



**Projeto Integrado**

**Curso de Nutrição  
Módulo 2**

**Eixo Temático: “O saudável e o não saudável na busca pelo bem-estar”**

<b>Unidade de estudo</b>	<b>Professor responsável</b>
Educação alimentar e nutricional	Gláucia M. Navarro de Abreu Ruga
Bromatologia e ciência dos alimentos	Marco Antônio Roqueto
Fisiologia	Cintia de Lima Rossi Amilton Cesar dos Santos
Bioquímica	Odair José dos Santos

**Professor responsável: Gláucia M. Navarro de Abreu Ruga**

**Implementação de alimentos funcionais na alimentação das crianças nas creches de São João da Boa Vista**

**Título do seu Projeto**

	<b>Integrantes do grupo</b>	<b>RA</b>
1	Ana Gabriela <b>CONCEIÇÃO-VERTAMATTI</b>	19001918
2	Eliana David Carvalho <b>PEREIRA</b>	19001561
3	Fabíola Filippi <b>HORNINK</b>	19001559
4	Jonas Aparecido <b>GOMES</b>	19000017
5	Rogério José Gomes <b>ALVES</b>	19001294

## **IMPLEMENTAÇÃO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS NA ALIMENTAÇÃO DAS CRIANÇAS NAS CRECHES DE SÃO JOÃO DA BOA**

### **RESUMO**

Uma alimentação saudável é de grande importância para o ser humano, fisiologicamente o ato de se alimentar envolve vários fatores e proporcionam uma saúde alimentar eficaz. Na infância as crianças estão em fase de desenvolvimento, onde é importante que ocorra uma alimentação balanceada e nutritiva. Sendo assim diante da necessidade de se inserir uma alimentação saudável na vida das crianças, foi desenvolvido o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o qual proporciona maior bem-estar, crescimento e desenvolvimento para o melhor desempenho escolar e menor risco de problemas de saúde no futuro. O objetivo do estudo foi proporcionar uma alimentação saudável no cardápio já pré-estabelecido, com alimentos funcionais e bioativos específicos com propriedades benéficas para saúde. Foi utilizado como teste de aceitabilidade durante a degustação o modelo de escala Hedônica Facial aplicada para escolares e aprovada pelo PNAE, e também foi realizado um vídeo educativo demonstrando a importância de comer alimentos saudáveis, entre eles a salada, normalmente rejeitada pelas crianças. Observou-se que após as alterações feitas ao cardápio pré-estabelecido, obteve-se um resultado positivo pois agregou-se maior valor nutricional nas refeições das crianças, tornando a mesma mais atrativa, onde

ficou visível a apresentação e distribuição do prato, para o público infantil. De acordo com a faixa etária de 2 a 6 anos quanto mais fácil a forma de deglutição e mastigação dos alimentos, mais prazerosa se torna a refeição atendendo ainda as expectativas de consumo deste público.

**PALAVRAS –CHAVES:** Alimentação Saudável escolar, Alimentos Funcionais, Bem-Estar, Desenvolvimento.

### **ABSTRACT**

Healthy eating is of great importance to humans, physiologically the act of eating involves several factors and provide effective food health. In childhood children are in the developmental phase, where it is important for a balanced and nutritious diet to occur. Thus, given the need to insert a diet into the lives of children, the National School Feeding Program (PNAE) was developed, which provides greater well-being, growth and development for better school performance and lower risk of health problems in the workplace. future. The aim of the study was to provide a healthy diet in the menu already established, with specific functional and bioactive foods with beneficial properties for health. The PNAE-approved Facial Hedonic Scale Model was used as an acceptability test during tasting, and an educational video was also shown demonstrating the importance of eating healthy foods, including the salad, normally rejected by children. It was observed that after the changes made to the pre-established menu, it obtained a positive result because it added greater nutritional value in the children's meals, making it more attractive, where it was visible the presentation and distribution of the dish to the children. According to the age group of 2 to 6 years the easier the swallowing form and chewing the food, the more pleasurable the meal is still meeting the expectations of consumption of this public.

**KEY WORDS:** Healthy School Eating, Children, functional foods, Welfare, Development.

## INTRODUÇÃO

A alimentação é considerada de crucial importância para o ser humano, uma vez que envolve além da própria fisiologia, diversos fatores que estão entrelaçados na dinâmica da evolução da sociedade (PROENÇA, 2010). O ato de se alimentar é muito mais do que ingerir simples nutrientes, o alimento é considerado um fator vital e determinante da saúde (LOUREIRO, 2004). Com isso uma alimentação saudável torna-se fundamental para alcançar uma melhor qualidade de vida.

