

**CONSCIENTIZANDO COM O EXEMPLO: PROPOSTAS DE GESTÃO E APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS VEGETAIS NA ESCOLA MUNICIPAL MARIA JOSÉ VICENTE, NO MUNICÍPIO DE BARREIROS-PE**

RAISING AWARENESS THROUGH THE EXAMPLE: PROPOSALS FOR MANAGEMENT AND USE OF VEGETABLE RESIDUES IN THE MUNICIPAL SCHOOL MARIA JOSÉ VICENTE, IN THE MUNICIPALITY OF BARREIROS-PE

**CAVALCANTE, Atacy Maciel de Melo**

Instituto Federal de Pernambuco; atacy.maciел@barreiros.ifpe.edu.br

**SOUSA, Sanyelle Lima;**

Instituto Federal de Pernambuco; sanyelle.lima@barreiros.ifpe.edu.br

**JACOBSEN NETO, Raul;**

Instituto Federal de Pernambuco; raul.jacobsen@barreiros.ifpe.edu.br

**MELO, Amábile Amorim Couto de;**

Instituto Federal de Pernambuco; amabilecouto@hotmail.com

**FREITAS, Giovanna Alana Melo;**

Instituto Federal de Pernambuco; glja.freita@gmail.com

**SANTOS, Rebecca Ranielly Tôledo de Albuquerque de Albuquerque;**

Instituto Federal de Pernambuco; rebeccaranielly3@hotmail.com

**BENTO, Maria Vitória Ferreira;**

Instituto Federal de Pernambuco; vitoria83179764@gmail.com

**MELO, Anely Maciel;**

Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP; anely-maciел@live.com

**Resumo**

A problemática do descarte inadequado e não aproveitamento dos resíduos agroindustriais é uma realidade que deve ser dia a dia repensada e transformada. São desperdiçados todos os dias uma quantidade significativa de resíduos vegetais que poderiam ser convertidos em alimentos com alto valor agregado. Os resíduos vegetais possuem nutrientes e compostos essenciais para diversas atividades metabólicas do nosso organismo (atividade antioxidante, vitaminas, sais minerais entre outros), o que favorece a sua utilização em diversas formulações de alimentos. Seu aproveitamento deve ser pensado muito além da escala industrial, em casa, no trabalho e na escola, instituição que exerce grande responsabilidade na construção de hábitos alimentares de crianças na fase pré-escolar. Pensando nisso, objetivou-se trabalhar a temática de aproveitamento de resíduos vegetais com pré-escolares da Escola Municipal Maria José Vicente, localizada no Município de Barreiros-PE. Foram utilizadas atividades lúdicas (teatro de fantoche, contação de histórias, rodas de diálogo, etc.) para se trabalhar com a temática de aproveitamento de resíduos vegetais, degustação de produtos elaborados com resíduos, análise sensorial e físico-química de produtos. A aceitação das crianças e participação ativa durante as atividades realizadas foi a melhor possível, desde as dinâmicas até as degustações. Também se conseguiu a participação ativa dos pais e equipe da escola. Com isso, a iniciativa de aproveitamento de resíduos vegetais no ambiente escolar é uma prática multiplicadora de pensamento e formadora de novos hábitos alimentares que acompanharão a criança para o resto de sua vida, envolvendo não só elas, mas os pais e/ou responsáveis.

**Palavras-chave:** Desperdício. Formulação. Resíduo.

## Abstract

The problem of inadequate disposal and non-use of agro-industrial waste is a reality that must be rethought and transformed gradually. A significant amount of plant waste could be converted into foods with high nutritional value. Plant residues have nutrients and compounds that are essential for our body's metabolic activities (antioxidant activity, vitamins, minerals and others), which favors its use in various food formulations. Its use must be thought beyond the industrial scale, at home, at work and at school, an institution that has a great responsibility in the building of children's eating habits in the pre-school phase. This project aims to work on the use of vegetable waste with preschoolers of the Municipal School Maria José Vicente, located in the Municipality of Barreiros-PE. We used ludic activities (puppet theater, storytelling, dialogue circles, etc.) to work with the theme of vegetable waste use, tasting of products made from waste, sensory and physical-chemical analysis of products. The acceptance of the children and active participation during the activities performed were the best possible, from the dynamics to the tasting sessions. Active participation of parents and school staff was also well achieved. With this, the initiative to take advantage of vegetable waste in the school environment is a multiplier practice of thinking and forming new eating habits that will follow children for the rest of their lives, involving not only them, but parents and / or caregivers.

