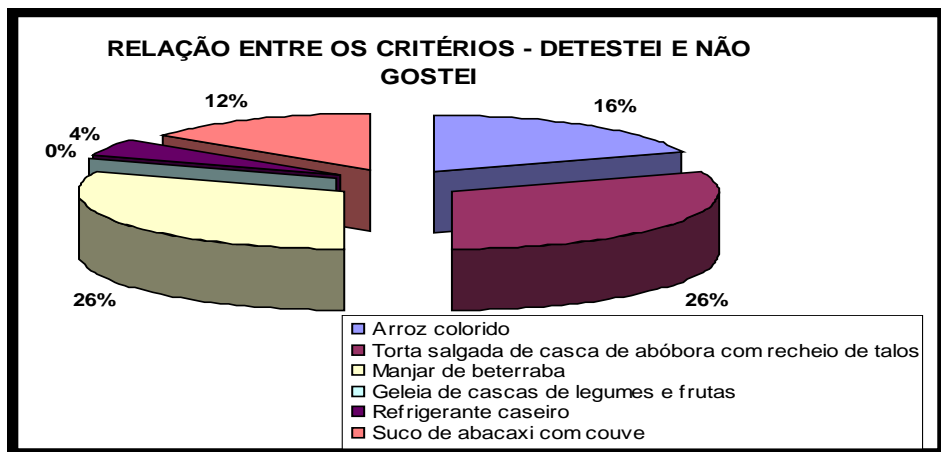


Figura 3: Relação entre os critérios 1 e 2 das amostras
Fonte: Gráfico elaborado pela autora

A rejeição por essas duas formulações não se deve ao fator aparência, pois estavam atrativas. O resultado pode ter ocorrido em virtude do sabor acentuado, e especialmente pela rejeição das matérias primas (abóbora e beterraba), uma vez que alguns dos participantes não tinham o hábito de ingerir estes dois vegetais.

A única preparação que não recebeu atributos como “detestei” e “não gostei” foi a geleia de cascas de legumes e frutas. A boa aceitabilidade deste produto possivelmente se deve às características sensoriais, que se aproximaram de uma preparação padrão.

Uma vez que os participantes poderiam fazer apontamentos no formulário que continha a escala hedônica, eis relacionadas algumas falas que demonstram a aceitação e também a oposição sobre o aproveitamento integral dos alimentos:

Participante 1 - “Desculpe, hoje não vou provar essa comida”;

Participante 2 - “Esse suco é gostoso, mas a cor é horrível, vou fazer lá em casa”;

Participante 3 - “Diferente essa atividade, estou gostando”;

Participante 4 - “Essa comida é boa, antes eu achava que era ruim”;

Participante 5 - “Parecia tão bonito, eu queria muito provar, mas o sabor *tá* muito ruim”.

O envolvimento das crianças nos processos da preparação e avaliação dos alimentos que compõem a merenda escolar demonstrou neste estudo ser um mecanismo motivacional para as mudanças alimentares. Torna-se oportuno lembrar que a merenda escolar é um programa integrador e tem como objetivo melhorar o padrão alimentar dos escolares (HOFFMANN, 2000; FERNANDES, 2006).

5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo permitem concluir que é possível incentivar o preparo de produtos, a partir do aproveitamento integral de alimentos, o que permite considerar que o objetivo proposto foi alcançado, visto que disseminou, informou e sensibilizou quanto a essa prática.

As oficinas teóricas e práticas demonstraram que a educação nutricional é eficiente e propulsora de mudanças alimentares, estendendo-se também aos familiares dos escolares envolvidos.

Foram elaboradas seis formulações com reaproveitamento de partes de vegetais que costumam ser normalmente desperdiçadas, mas que foram aceitas sensorialmente, comprovando que é possível introduzir estes alimentos em escolas e lares brasileiros.

Ao avaliar a aceitabilidade das formulações, comprovou-se que as bebidas e a geleia de cascas de legumes e frutas foram as formulações que atingiram melhor aceitabilidade.

Sendo assim, o aproveitamento integral de alimentos depende também das preparações, devendo-se, portanto, valorizar suas características sensoriais.

Um fator que contribuiu positivamente para este estudo foi a estratégia adotada durante as oficinas, qual seja a de envolver os participantes em todas as etapas do processamento das preparações (preparo, higiene, manipulação, degustação). Essa participação os incentivou quanto à ingestão de alimentos oriundos do aproveitamento integral, diferentemente do que seria no caso de apenas fornecer receitas e informações sobre as propriedades nutritivas.