A infância é considerada um período extremamente importante para o desenvolvimento de um estilo de vida saudável e o aprendizado adquirido nessa fase tentem a se perpetuar por toda a vida (SOUZA et al , 2011) . A alimentação saudável na escola proporciona maior bem-estar, melhor crescimento e desenvolvimento, melhor desempenho escolar e menor risco de problemas de saúde no futuro. Sendo assim, diante da necessidade de se inserir uma alimentação saudável na vida das crianças, foi desenvolvido em 1979 o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), assegurando o direito da alimentação escolar (DE PAULA ,2013). O PNAE tem entre os seus objetivos atender a demanda nutricional dos alunos durante a sua permanência em sala de aula, bem como promover a formação de hábitos alimentares saudáveis (SANTOS FILHO, 2015)

A cidade de São João da Boa Vista faz parte da abrangência desse programa, e distribui aos alunos da rede municipal uma alimentação desenvolvida por uma equipe de nutricionistas que visa a promoção de uma alimentação adequada. Entretanto neste projeto visamos otimizar este cardápio já pré-estabelecido, a fim de torná-lo ainda mais saudável e contemplar maior quantidade de nutrientes, dessa forma melhorando o desempenho escolar e promover mais saúde as crianças.

Nossa proposta envolve a utilização de alimentos funcionais, que fazem parte de uma nova concepção de alimentos, por possuírem compostos bioativos específicos com propriedades benéficas além das nutricionais básicas (MORAES & COLLA,2006). E são de extrema importância para a criança pois agem diretamente no seu desenvolvimento. Estes alimentos possuem alta

capacidade antioxidante, anticancerígena e anti-inflamatórias. São alimentos que auxiliam diretamente o sistema imunológico, retardando e evitando uma série de doenças, e quanto mais as crianças consumirem estes alimentos funcionais, maior proteção elas terão.

Os alimentos funcionais utilizados em nosso projeto serão: tomate, manjericão, inhame, cúrcuma, e alface cujas propriedades nutricionais e funcionais serão descritas posteriormente. Nosso cardápio tem como base: Macarrão, pernil, salada de rúcula com cenoura e uma fruta. Iremos nessa proposta incrementar essa alimentação adicionando molho de tomate natural e manjericão ao macarrão, adicionar a cúrcuma ao pernil, acrescentar alface junto a salada e elaborar uma sobremesa de fruta a base de inhame.

Tendo em vista que inúmeras crianças apresentam algum tipo de recusa alimentar e afim de incentivar o consumo de alimentos saudáveis, nos propomos também a mudar a forma de apresentação do cardápio original, expondo uma forma mais atrativa para as crianças.

Com essa proposta criaremos maior possibilidade de melhorar o aporte nutricional das crianças, com ótimos ingredientes, influenciando em sua qualidade de vida, prevenção de futuras doenças e mantendo a alimentação com baixo custo, o que é muito importante tendo em vista que se faz necessário a compra dos ingredientes com recursos financeiros governamentais.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Para o preparo foi utilizado 250g de Macarrão parafuso, 1kg de Tomate maduro, 1 maço de manjericão, 3 Cebolas, 1 Cabeça de alho, ½ Kg de Pernil, Azeite, 2 Limões, 1 Maço de cheiro-verde, 1 Maço de Rúcula, 1 Maço de Alface, 1 Cenoura, 1 Colher de cúrcuma, 3 Inhames, 2 Mangas, 2 Colheres de açúcar demerara, Sal, 1 Panela de Pressão, 4 Panelas, 1 Xícara, 1 Taboa de carne, 1 Faca, 1 Escorredor de Macarrão, 1 Colher grande, 1 liquidificador, 1 Ralador, 1 Descascador de legumes e 1 espremedor de alho.