**Keywords:** Waste. Formulation. Residue.

## 1 Introdução

Um dos principais problemas ambientais gerados pelo setor agroindustrial é a destinação dos resíduos gerados no processamento de alimentos, que na maioria das vezes, são despejados no meio ambiente como se fossem “lixo”, e que na verdade são componentes estruturais com variedades de nutrientes necessários para gerenciar algumas atividades metabólicas do nosso organismo. As cozinhas industriais e artesanais replicam essa problemática fazendo o descarte inadequado desses resíduos por várias questões, que variam do desconhecimento da riqueza de nutrientes à falta de opção de aproveitamento desse material orgânico em formulações do cotidiano.

A problemática do despejo inadequado de resíduos agroindustriais vem preocupando pesquisadores e recebendo grande destaque e atenção pelo potencial nutritivo agregado e ao benefício social relacionado ao aproveitamento desse material. Os resíduos orgânicos não param de ser gerados e mal aproveitados, e a meta de instituições públicas e privadas é que profissionais da área encontrem saídas viáveis de aproveitamento desse material para fins alimentícios. Atualmente, essa prática de aproveitamento vem sendo realizada com alguns resíduos alimentares em pequena escala, como exemplo, para a elaboração de farinhas não convencionais (farinha da casca de maracujá, laranja, banana verde, dentre outras) já encontradas em supermercados.

Alguns estudos vêm sendo realizados como forma de estimular e inserir os resíduos orgânicos no contexto alimentar. Huerta (2018) avaliou e aplicou o bagaço da uva em pré-mistura para bolos; Rigo et al. (2018) elaborou pães com diferentes proporções de farinha do bagaço de cana-de-açúcar como fonte de fibra; Silva et al. (2018) avaliou o potencial antioxidante de resíduos agroindustriais de uvas; MARTINS (2019) elaborou uma farinha obtida a partir do coproduto do araçá para aplicação como novo ingrediente na Indústria de Panificação; GIULIANI et al. (2019) elaborou bolo enriquecido com fibras a partir da utilização de resíduo de cervejaria. Apesar de alguns estudos voltados para o aproveitamento de resíduos, são poucas as alternativas utilizadas para a utilização do montante de subproduto que diariamente é descartado de forma incorreta no meio ambiente por indústrias de alimentos e agroindústrias.

A ideia de inserir na rotina alimentar produtos elaborados com resíduos vegetais estimula o consumo por alimentos saudáveis e a prática por uma alimentação sustentável. Além disso, essa prática barateia o custo da alimentação, uma vez que parte da formulação será baseada em componentes que normalmente seriam jogados no lixo. A alimentação exerce papel importante na vida de um indivíduo. A avaliação sensorial é fundamental para estimular a aceitação de alimentos e, para a melhor compreensão dos fatores que influenciam a formação das preferências e hábitos alimentares (ISSANCHOU, 2015).

A nutrição infanto-juvenil determina assim, questões básicas de saúde. A promoção da saúde, nesta fase da vida, através de ações de EAN, visa estimular a consolidação de práticas alimentares saudáveis favoráveis ao desenvolvimento biopsicossocial e de aprendizagem, impactando na melhoria do nível educacional e na redução do risco de doenças na vida adulta (SILVA, 2018).

A proposta do estudo foi de difundir o consumo de resíduos vegetais entre estudantes do ensino fundamental, baseado na problemática social e ambiental que do descarte inadequado de resíduos vegetais. As atividades foram executadas de maneira lúdica e objetiva, com casos práticos do dia a dia. O projeto abrangeu duas turmas (manhã e tarde) do 2º ano do ensino fundamental I (2ºano A e B) da Escola Municipal Maria José Vicente, localizada no município de Barreiros, onde o público alvo foi não só os estudantes, mas também os pais, educadores e colaboradores da cozinha/refeitório. Os pontos fixos de coleta de resíduos foram a COOPEAGRO (Cooperativa dos Pequenos Agricultores Organizados) localizada em Maragogi-AL e o refeitório do IFPE (Instituto Federal de Pernambuco) localizado em Barreiros-PE.

## 2 Fundamentação Teórica

Segundo a FAO (2013) o Brasil está entre os 10 países que mais desperdiçam alimentos no mundo. O Banco de Alimentos, associação civil que atua diretamente combatendo a fome e o desperdício de alimentos, afirma que “alimentos são desperdiçados de várias formas: produção em excesso, durante o transporte, ficando em estoque, dentre outros.