A divulgação deste assunto pode incrementar a alimentação dos indivíduos, visto que haveria uma redução no desperdício de alimentos, as formulações seriam mais saborosas e teriam maior valor nutricional.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, M.M.; LAMOUNIER, J.A.; COLOSISMO, E. **A Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste.** *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.78, n.4, p.335-340, 2002.

_____. **AÇÃO BRASILEIRA PELA NUTRIÇÃO E DIREITOS HUMANOS (ABRANDH). Segurança Alimentar e Nutricional: direito humano a alimentação.** Brasília, 2005.

ANGELIS, R.C. **Fome oculta: impacto para a população do Brasil.** São Paulo: Atheneu, 1999. 236p.

BADAWI, C. **Estratégia curricular em marketing da nutrição.** São Paulo – USP. 2009.

BRASIL. **Ministério de Saúde, RDC nº015 de 25.08.2002. 2002.** Disponível em: <ftp://ftp.fnde.gov.br/web/resolucoes_2006/res032_10082006.pdf>. Acesso em 01 set. 2011.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 275, de 21 de Outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília, 2002

_____. Ministério da Educação – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. MEC/FNDE. Resolução/FNDE/CD/. **38, de 23 de agosto de 2004.** Estabelece critérios para execução do PNAE. Retificação (D.O.U. de 2/9/04, Seção 1, p. 20). Disponível em: <www.fnde.gov.br>. Acesso em: 18 jul. 2012.

_____. **Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição.** Brasília, 2000. Disponível em <http://www.saude.gov.br>. Acesso em 03 fev. 2012.

_____. **Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Avaliação de políticas e programas do MDS: resultados: Segurança Alimentar e Nutricional.** Brasília, DF: MDS; SAGI, 2007. p. 23. (Avaliação de políticas e programas do MDS: resultados; v. 1). ISBN: 978-85-60700-02-8.

_____. **Decreto nº. 5.296 de 02 de dezembro de 2004.** Regulamenta a Lei Nº. 10.048, de 08 de novembro de 2000. Brasília, 2001.

_____. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006.** Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/consea>. Acesso em: 10 fev. 2012.

_____. **Lei nº 4508,** de 11 de janeiro de 2005. Proíbe a comercialização, aquisição, confecção e distribuição de produtos que colaborem para a obesidade

infantil, em bares, cantinas e similares instalados em escolas públicas e privadas do estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/746dc61db06bd003256b2a0061e66d/ddf43c9ebad9c69183256f890069ac03?OpenDocument>>. Acesso em: 18 jul. 2012.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 25.ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

BUCCI, Maria Paula Dallari. **Direito Administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

CALIL, R.; AGUIAR, J. **Nutrição e administração nos serviços de alimentação escolar**. São Paulo: Marco Markovitch, 1999. 80 p.

CARVALHO, José Carlos. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 1997.

CHAVES, J.B.P. **Avaliação Sensorial de Alimentos**: Método das análises. UFV. Viçosa, 1987.

CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR (CONSEA). **Lei de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília/DF: CONSEA, 2006.

_____. **Princípios e diretrizes de uma política de segurança alimentar e nutricional**. Brasília, 2004.

DENTZ, et all. **Panificação como alternativa de inclusão para portadores de necessidades especiais**. Revista Cadernos Temáticos. Nº 20, março de 2006.

FLAVIO, E.F. **Alimentação escolar e avaliação nutricional dos alunos do ensino fundamental das escolas municipais de Lavras- MG**. 2006. 293p. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.

FERNANDES, F.M. **Alimentação e nutrição entre escolares: caso dos alunos de uma escola do município de Vitória-ES**. 2006. 49p. Monografia (Especialização em Nutrição Clínica) – Universidade Veiga de Almeida, Vitória, 2006.

FIGUEIREDO, R.M. **As armadilhas de uma cozinha**. Barueri: Manole, 2003.

FISBERG, M. **Hábitos alimentares na infância e adolescência: uma visão pessoal. Saúde e Nutrição**. São Paulo, n.1, p.1, mar. 2002.

FUCKNER, M; ZAWADZKI, J; CASAGRANDE, A. **Importância de cascas, talos e folhas na alimentação**. Curitiba: EMATER, 1996.

HOFFMANN, R. **Elasticidades-renda da despesa com alimentos em regiões metropolitanas do Brasil em 1995-96 - Informações Econômicas**. São Paulo, v. 30, n. 2, p. 17-24, fev. 2000.

INSTITUTO AKATU. **Maioria das pessoas não aproveita integralmente os alimentos**. 2005. Disponível em: <<http://www.akatu.net>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

MACIEL, R.; MENEZES, F.; VALENTE, F. **Contribuição ao Tema da Segurança Alimentar no Brasil**. *Revista Cadernos de Debate, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação*. Campinas, UNICAMP, 1996, p. 52.