### 1. Macarrão ao sugo com manjericão:

Modo de preparo: Em 1 panela foi adicionado 1 ½ litros de água, com sal e 1 fio de azeite, até levantar fervura, acrescentou-se o macarrão parafuso, onde foi cozido até ficar al dente. Escorrido em 1 escorredor de macarrão e reservado. Em uma panela foram dourados 5 dentes de alho fatiado em 1 fio de azeite, e voltando o macarrão a esta panela. Para o molho foi batido em 1 liquidificador, 1 kg de tomate maduro com manjericão com 1 xícara de água. Em 1 panela foi dourada 1 cebola picada e 3 dentes de alho espremido em 1 fio de azeite, acrescentando o tomate batido, deixando em fogo baixo por aproximadamente 30 minutos, sal a gosto. Depois de pronto foi acrescentado o molho ao macarrão e decorado com folhas de manjericão por cima.

### 2. Pernil Desfiado:

Para preparo do pernil: Em 1 panela de pressão foi refogado 1/2 kg de pernil, picado em cubos, temperado de véspera, com 5 dentes de alho espremidos e suco de 1 limão, juntamente com 2 cebolas picadas e 1 fio de azeite, indo a pressão com a própria água liberada, por cerca de 20 minutos, desligou se o fogo, até sair totalmente a pressão. Em seguida o mesmo foi desfiado e acrescentado 1 colher de cúrcuma, e levando ao fogo baixo novamente, até secar o restante da água que ainda ficou, e pra finalizar 1 punhado de cheiro-verde.

### 3. Salada de Rúcula, Cenoura e Alface

Para preparo da salada foram utilizados, 1 maço de alface, 1 maço de rúcula, lavadas e picadas fininhas, colocadas em um refratário, 1 cenoura foi descascada e passada em um ralador, ficando no formato de tirinhas finas, e colocada sobre a alface e a rúcula já picadas, e temperadas no azeite e limão

### 4. Danone de manga

Para o preparo da sobremesa foi utilizado: 3 Inhames, 2 mangas, 2 colheres de sopa de açúcar demerara, panela, 1 xícara de água, descascador de legumes e liquidificador. Modo de preparo: Descasque os inhames e deixe de molho por 8 horas, a seguir despreze a água do molho e adicione os inhames na panela

com água e deixe ferver até ficarem bem cozidos. Em seguida, bata os inhames no liquidificador com 1 xícara de água e 2 colheres de açúcar, e 2 mangas cortadas em fatias. Adicione o Danone em pequenos copinhos e leve a geladeira até ficar consistente.

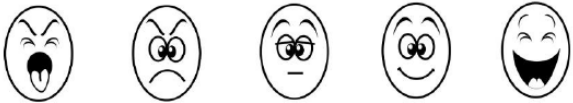
Será utilizado como teste de aceitabilidade durante a degustação o modelo de escala hedônica facial aplicada para escolares e aprovada pelo PNAE (PNAE, 2017).

Figura 4 – Modelo de ficha de escala hedônica facial que pode ser utilizada para escolares de 1º ao 5º ano.

**TESTE DE ACEITAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR**

Nome: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Marque a carinha que mais represente o que você achou do \_\_\_\_\_



1                      2                      3                      4                      5

Diga o que você **mais** gostou na preparação: \_\_\_\_\_

Diga o que você **menos** gostou na preparação: \_\_\_\_\_

Figura 1: Modelo do teste de aceitabilidade aplicado no momento da degustação. Retirado do manual do PNAE, 2017

Também será realizado um vídeo educativo demonstrando a importância de se comer alimentos saudáveis, entre eles a salada, normalmente rejeitada pelas crianças. Será produzido posteriormente um banner para exposição dos resultados obtidos nesta proposta.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O papel da nutrição de hoje vai além da ênfase de uma dieta balanceada, ela deve almejar a otimização da nutrição, com o objetivo de maximizar as funções fisiológicas e garantir o aumento da saúde, bem-estar e redução dos riscos de doenças. A relação entre alimentação e saúde nunca foi tão estreita quanto nos dias de hoje, uma alimentação ideal deve conter doses balanceadas de proteínas, carboidratos, gorduras, fibras, vitaminas, minerais e água (CARVALHO et al., 2006).

Os alimentos funcionais fazem parte de uma nova concepção de alimentos, eles devem apresentar propriedades benéficas além das nutricionais básicas, sendo apresentados na forma de alimento comum, são consumidos em dietas convencionais, mas demonstram capacidade de regular funções corporais de forma a auxiliar na proteção contra doenças (MORAES & COLLA, 2006).