Entretanto, boa parte do desperdício ocorre exatamente onde o alimento deveria ser aproveitado, na cozinha. O descarte de cascas, sementes e raízes que poderiam ser usadas em diversas receitas é um exemplo de como jogamos na lixeira o que deveria estar no prato. A alimentação sustentável combate este processo, por meio do aproveitamento integral, do planejamento na hora de ir às compras e da conservação dos alimentos. Tudo isso com pequenas mudanças no dia a dia.

A coordenadora de nutrição da ONG Banco de Alimentos pontua que grande parte da população brasileira normalmente inutiliza partes não convencionais dos alimentos. É nesse momento que pode ser inserido o conceito de Aproveitamento Integral dos Alimentos (AIA), que consiste na utilização total do alimento, ou seja, utilizar tudo que ele oferece sem desperdiçar. “Desta forma, para preparar as receitas dentro do conceito AIA são utilizadas folhas, cascas, entrecascas, talos e sementes de diversos alimentos”.

Além da política de aproveitamento é preciso difundir na cabeça das pessoas a importância e a necessidade social e ambiental desta prática. Vivemos em um país onde a fome ainda lidera a rotina de um percentual significativo dos brasileiros.

Os resíduos orgânicos representam metade dos resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil e podem ser tratados em várias escalas, desde a escala doméstica até a escala institucional (de um grande gerador de resíduos). Os enfoques são diferentes para os tipos de aproveitamento de resíduos, porém, percebe-se a preocupação em minimizar o desperdício, a insegurança alimentar e a preservação do meio ambiente (RORIZ, 2012).

A prática do aproveitamento integral dos alimentos vai ao encontro do conceito de sustentabilidade ambiental, fundamentado na filosofia de “reduzir, reaproveitar e reciclar”, favorecendo o aproveitamento integral dos alimentos. Segundo Raimundo (2010), a redução e a minimização de resíduos orgânicos e inorgânicos, bem como o uso dos recursos naturais garantem a segurança alimentar e nutricional e a qualidade

do meio ambiente. Estudos apontam que resíduos agroindustriais que possuem alto teor de nutrientes como proteínas, carboidratos, lipídios, fibras, flavonoides e antioxidantes podem ser utilizados para produção de alimentos (OLIVEIRA et al., 2002; GIUNTINI et al., 2003; SANTANGELO, 2006; MAURO et al., 2010).

A escola é um espaço social onde as crianças em fase pré-escolar passam grande parte do seu tempo, convivem, aprendem e trabalham, portanto, torna-se um ambiente favorável para o desenvolvimento de ações para a promoção da saúde, bem como formação de hábitos alimentares saudáveis, atingindo os estudantes nas etapas mais influenciáveis da sua vida, seja na infância ou na adolescência (FERNANDES, 2006). Trata-se de um ambiente que propicia a formação de valores, hábitos e estilos de vida, entre eles o da alimentação. Permite desenvolver estratégias para estimular a alimentação saudável em todo o ambiente escolar, envolvendo pais, alunos, professores e merendeiras, tornando a escola um espaço multiplicador de conhecimentos, atitudes, práticas e estilo de vida.

A fase escolar compreende crianças de 7 anos a 10 anos incompletos (SBP, 2012). A alimentação adequada principalmente nesta fase da vida se faz fundamental, considerando este constituir um grupo vulnerável, devido à imaturidade fisiológica e imunológica, além de se apresentar em fase de demandas nutricionais aumentadas (BERNARDI et al., 2011; PALMEIRA; SANTOS; VIANNA, 2011; CABRAL et al., 2013). O fato da criança estar em processo de formação de opinião, faz com que seja comum a apresentação de instabilidade com relação à preferência do sabor dos alimentos, esse fato consiste numa das maiores dificuldades em se trabalhar com público infantil (LIEM; MARS; DE GRAAF, 2004).

A educação alimentar na idade escolar é de extrema importância, porque é nesse momento que se estabelecem as bases do aprendizado. É na faixa etária do escolar que a criança entra em contato com grande número de alimentos e preparações novas, fazendo seu aprendizado básico e fixando preferências permanentes, daí a importância de como se estabelecer essas preferências (ORNELLAS, 2001).

Franques (2007) afirma que na escola deve ser trabalhada o sentido educacional e vivencial, pois depois da família é ela a grande “formadora” na vida da criança e adolescente e onde geralmente eles passam a maior parte de seus dias. A ela é dada a oportunidade de colocar a criança frente a uma reeducação alimentar,

atividades físicas e mudanças comportamentais, em ambiente otimista, acolhedor e com possibilidade de cumplicidade entre todos os envolvidos.