MURA, J.D.P. **Possibilidades e desafios da alimentação escolar na área pública**. *Nutrição Profissional*. São Paulo, v. 3, n. 12, p. 28-34, mar./ abr. 2007.

OLIVEIRA, J. E. et al. **Ciências Nutricionais**. São Paulo: SARVIER, 1998.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Relatório: Alimentação no Brasil**. 2006.

PINTO, A. T.; BERGMANN, G.P. **Investigação de enfermidades transmitidas por alimentos**. *Higiene Alimentar*, jul., vol.14, n.74, p. 21-25, 2002.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Relatório Mundial de Desenvolvimento Humano**. 2003.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO/DEPARTAMENTO NACIONAL (SESC/DN). **Banco de Alimentos e Colheita Urbana: Aproveitamento Integral dos Alimentos**. Rio de Janeiro, 2003. p.09 - 33. (Mesa Brasil SESC Segurança Alimentar e Nutricional). Programa Alimentos Seguros. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

SILVA, E. A. **Manual de Controle Higiênico Sanitário em Serviços de Alimentação**. Varella , 6ª ed. 2008.

SOARES, Sergei. **Aprendizado e Seleção: Uma Análise da Evolução Educacional Brasileira de Acordo Com Uma Perspectiva de Ciclo de Vida**. IPEA, 2002, p.06.

SOUZA, R.R., GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M.I.S. **Técnica da simulação aplicada aos treinamentos de manipuladores de alimentos, como recurso para a segurança alimentar de refeições transportadas**. *Higiene Alimentar*, jul., vol.18, n.122, p. 21-24, 2004.

Sturion GL. **Programa de alimentação escolar avaliação do desempenho em dez municípios brasileiros**. [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. 2002. 269p.

TAGLE, M. **Nutrição**. São Paulo: Artes Médicas; 1999.

VALENTE, F. L. S. **Do Combate à fome à segurança alimentar e nutricional: o direito à alimentação adequada**. *Revista Nutr. Puccamp*, Campinas, v. 10, n. 1, p. 20-36, jan./jun.1997.

VANNIER, S.M.C. **Indicadores de Segurança Alimentar e Nutricional: uma análise das possibilidades e limites a partir da POF 2002-2003**. Dissertação de Mestrado. IBGE/ENCE. Rio de Janeiro. ENCE/IBGE. 2007. 205p.

VIANNA, R.P.T.; TERESO, M.J.A. **Análise do Programa de Merenda Escolar em Campinas**. Cadernos de Debate, v.5, p. 46-76, 1997.

VITOLLO, M. R. **Fracionamento da dieta para melhor adequação nutricional. Saúde e Nutrição**. São Paulo, n.2, p.1, jun. 2002.

Weis B, Chaim NA, Belik W. **Manual de gestão eficiente da merenda escolar: Projeto gestão eficiente da merenda escolar**. 2.ed. São Paulo, 82p. 2005.

APÊNDICE I – Formulário Escala Hedônica Facial de 5 Pontos

TESTE DE ACEITAÇÃO – ESCALA HEDÔNICA

Nome: _____

Data: ____/____/____

Marque a carinha que mais represente o que você achou do alimento que provou neste momento _____

Detestei
1Não Gostei
2Indiferente
3Gostei
4Adorei
5Diga o que você **mais gostou** na preparação: _____

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

**APÊNDICE I – Ficha Técnica Elaboração de Receitas com Aproveitamento
Integral**

A) Receitas Salgadas

Arroz colorido

Ingredientes	Peso	Modo de Preparo
Arroz cozido	1000 g	<p>Todos os recipientes foram sanitizados com uma solução clorada a 200ppm durante 15 minutos. A beterraba, a cenoura e as folhas verdes foram lavadas em água corrente e escovadas, a seguir sanitizadas com uma solução clorada a 150ppm durante 5 minutos e lavadas em água potável. Em seguida, foram batidas no liquidificador individualmente por 3 minutos.</p> <p>Preparo: O arroz é dividido em 4 partes: Uma permanece branca; em outra parte, é colocada a beterraba; na terceira, a cenoura; na última, o purê de folhas.</p> <p>No fundo da forma, espalhar o arroz branco. A seguir, e depois fazer camadas de arroz colorido até terminar. Apertar bem, para poder virar a forma e retirar o arroz assim preparado.</p>
Beterraba	200 g	
Cenoura cozida	200 g	
Folhas verdes (almeirão, agrião, espinafre, folhas de cenoura, folha de brócolis, folha de couve-flor, mostarda)	200 g	
Sal	A gosto	