No que se refere a esses alimentos, é importante lembrar que eles não curam doenças, apenas previnem seu aparecimento e caso isso aconteça ajudam o organismo a combatê-las de maneira mais eficaz. Esses alimentos devem ser incorporados numa dieta para que possam ser consumidos diariamente, ajudando o organismo a se fortalecer. Uma dieta rica em alimentos funcionais acarreta um maior bem-estar do indivíduo, contribuindo assim, para uma melhoria da qualidade de vida e favorecendo um melhor rendimento das crianças em fase escolar e por toda a vida (VIDAL et al.; 2012).

Os alimentos e ingredientes funcionais podem ser classificados de dois modos: quanto à fonte, de origem vegetal ou animal, ou quanto aos benefícios que oferecem, atuando em seis áreas do organismo: no sistema gastrointestinal; no sistema cardiovascular; no metabolismo de substrato; no crescimento; no desenvolvimento e diferenciação celular; no comportamento das funções fisiológicas e como antioxidantes (MORAES & COLLA, 2006).

### **1. Alimentos Funcionais e sua atuação no organismo**

Os benefícios dos alimentos funcionais são decorrentes de vários efeitos metabólicos e fisiológicos que contribuem para um melhor desempenho do organismo do indivíduo que os ingere. Sabe-se que isto acontece devido ao mecanismo de ação das vias bioquímicas e fisiológicas pelas quais uma determinada substância interage com os componentes celulares ou teciduais para realizar um consequente efeito biológico (VIDAL, et al.,2012). Abaixo listamos alguns mecanismos importantes de atuação dos componentes químicos presentes nos alimentos funcionais.

<b>Mecanismo de ação</b>	<b>Componente químico</b>
Atividades antioxidantes e proteção de órgãos vitais (fígado, cérebro, rins,	Vitaminas antioxidantes (A,C,E), ácido fólico,ubiquinona, flavanóides,isoflavonas, catequinas,



sistemas cardiovasculares).	antocianinas, carotenoides, licopeno e fenólicos.
Modulação de enzimas de detoxificação de xenobióticos (componentes tóxicos).	Isoflavonas, flavonóides, isotiocianatos, indol-3-carbinol e compostos sulfurados.
Diminuição da agregação plaquetária e do risco de trombose e aterosclerose	Compostos sulfurados e polifenólicos.
Alterações no metabolismo do colesterol e diminuição do risco de aterosclerose.	Antocianinas, polifenólicos, compostos sulfurados e curcumina.
Controle nas concentrações de hormônios esteroides e do metabolismo endócrino.	Isoflavonóides são uma alternativa para a terapia de reposição hormonal, tendo como efeitos benéficos a diminuição do risco de câncer, de doenças cardiovasculares e da osteoporose (inibem a atividade dos osteoclastos, células ósseas responsáveis pela reabsorção óssea).
Redução da pressão sanguínea	Compostos sulfurados, potássio e dietas ricas em minerais e fibras.
Efeitos antibacterianos e antivirais	Compostos sulfurados, especialmente a alicina (bactericida) e temperos.
Atividades anti-inflamatórias.	Polifenólicos inibem a produção de prostanoídes, mediadores do processo inflamatório.
Efeitos anticancerígenos	Licopeno (câncer de próstata), resveratrol (potente indutor da morte de células tumorais), tocotrienóis (indutor da morte de células neoplásicas), fibras vegetais diminuem a absorção de agentes indutores do câncer e aumentam a velocidade de digestão e excreção do bolo fecal.
Proteção da visão contra a ação dos radicais livres, cataratas e degeneração macular.	Luteína.
Diminuição da absorção da glicose	Beta-D-glucanas (fibra alimentar).
Efeito antidepressivo e inibição do desejo de consumir álcool e drogas ilegais.	Ácidos clorogênicos e melanoidinas.

Fonte: Adaptado de VIDAL, et al.2012

## 2. Hortaliças como alimento funcional

As hortaliças são um importante componente da dieta, sendo tradicionalmente servidas junto com um alimento proteico (carne ou peixe) e um carboidrato (massa ou arroz). Elas fornecem não apenas variedade de cor

e textura às refeições, mas também nutrientes importantes. As hortaliças têm pouca gordura e calorias, relativamente pouca proteína, mas são ricas em carboidratos e fibras e fornecem níveis significativos de micronutrientes à dieta, além de possuírem uma variada gama de compostos funcionais (CARVALHO et al, 2006). Entre as hortaliças acrescentadas ao cardápio encontra-se o tomate, a alface e o inhame.