A fase escolar é um momento em que a criança deve ser estimulada a se alimentar sozinha, fazendo suas refeições em local apropriado e se possível junto aos demais familiares. Deve ser motivada a ingerir alimentos variados, permitindo que identifiquem o sabor, cor e textura de cada alimento. É comum a aceitação de certos alimentos após a rejeição nas primeiras tentativas. A criança passa por um processo natural de conhecimento de novos sabores e texturas, resultado até da própria evolução da maturação dos reflexos, que são gradativos e de acordo com a aprendizagem (NASSER, 2006).

Uma alimentação adequada na infância ajuda no desenvolvimento físico e intelectual da criança e previne uma série de doenças (anemia, raquitismo, cárie, dentre outras). Este período institui a base de formação do ser humano e é determinado por fatores fisiológicos, sociais, culturais e psicológicos, sendo influenciado por agentes facilitadores como a família, a sociedade e a escola.

Entre escolares brasileiros, a tendência da elevação na prevalência de excesso de peso vem sendo acompanhada pelo aumento da prevalência de alguns fatores de risco para doenças cardiovasculares, como a hipertensão arterial, que atualmente apresenta 8% de prevalência nesta faixa etária (ABESO, 2016). Estudos indicam que crianças com excesso de adiposidade corporal apresentam 70% de chances de se tornarem adultos obesos, aumentando o risco de morbidades associadas, em cerca de 50 a 80% (PINTO et al., 2011). O excesso de peso na infância pode levar a consequências tanto fisiológicas, quanto sociais e psicológicas (DURÉ et al., 2015).

O entendimento dos fatores determinantes possibilita a elaboração de processos educativos, que são efetivos para mudanças no padrão alimentar das crianças (RAMOS; STEIN, 2000). Tais mudanças irão contribuir no comportamento alimentar na vida adulta (BISSOLI; LANZILLOTTI, 2000).

Os educadores precisam mudar a realidade atual relativa à alimentação, estimulando atividades que envolvam debates e estudos sobre alimentação e nutrição na escola, assim como o desenvolvimento de outras atividades educativas e lúdicas, propiciando ao estudante condições de assumir uma postura crítica diante das informações dos alimentos que chegam até eles. Nada melhor do que fazer da escola o ambiente interlocutor e motivador dessas atividades, pois o impacto no estudante acaba sendo maior devido à oportunidade de coletivizar as informações.

Neste contexto, trabalhar a prática do aproveitamento de resíduos alimentares dentro do ambiente escolar foi uma alternativa que fomentou mudança de hábito e de estilo de vida de todos os envolvidos: alunos, professores, merendeiras e os pais.

### **3 Metodologia**

#### **FASE I:**

- Conhecimento da escola e desenvolvimento da proposta de trabalho;
- Dinamização da coleta dos resíduos com a COOPEAGRO (Cooperativa dos Pequenos Agricultores Organizados) e IFPE (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco), *Campus Barreiros*;
- Mapeamento dos resíduos: levantamento e/ou análise das características físicas, químicas e físico-químicas dos resíduos coletados e utilizados como ingredientes em formulações para os estudantes;
- Elaboração do plano de ação aplicado a cada tipo de resíduo.

#### **FASE II:**

- Acordar uma alternativa conveniente para ambas às partes (equipe do IFPE, direção da escola, educadores e equipe da cozinha) a respeito da dinâmica de trabalho proposta;

#### **FASE III:**

- Elaboração das formulações com os resíduos coletados;
- Análise sensorial foi realizada para avaliar a aceitação dos produtos através de uma ficha de recrutamento específica para crianças que utiliza uma escala hedônica facial estruturada de sete expressões, ancorada entre o máximo e o mínimo: ótimo até péssimo, conforme metodologia apresentada por Dutcosk (1996) Stone e Sidel (1993);
- Realização das atividades coletivas e dinâmicas: palestra, discussão em grupo, degustação, teatro de fantoche, oficinas, leitura, jogos didáticos, análise sensorial, etc;
- Os resultados do teste de aceitação sensorial foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e um teste de média (Tukey) ao nível de 5 % de significância

( $p < 0,05$ ), no programa Assistat 2008 (DEA-UFCG);

- Fazer um levantamento da vivência anual das duas turmas (2º ano A e B) e da experiência da escola como agente incentivador de hábitos alimentares saudáveis;

## 4 Resultados e Discussão

### FASE I

Foi apresentada a proposta de trabalho a toda equipe gestora e pedagógica da Escola Municipal Maria José Vicente, localizada na Cidade Barreiros-PE, onde houve um ajuste e adequação das ideias e atividades inicialmente planejadas. Em conjunto com a escola, decidiu-se trabalhar com as turmas do 2º ano do ensino fundamental I (estudantes entre 7 a 9 anos) pelo fato de estarem na faixa etária escolar e com hábitos alimentares em construção.