Torta salgada de casca de abóbora com recheio de talos

Ingredientes	Peso	INGREDIENTES
Farinha de trigo	600 g	<p>Todos os recipientes foram sanitizados com uma solução clorada a 200ppm durante 15 minutos. Os ovos, a casca de abóbora, a cenoura e os talos de couve e salsa foram lavados em água corrente e escovados, depois sanitizados com uma solução clorada a 150ppm deixados por 5 minutos e enxaguados em água potável.</p> <p>Recheio: Refogar a cebola, o alho, os talos e a cenoura.</p> <p>Massa: Bater no liquidificador os ovos, a casca de abóbora, o óleo, o queijo ralado, o leite e o sal. Despejar a massa em uma vasilha e misturar o trigo, o recheio e o fermento em pó.</p> <p>Em seguida a mistura é despejada em uma assadeira previamente untada com óleo e polvilhada com farinha de trigo, levando-se ao forno sob temperatura de 180°C, durante 30 minutos.</p>
3 ovos	200 g	
Casca de abóbora	200 g	
Talos de couve e salsa	200 g	
Cenoura ralada	200 g	
Óleo	½ colher	
Queijo ralado	50g	
Cebola pequena	1 Unid.	
Alho	1 dente	
Leite	250 ml	
Fermento em pó	½ colher	
Sal	A gosto	

B) Receitas Doces

Manjar de beterraba

Ingredientes	Peso	INGREDIENTES
Água do cozimento da beterraba	500 ml	<p data-bbox="799 501 1445 869">Todos os recipientes foram sanitizados com uma solução clorada a 200ppm durante 15 minutos. A beterraba e as laranjas foram lavadas em água corrente e escovadas, depois sanitizadas com uma solução clorada a 150ppm deixados por 5 minutos e lavadas em água potável.</p> <p data-bbox="799 943 1445 1473">Preparo: Cozinhar a beterraba e reservar uma parte da água do cozimento para dissolver o amido de milho. Bater no liquidificador a beterraba com o restante da água do cozimento, o açúcar e o suco de laranja. Colocar o conteúdo do liquidificador numa panela e levar ao fogo, mexendo sem parar. Quando a mistura soltar do fundo da panela, retirar do fogo e colocar numa forma. Depois de frio, levar à geladeira.</p>
Suco de laranja	250 ml	
Açúcar	50g	
Amido de milho	30 g	

Geleia de cascas de legumes e frutas

Ingredientes	Peso	INGREDIENTES
Cascas de frutas e legumes variados	500 g	<p>Todos os recipientes foram sanitizados com uma solução clorada a 200ppm durante 15 minutos. As cascas das frutas e legumes foram lavadas em água corrente e escovadas, depois sanitizadas com uma solução clorada a 150ppm deixados por 5 minutos e lavados em água potável.</p> <p>Preparo: Bater no liquidificador as cascas com a água. Levar ao fogo com o açúcar e a canela. Cozinhar em fogo brando até dar o ponto de geleia.</p> <p>OBS: Nessa receita foram usadas cascas de beterraba, melancia e morangos.</p>
Açúcar	250 g	
Canela em pau	A gosto	
Água	100 ml	

C) Bebidas

Refrigerante caseiro

Ingredientes	Peso	INGREDIENTES
Cascas de frutas	500 g	<p>Todos os recipientes foram sanitizados com uma solução clorada a 200ppm durante 15 minutos. As cascas das frutas, cenoura e limão foram lavadas em água corrente e escovadas, sanitizadas com uma solução clorada a 150ppm deixados por 5 minutos e lavados em água potável.</p> <p>Preparo: Bater no liquidificador as cenouras com 2 copos de água. Coar em um guardanapo e reservar o resíduo. À parte, bater o suco de cenoura, o suco de limão e a casca de laranja.</p> <p><i>OBS.:</i> Coar em peneira e acrescentar o restante da água, o açúcar e o gelo.</p>
Cenouras	1000 g	
Açúcar	250 g	
Suco de limão	250 ml	
Água	3000 ml	
Gelo a gosto		

Suco de abacaxi com couve

Ingredientes	Peso	INGREDIENTES
Cascas de abacaxi	1000 ml	<p>Todos os recipientes foram sanitizados com uma solução clorada a 200ppm durante 15 minutos. As cascas das frutas e as folhas de couve foram lavadas em água corrente e escovadas, sanitizadas com uma solução clorada a 150ppm deixados por 5 minutos e lavados em água potável.</p> <p>Preparo: Ferver a casca do abacaxi com 1 litro de água. Bater no liquidificador e acrescentar a couve picada e o açúcar. Coar e servir com gelo.</p>
Folha de couve com talo	300 g	
Açúcar	30 g	
Água	1000 ml	
Gelo a gosto		