O tomate tem como composto funcional bioativo mais abundante o licopeno, que se trata de um pigmento lipossolúvel de coloração avermelhada, é um dos 600 pigmentos carotenoides encontrados na natureza e um dos 25 encontrados no plasma e tecidos humanos. Considerado o antioxidante mais eficiente entre todos os carotenoides e importante precursor da vitamina A, atua de forma a prevenir distúrbios de crescimento, alterações na pele, dificuldade de aprendizagem na infância (CARVALHO et al, 2006). As principais fontes de licopeno através da alimentação são o tomate, goiaba vermelha, melancia, mamão e pitanga.

O licopeno encontrado em tomates frescos aparece predominantemente na configuração *trans.*, mas é o isômero *cis* que é encontrado no plasma e tecidos humanos. O efeito do tratamento térmico é importante para a disponibilidade do licopeno, que tem o rompimento da sua membrana facilitado, o que proporciona a conversão do licopeno da forma *trans.* para a *cis*, aumentando sua solubilidade e conseqüentemente sua disponibilidade. A ingestão de molho de tomate cozido com alguma quantidade de gordura aumenta de 2 a 3 vezes a concentração sérica de licopeno um dia após sua ingestão (SILVA; SCHNEIDER; PEREIRA, 2009).

Além dos benefícios antioxidantes, o licopeno dietético pode aumentar o estado do licopeno sérico contribuindo na redução dos riscos e da ocorrência de alguns tipos de câncer (SILVA; SCHNEIDER; PEREIRA, 2009).

Os compostos funcionais presentes na alface encontramos as fibras, amido resistente e inulina. A fibra alimentar é o componente do alimento que não é digerido pelo homem devido à ausência de enzimas específicas ou à incapacidade das enzimas presentes no trato gastrointestinal de completarem a digestão, as paredes celulares das hortaliças são compostas por celulose,

hemicelulose, pectinas, proteínas e polifenóis e são a principal fonte de fibras dietéticas.

Essas fibras não são digeridas ou absorvidas no intestino delgado, mas são fermentadas por bactérias presentes no cólon (intestino grosso), produzindo ácido lático e ácido graxos de cadeia curta como o ácido acético, propiônico e butírico, que podem reduzir o colesterol circulante no sangue, auxiliando no controle da obesidade, diabetes, câncer de cólon e doenças coronarianas (CARVALHO et al, 2006).

O Inhame (*Dioscorea* sp.) apresenta características importantes, sendo um alimento rico em carboidratos e com excelente valor energético, além disso apresenta vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina, niacina), vitamina A, vitamina C (ácido ascórbico), minerais como cálcio, magnésio e potássio. Estudos evidenciaram algumas propriedades funcionais desse vegetal, como a capacidade de melhorar os níveis dos hormônios sexuais, lipídios e antioxidantes. Testaram também a capacidade neuroprotetora evidenciando que o consumo de inhame contribui com maior capacidade de aprendizagem e memorização (COSTA, 2019).

Além disso, o consumo do inhame é bastante versátil, podendo ser utilizado na forma cozida, assado ou no preparo de purês e saladas, sendo utilizado na forma de farinha, empregado no preparo de massas, biscoitos e adicionado em outros alimentos, agregando valor nutritivo e propriedades funcionais (COSTA, 2019).

### **3. Temperos e aromatizantes como alimento funcional**

As plantas condimentares ou especiarias são plantas que tiveram grande influência na história mundial, desde o princípio até a idade moderna e além de melhorar o sabor das preparações, também agrega valor nutricional aos alimentos que as compõem, podendo o seu uso ser uma ótima estratégia para melhorar o sabor das dietas hipossódicas e hipolipídicas (MILITÃO; FURLAN, 2014). Em nossa proposta adicionamos como temperos funcionais o manjeriço e a cúrcuma (açafrão).

O manjeriço (*Ocimum basilicum*), pertencente à família Lamiaceae. Combina com tomates, molho de tomate, carne e aves. Medicinalmente é considerado poderoso antisséptico, carminativo, digestivo, inseticida e analgésico. É um antioxidante natural devido aos seus compostos fenólicos que agem como antioxidantes multifuncionais atuando no combate aos radicais livres, quelando metais de transição e interrompendo a reação de propagação dos radicais livres (MILITÃO; FURLAN, 2014).