Estabeleceram-se parcerias com a COOPEAGRO (Cooperativa dos Pequenos Agricultores Organizados), localizada na cidade de Maragogi-AL, e com o refeitório do IFPE. Os resíduos eram armazenados em temperatura de congelamento ( $-18^{\circ}\text{C}$ ) coletados quinzenalmente em caixa térmica e armazenados no IFPE na UP (Unidade de Processamento) de Frutas e Hortaliças sob congelamento ( $-18^{\circ}\text{C}$ ) e/ou na UP de Carnes e Derivados sob refrigeração ( $10^{\circ}\text{C}$ ), quando demandava uma utilização rápida por parte da escola. Além dos pontos de coleta, eram armazenados também os resíduos provenientes de aulas práticas do Curso Técnico em Alimentos do *Campus Barreiros*.

Na COPEAGRO os principais resíduos vegetais coletados no durante as atividades foram: cascas de maracujá, manga, goiaba e abacaxi. No refeitório do IFPE e nas aulas práticas, os principais resíduos descartados eram as cascas de batata inglesa, cenoura, pepino, bagaço da algaroba, banana, melancia, laranja e goiaba.

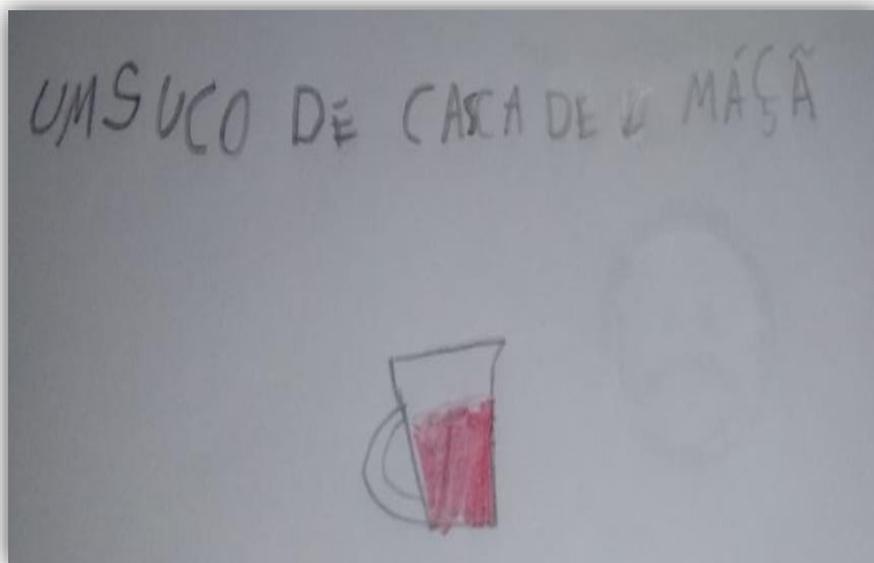
Realizou-se um mapeamento de alguns dos resíduos vegetais utilizados, onde nestes documentos (fichas técnicas) registraram-se algumas das características físicas, químicas e/ou físico-químicas encontradas na literatura ou valores obtidos a partir de análises. Sugeriram-se também algumas receitas que utilizavam resíduos alimentares como ingredientes a fim de se estimular a prática e consumo desses subprodutos.

## FASE II

Etapa de planejamento semanal visando tornar as atividades acessíveis para a faixa etária trabalhada de forma que as crianças tivessem contato com a parte prática e teórica e entendessem a importância e relevância do aproveitamento de resíduos vegetais.

Algumas atividades foram trabalhadas em sala de aula: teatro de fantoches, contação de histórias, aulas de pinturas, palestras, lanches coletivos, festejo de datas comemorativas envolvendo alimentação temática, oficina de desenho, momento das “atividades” e dinâmicas. Todas as atividades desenvolvidas com as crianças foram realizadas de maneira lúdica e sistêmica de modo a envolver a temática do aproveitamento de resíduo dentro da realidade de cada criança. Algumas atividades resultaram em desenhos e arquivos apresentados nas Figuras 1 e 2.

**Figura 1:** Oficina de desenho sobre “aproveitamento de resíduos dentro da nossa casa”



**Fonte:** autoria própria

**Figura 2:** Oficina de pintura sobre “resíduos vegetais”

**Fonte:** autoria própria

Com a equipe da escola (gestores, professores (as) e funcionários da cozinha) foi dialogado sobre a importância da figura da escola na construção dos hábitos alimentares saudáveis e o papel da sociedade nos impactos gerados pelo descarte inadequado dos resíduos alimentares. Para os pais o projeto foi apresentado através de uma circular enviada na agenda explicando as atividades propostas durante a execução do trabalho, com abordagem voltada para o papel da escola como agente transformador na construção dos hábitos alimentares das crianças e o aproveitamento de resíduos vegetais dentro da nossa cozinha. Nas atividades onde as crianças teriam acesso a alimentos produzidos pelos estudantes do IFPE (análise sensorial ou lanche coletivo) ou pais eram informados e as crianças só participavam se os pais assinassem um termo de autorização.

### **FASE III:**

Foram elaboradas algumas formulações alimentícias utilizando os resíduos vegetais coletados a fim de que as crianças tivessem contato com alguns alimentos feitos com os subprodutos. A escolha dos resíduos trabalhados em sala de aula era

realizada através dos relatos das crianças a partir da vivência dentro da cozinha de casa. Alguns dos resíduos mencionados pelos alunos com maior frequência de descarte foram: casca da batata inglesa, da cenoura e da banana.

Nas Figuras 3 e 4 observam-se algumas atividades práticas de degustação realizadas com as crianças a fim de estimular o contato com os resíduos alimentares em formulações do cotidiano.

**Figura 3:** Degustação de suco elaborado com resíduos do pepino e da cenoura



**Fonte:** autoria própria

**Figura 4:** Degustação de bolo elaborado com farinha do bagaço de algaroba



**Fonte:** autoria própria

Foram realizados alguns testes de aceitação utilizando uma escala hedônica facial estruturada de sete expressões diferentes (Figura 5) de alguns produtos desenvolvidos com resíduos vegetais em sua formulação. Os produtos foram idealizados pelos estudantes mediante a preferência de consumo da maioria dos alunos (bolo elaborado com farinha do bagaço de algaroba, brigadeiro com a casca da batata doce, pão de leite adicionado de farinha da semente de algaroba, biscoitos adicionados de farinhas de resíduos vegetais e doce com a casca da banana).

Os testes de aceitação foram realizados numa sala específica, diferente das que os alunos utilizavam diariamente. As carteiras foram dispostas uma atrás da outra, em filas separadas, de modo a abanar 10 alunos por vez, sem contato visual. Cada aluno recebia a amostra juntamente com a água mineral. A orientação era que levassem sua garrafa pessoal para consumi-la durante a análise, a fim de limpar as papilas gustativas e retirar quaisquer resquícios das amostras anteriores e de outros alimentos. Só participava das análises sensoriais as crianças em que os pais autorizavam através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).



Barreiros. Foram desenvolvidas duas formulações de biscoito, um controle com 0% de adição da farinha do bagaço da algaroba (FBA) e a outra com 15% de FBA (Tabela 1). Os biscoitos foram modelados utilizando 10g de massa e forneados a 160°C por 25 minutos.

**Tabela 1:** Formulação dos biscoitos com substituição parcial da farinha de trigo pela FBA

<b>FORMULAÇÃO BISCOITOS (g)</b>	<b>0% FBA</b>	<b>15% FBA</b>
Açúcar mascavo	75	75
Bicarbonato de sódio	5	5
Canela	5	5
Farinha de trigo	450	382,5
Farinha do bagaço da algaroba (FBA)	0	67,5
Margarina	100	100
Mel	150	150
Noz-moscada	5	5
Sal	5	5
Ovos	50	50

Os resultados obtidos no teste de aceitação do biscoito demonstraram que os alunos gostaram dos dois tratamentos elaborados, uma vez que as médias obtidas foram bem próximas da pontuação máxima especificada na escala facial (7 pontos) e não diferiram significativamente entre si, dados descritos na Tabela 2.

**Tabela 2:** Média das respostas da análise sensorial dos biscoitos

	Tratamentos*	
	<b>0% FBA</b>	<b>15% FBA</b>
<b>Teste de Aceitação</b>	6,60 <sup>a</sup>	6,54 <sup>a</sup>

\*Médias não diferem entre si a 5% de significância.

Para o cálculo do Índice de Aceitabilidade (I.A) de cada amostra, foi utilizada a seguinte equação (TEIXEIRA et al., 1987)::

$$IA\% = (Média de todas as respostas / 7) \times 100 \text{ (Equação 1)}$$

Com relação ao índice de aceitabilidade (IA), obteve-se uma aceitação de 92% para a amostra com 0% de adição da FBA e 90,8% para a amostra com 15% de adição da FBA, indicando uma ótima aceitação das crianças para a amostra com 15% de adição da FBA.