Cúrcuma Longa Linn (açafrão), uma planta que pertencente à espécie Zingiberaceae, cujo nome científico é *Cúrcuma longa* L. É popularmente conhecida como açafrão da terra, originária da Índia e do sudeste da Ásia, utilizada há mais de 6.000 anos pela medicina Ayurveda, tradicional da Índia, sendo prescrita na prevenção e controle de desordens físicas que incluem resfriados, comprometimento de vias aéreas, sinusite, infecções bacterianas, alterações hepáticas, diabetes, feridas, reumatismo, anorexia. A *Cúrcuma longa* L., apresenta potente ação anti-inflamatória e também possui uma potente ação antioxidante devido à presença de seus compostos curcuminoides. A parte da planta comumente utilizada são raízes/rizomas que são empregados como corante alimentício, tempero ou condimento alimentar (TEDESCO et al,2016).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados obtidos corroboram de forma positiva com as metas propostas neste projeto, agregando maior valor nutricional na refeição das crianças por meio da adição dos alimentos funcionais. Bem como tornando a refeição mais atrativa para o público infantil, mudando a forma de apresentação e distribuição do prato.

Inicialmente o cardápio contava de macarrão sem molho, pernil em cubos, salada de rúcula e cenoura, e uma fruta. Após as alterações feitas com o novo cardápio a alimentação seria de macarrão com molho de tomate e manjeriço, pernil desfiado com cúrcuma, salada de rúcula, alface e cenoura ralados bem finos, e sobremesa de danone de manga.

Em relação ao macarrão, incorporar o molho de tomate natural com manjeriço além dos nutrientes já demonstrados anteriormente deu mais sabor e cor a preparação, o que torna o alimento mais chamativo, estimulando o

sistema sensorial da criança, o que faz com que ela sinta vontade de comer o macarrão. O fato de o manjeriço ser natural, estimula o trabalho com as crianças, proporcionando a possibilidade de inserir as crianças quem plantem o manjeriço, acompanhem seu crescimento, sintam o aroma, e tenham mais vontade e curiosidade ao experimentá-lo com o macarrão. Assim podemos trabalhar uma das propostas do PNAE que é a horta na escola, em qualquer ambiente, devido ao fato de conseguirmos trabalhar até em pequenos vasilhos.

A forma de cortar a salada, deixando-a ralada bem fina, atende as expectativas de consumo de um público na faixa de 2 a 6 anos, o que faz com que se tenha menos recusa. E acrescentar a alface fez com que o sabor mais amargo da rúcula fosse incorporado a suavidade só alface, o que melhora ainda mais a aceitação das crianças. Da mesma maneira se procede com a opção de trocar o pernil em cubos, por pernil desfiado, facilitando a mastigação e deglutição nesta faixa etária.

A opção de inserir uma sobremesa diferente, ao invés de simplesmente a fruta em si, se dá pelo fato de conseguirmos introduzir o inhame, alimento funcional de grande teor nutricional na alimentação infantil. Visto que não é um alimento muito conhecido e consumido, assim introduzi-lo na forma de danone junto a uma fruta de sabor mais adocicado, nutritiva e refrescante, teremos maior aceitação na introdução do inhame e menor desperdício da fruta.

Todas estas alterações, ainda manteriam o cardápio incluído em uma alimentação de baixo custo. Corroborando com o orçamento demonstrado pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), sendo o valor repassado pela União a estados e municípios por dia letivo para cada aluno na modalidade creche é de R\$1,07, o que demonstra que o valor da refeição por criança é baixo e o nutricionista responsável por montar o cardápio deve ter em mente essa informação (PNAE, 2019).

O nutricionista deve trabalhar pautado na realidade do país e no valor que lhe é destinado para realização das compras. Atualmente, repasse dos recursos financeiros para os estados e municípios é repassado em até 10 parcelas em uma conta bancária exclusiva a aquisição de gêneros alimentícios

e deste montante 30% deve ser investido em agricultura familiar local (AQUINO, 2015).

Com base nisso, nem sempre o cardápio consegue ser seguido exatamente na forma com que foi descrito pelo nutricionista responsável, pois muitas vezes o valor orçamentário é baixo e por vezes a distribuição dos alimentos é falha, tendo a equipe de funcionários da escola que resolver a situação e montar a alimentação do dia com a alimentação disponível em estoque.

Por isso é muito importante que seja realizado o treinamento da equipe que atuará junto ao nutricionista nessa jornada, pois assim serão alcançados melhores resultados na realização das preparações, menos desperdício e melhor aproveitamento dos alimentos.