As dinâmicas e rodas de diálogo foram realizadas em grupo e visavam estimular e motivar nas crianças o consumo integral dos alimentos vegetais bem como incentivar a prática dentro da própria casa, com os pais. Nas figuras 7 e 8 percebe-se a participação ativa das crianças dentro da abordagem trabalhada, postura marcante durante todo o tempo trabalhado.

**Figura 7:** Dinâmica sobre “como transformar o resíduo em alimento”



**Fonte:** autoria própria

**Figura 8:** Roda de diálogo “entendendo a diferença entre lixo e resíduo”



**Fonte:** autoria própria

Foram realizadas duas avaliações com as turmas, uma em junho (Figura 9), onde se festejou o São João, e outra em novembro. A ideia era trocar experiências com as crianças e avaliar a percepção delas sobre o trabalho que estava sendo realizado. Os discursos foram positivos e atuantes. Algumas crianças, infelizmente não a maioria, relataram mudança de hábitos na cozinha de casa, inclusive diálogo com os pais a respeito dessa prática. Algumas delas levavam receitas testadas e ideias utilizadas nos almoços de domingo e jantares em família.

**Figura 9:** Arraial do “bão”

Na escola, a aceitação da prática de aproveitamento de resíduo foi positiva, porém percebe-se que esta realidade ainda está longe de virar rotina na merenda escolar. Ela não assume o papel de influenciador dos hábitos alimentares nem se posiciona ativamente em prol da educação alimentar de maneira atuante e participativa. O desenvolvimento do projeto possibilitou a participação dos gestores, professores (as) e merendeiras, propiciando momentos de reflexão e execução de ideias que puderam ser testadas e adaptadas no decorrer das atividades, bem como em planejamentos futuros. Julgamos que o mais importante foi fazer com que a escola perceba que seu papel na educação alimentar das crianças é fundamental para a saúde física e para o desenvolvimento de atividades cognitivas das crianças.

## 5 Considerações Finais

A difusão e o estímulo de hábitos saudáveis e de uma alimentação sustentável em crianças na fase escolar foi uma experiência que a maioria das crianças não tinha vivenciado dentro da escola, tornando-as multiplicadoras desta ideia. Além disso, essa troca de conhecimento foi positiva para a escola, enaltecendo-a como influenciadora na fase de formação dos hábitos alimentares.

Logo, percebe-se a importância e necessidade de disseminar essa prática na infância para a construção de hábitos alimentares mais saudáveis e nutritivos na vida

adulta, através de meios que exercem influência direta na construção de saberes e sabores: a escola.

## Referências

ABESO. **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica**. Diretrizes brasileiras de obesidade. 4.ed. São Paulo, ABESO, 2016.

Banco de alimentos. Disponível em: <<http://www.bancodealimentos.org.br/quem-somos/>>. Acesso em: 16/11/2017.

BERNARDI, J. R. et al. Dietary micronutrient intake of preschool children at home and in kindergartens of the municipality of Caxias do Sul (RS), Brazil. **Rev Nutr**. v. 24, p. 253- 256, 2011.

BISSOLI MC, LANZILLOTTI H S. Educação nutricional como forma de intervenção: avaliação de uma proposta para pré-escolares. **Revista Nutrição**, Campinas, v.10, n.2, p.107 – 113, 2000.

CABRAL, M. J. et al. Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. **Estudos Avançados**, v. 27, p. 78, 2013.

DUTCOSKY, SD. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Champagnat, p. 81-84. 1996.

DURÉ, M. L. et al. A obesidade infantil: um olhar sobre o contexto familiar, escolar e da mídia. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 5, n. 4, p. 91-196, 2015.

FAO (2013). Disponível em: <<http://www.fao.org/news/story/pt/item/204029/icode/>>. Acesso em: 14 de outubro de 2019.

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

FRANQUES, A.R.M. **Saber 2007**. Disponível em [http:// www.aprendaki.com.br](http://www.aprendaki.com.br) – Acesso em 14 de novembro de 2017.

GIULIANI, C.S.; ALVES, A.F.; CIROLINI, A.; ROSA, V.P.R. Elaboração de bolo enriquecido com fibras a partir da utilização de resíduo de cervejaria. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 9, p. 15301-15316 sep. 2019.

GIUNTINI, E.B; LAJOLO, F.M.; MENEZES, E.W. Potencial de fibra alimentar em países ibero-americanos: alimentos, produtos e resíduos. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**.v. 53, n. 1, p. 14-20, 2003.

HUERTA, M.M. **Bagaco de uva: aproveitamento, avaliação e aplicação em pré-mistura para bolo**. Dissertação de mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), 2018.

ISSANCHOU, S. Sensory & consumer studies with special populations: children and elderly. **Current Opinion in Food Science**, v. 3, p. 53-58, 2015.

LIEM, D. G.; MARS, M.; DE GRAAF, C. Consistency of sensory testing with 4- and 5-year-old children. **Food Quality and Preference**, v. 15, p. 541-548, 2004.

MARTINS, T.S. **Produção de coproduto de araçá (*Psidium cattleianum*): características da Farinha e sua aplicação como novo ingrediente na indústria de panificação**. Trabalho de Conclusão de Curso do Curso Superior de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 2019.

MAURO, A.K.; SILVA, V.L.M.; FREITAS, M.C.J. Caracterização física, química e sensorial de cookies confeccionados com farinha de talo de couve (FTC) e farinha de talo de espinafre (FTE) ricas em fibra alimentar. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, n. 3, p. 719-728, 2010.

NASSER, A.L. Importância da nutrição, da infância à adolescência. In. **Educação nutricional na infância e na adolescência**. RCN editora, São Paulo, 244 p. Cap 1, p.33- 38, 2006.

OLIVEIRA LF, et al. (2002). Aproveitamento alternativo da casca do maracujá - amarelo (*Passiflora edulis F. lavicarpa*) para produção de doce em calda. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 22, n. 3, p. 1-60.

ORNELLAS, L.H. **Técnica Dietética: Seleção e Preparo de Alimentos**. 7ªed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001.

PALMEIRA, P.,A.; SANTOS, S.,M.; VIANNA, R.,P. Feeding practice among children under 24 months in the semi-arid area of Paraíba, Brazil. **Rev Nutr.** v.,4, p.,553-63, 2011.

PINTO, S. L. et al. Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. **Cad Saude Pública**. v. 27, n 6, p.1065-76, 2011.

RAIMUNDO S. Sustentabilidade: o nutricionista como agente da produção e do consumo sustentável. **Revista do Conselho Regional de Nutricionistas da 2ª Região**, Porto Alegre, [s.v.], n.22, p.5. 2010. Disponível em: <[http://www.crn2.org.br/images/revista/crn\\_marco\\_2010.pdf](http://www.crn2.org.br/images/revista/crn_marco_2010.pdf)>. Acesso em: 12 de novembro de 2017.

RAMOS M; STEIN LM. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. **Jornal de Pediatria**, v. 76, supl.3, p.229 – 237, 2002.

RIGO, M.; TEIXEIRA, A.M.; CARLI, L. F.; MAZILE, J.R.; BEZERRA, V. Avaliação físico-química e sensorial de pães com diferentes proporções de farinha de bagaço de cana-de-açúcar como fonte de fibra. **Ambiência Guarapuava (PR)**, v.14 n.3 p. 449 - 460 Set/Dez 2018.

RORIZ, F. C. R. **Aproveitamento dos resíduos alimentícios obtidos das centrais de abastecimento do estado de Goiás s/a para alimentação humana.**

Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de alimentos da Universidade Federal de Goiás (UFGO). 162f. 2012.

SANTANGELO, S. B. **Aplicação da Farinha de Semente de Abóbora (*Cucurbita moschata*, L.) em panetone.** Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRJ). 100f. 2006.

SILVA, T.L.T. **Desenvolvimento de formulações dietéticas como estratégia de educação alimentar e nutricional para a promoção da saúde infanto-juvenil.**

Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Biociências, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). 112f. 2018.

SILVA, E.C.A.; PONTES, E.D.S.; DANTAS, C.M.G.; SOUZA, M.L.A.; ALVES, M.E.F.; SILVA, E.C.A.; NASCIMENTO, C.M.S.A. Potencial Antioxidade de Resíduos Agroindustriais de Uvas. **International Journal of Nutrology**, 2018. Disponível em: < <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0038-1674936>>. Acesso em 15 de outubro de 2019.

SBP. Sociedade Brasileira de Pediatria. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola.** Rio de Janeiro, RJ: SBP, 2012. 148 p.

STONE, H e SIDEL, J.L. Affective testing, In: STONE, H; SIDEL, J. L. **Sensory Evaluation Practices.** Academic Press, London, 1993.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E.; BARBETA, P. A. **Análise sensorial dos alimentos.** Florianópolis: UFSC, 1987.182 p.

Recebido em 19/05/2019.

Aprovado em 11/10/2019.

Publicado em 30/12/2019.