## **CONCLUSÃO**

O Plano Nacional de Alimentação Escolar PNAE, proporciona aos estudantes da rede pública uma atenção e atendimento especial voltado para o bem-estar. Uma criança bem alimentada terá um melhor aproveitamento escolar e um crescimento mais saudável.

Considerando que a saúde da criança e o valor nutricional dos alimentos caminham juntos, a proposta de incluir no cardápio escolar alimentos funcionais promotores de saúde ricos em antioxidantes, agregou as preparações um melhor sabor e valor nutricional aos pratos.

Diferentes alimentos fornecem substâncias vitais a saúde, por isso as crianças devem ser incentivadas a consumirem uma maior quantidade de frutas e hortaliças durante as refeições, e a escola exerce um papel fundamental na educação alimentar dessas crianças.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, B. **Orçamento e necessidades nutricionais na Alimentação Escolar: análise da efetividade no uso dos recursos públicos.** XXII Congresso Brasileiro de Custos – Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 11 a 13 de novembro de 2015.

COSTA, N.S. **Sobremesa Simbiótica de Inhame (*Dioscorea sp.*) E Manga Ubá (*Mangífera indica L.*).** Dissertação do programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal de Viçosa, MG, 2019.

CONSELHO REGIONAL DE NUTRICIONISTAS. **A Importância da Nutrição para o Sistema Imunológico,** 8ª Região, Curitiba, PR, ago. 2009. Disponível em <http://www.crn8org.br/noticias/2009/sistema-imunologico.htm>. Acesso em: 27 set. 2019.

CARVALHO, P. G. B. et al. **Hortaliças como alimentos funcionais.** Embrapa Hortaliças, artigo convidado, v.24, nº4, out-dez. 2006.

DE PAULA RIBEIRO, A. L.; CERATTI, S.; BROCH, D. T. **Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e a participação da agricultura familiar em municípios do Rio Grande do Sul.** Revista GEDECON-Gestão e Desenvolvimento em Contexto, 1, n. 1, p. 36-49, 2013.

LOUREIRO, I. **A importância da educação alimentar: o papel das escolas promotoras de saúde.** Revista Portuguesa de Saúde Pública, 22, n. 2, p. 43-55, 2004.

MORAES, F. P.; COLLA, L. M. **ALIMENTOS FUNCIONAIS E NUTRACÊUTICOS: DEFINIÇÕES, LEGISLAÇÃO E BENEFÍCIOS À SAÚDE.** Revista eletrônica de farmácia, 3, n. 2, 2006.

MILITÃO, F.L. ; FURLAN, M.R. **Alimento funcional através do uso de *ocimum basilicum L.* (Manjericão) como aromatizante e tempero.** Centro de Pós Graduação Faculdade Osvaldo Cruz. Revista Acadêmica Osvaldo Cruz, 2014.

MARCHI, J. P. ; et al. **CURCUMA LONGA L. , O açafrão da Terra, e seus benefícios medicinais.** Arq. Ciências Saúde UNIPAR, Umuarama, v.20, nº3, p. 189-194, set/dez. 2016.

PNAE. **Programa Nacional de Alimentação Escolar.**  
<https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>. Acesso em: 26 out 2019

PROENÇA, R. P. D. C. **Alimentação e globalização: algumas reflexões.** Ciência e Cultura, 62, n. 4, p. 43-47, 2010.

SANTOS FILHO, B. M. D. **A gestão da alimentação na creche Augusto Varela Toscano de Brito, do centro integrado de educação e cultura do município de Guarabira/Pb.** Tese de mestrado. 2015.

SOUZA, E. A. D.; BARBOSA FILHO, V. C.; NOGUEIRA, J. A. D.; AZEVEDO JÚNIOR, M. R. D. **Atividade física e alimentação saudável em escolares brasileiros: revisão de programas de intervenção.** Cadernos de Saúde Pública, 27, p. 1459-1471, 2011.

SILVA, A. M. ; SCHNEIDER, V. C. ; PEREIRA, C. A. M. **Propriedades Químicas e Farmacológicas do licopeno.** Revista Eletrônica de Farmácia, v 2, 36-61, 2009.

VIDAL, A. M.; et al. **A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças.** Caderno de Graduação- Ciências Biológicas e da Saúde. Aracaju, v 1, nº 15, p. 43-52, 2012.