



PROJETO INTEGRADO

**CURSO DE NUTRIÇÃO
MÓDULO 2**

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

Unidade de Estudo	Professor Responsável
Educação alimentar e nutricional	Glauca 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: Glauca M. Navarro de Abreu Ruga

NUTRIÇÃO ESCOLAR: APRIMORAMENTO E EQUILÍBRIO

	INTEGRANTES DO GRUPO	RA
1	Brenda Mayara de F. Diniz	19000741
2	Kelly C. Conte	19000549
3	Lilian C. Dantas	19000389
4	Marcela R. Alípio	19001178
5	Maria Fernanda B. Gabeloto	19000109
6	Reginaldo A. dos Santos	19000361

TEMA

MELHORIAS NA MERENDA ESCOLAR VISANDO UM FUTURO SAUDÁVEL

TÍTULO

NUTRIÇÃO ESCOLAR: APRIMORAMENTO E EQUILÍBRIO

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar a merenda escolar de escolas públicas e propor uma melhoria nesses cardápios, visto que é o local onde a maior parte da população passam numerosos anos da sua vida, contendo assim uma alimentação adequada, visando aumentar o valor nutricional da refeição. Ressaltando que algumas escolas são beneficiadas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), fazendo com que a alimentação escolar seja um direito que o Estado deve assegurar. Para realizar as modificações, foram analisadas as condições da merenda nas escolas e, posteriormente, efetuadas adaptações com os alimentos já disponibilizados pelo governo, averiguando todos os aspectos nutricionais, como: quantidade de carboidratos, lipídeos, proteínas, fibras e demais componentes, sendo algumas das alterações realizadas: o incremento da casca do chuchu e do talo dos brócolis, substituição do óleo pela banha, adição de temperos que proporcionam benefícios na saúde do ser humano, entre outros. Por ter relação com crianças, foi elaborado um prato colorido e chamativo, para que despertassem nelas, interesse pelos alimentos, visando aumentar o consumo de comidas ricas nutricionalmente. Desse modo, levando aprendizado de como consumir alimentos mais saudáveis, potencializando e refletindo em toda a vida do indivíduo, acarretando também em uma melhora na saúde de todos que passam pelo ambiente escolar.

Palavras-Chaves: Alimentação Escolar. Merenda. Aproveitamento Integral. Nutrição. Saúde.

ABSTRACT

The study has the intended to analyze the school meals of public schools and to propose an improvement in these menu, since it is a place where most of the population spends many years of their life, expecting so a nutritional meal, looking for a health improvement. Note that some schools are benefit from a National Program (PNAE), as guarantee that every school has the right and the state must assure it. A study and analyze has done on the menu, to subsequently, made the adjustments with foods available by the government, checking all nutritional aspects, such as: carbohydrates, lipids, proteins, fibers and other components, being some of the alterations made: the increase of chayote bark and broccoli count, substitution of a health oil, addition of spices that provide benefits to human health, among others. As dealing with kids, a colorful and flashy dish was prepared to increase the intake of foods rich in nutrition. Like that, the study has showed how improve the consume of meal and snacks, reflecting on the individual's life, also detecting an improvement in the health of all who pass through the school environment.

Keywords: School. Lunch. Snack. Nutrition. Health care.

1 INTRODUÇÃO

A escola é o local onde a maior parte da população passam numerosos anos da sua vida e, conseqüentemente, grande parte de sua alimentação é constituída pelo o que é oferecido na merenda escolar.

No entanto, de acordo com Campos et al. (2004) pelo fato das pessoas permanecerem um alto intervalo de tempo nas escolas, é comum os familiares fornecerem lanches, alimentos industrializados e até dinheiro para o consumo em cantina escolar. Além do mais, a população, mais especificamente os adolescentes, constantemente omitem as refeições, como o desjejum e consomem uma alta quantidade de refrigerante. (DAMIANI et al., 2000).

Dessa forma, atos como os citados anteriormente, faz com que seja fortalecido o hábito de consumir alimentos que são constituídos de altas calorias, poucos nutrientes e elementos químicos nocivos à saúde.

Assim, a orientação nutricional deve ser incluída no planejamento de educação em saúde de maneira concreta, enfatizando a importância da prática alimentar no contexto de saúde geral. (CAMPOS et al., 2004).

Dessa maneira, segundo Cruz et al. (2011) é necessário uma alimentação adequada para garantir o desenvolvimento apropriado, principalmente, na infância e na adolescência. Além de diminuir os riscos à saúde e favorecer para que seja atingido o potencial genético de crescimento. Por isso, de acordo com FISBERG et al. (2000) essas fases são classificadas como frágeis, visto que são condições relacionadas com a alimentação e nutrição.

Em harmonia com González (2002), o Fundo das Nações Unidas para a Infância declarou que além dos danos relacionado à saúde e ao crescimento, deficiências alimentares comprometem a evolução mental e intelectual, gerando desequilíbrios.

Outrossim, é importante ressaltar que as escolas que são beneficiárias do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), precisam estar conscientizadas que a alimentação no ambiente escolar é um direito que o estado deve assegurar, oferecendo alimentação adequada para todos os dias letivos. (SIQUEIRA et al., 2014).

Diante desse contexto e buscando aprimorar as merendas escolares já existentes, foi proposto um desafio de modificar, incrementar e melhorar a alimentação servida nos locais de ensino.

Portanto, a pesquisa visa, principalmente, aumentar o valor nutricional de cada refeição e torná-las mais atrativas ao paladar dos estudantes. Por esse motivo, tem como objetivo modificar formas de preparo, mudar temperos e gorduras utilizadas no decorrer do preparo e, adicionar alimentos que se mostrem necessários.

As alterações realizadas foram:

- O incremento da casca do chuchu no feijão;
- A polpa do chuchu preparado em forma de purê junto com a cenoura (adicionada);
- A substituição do óleo pela banha;
- A utilização dos brócolis (com o talo) na carne moída;
- Adição do tempero kummel no chuchu;
- Acréscimo do tomilho na carne moída;
- Demolhar o feijão.

Por conseguinte, para a realização desse trabalho foi utilizado recursos bibliográficos, como artigos já publicados e análises realizadas, para compreender melhor como cada alteração proposta na alimentação escolar enriquece ou prejudica a saúde e desenvolvimento dos cidadãos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

MATERIAIS

Foram utilizados no preparo os seguintes alimentos:

- Alho;
- Arroz;
- Banha de porco;
- Brócolis (inteiro, incluindo o talo);
- Cebola;
- Cebolinha;
- Carne moída;
- Cenoura;
- Chuchu (inteiro, incluindo a casca);
- Feijão;

- Kümmel.
- Sal;
- Salsinha;
- Tomilho;
- Vinagre.

Os utensílios utilizados foram:

- Colheres;
- Concha;
- Descascador;
- Escorredor;
- Facas;
- Garfo;
- Panela de pressão
- Panela normal;
- Tabua.

E, por fim, o equipamento empregado foi o fogão.

MÉTODOS

Primeiramente lavou-se o arroz na água corrente, depois foram refogados o alho e a cebola na banha e, logo após acrescentar o arroz, fritou-se enquanto manuseava por cerca de 30 segundos. Colocou-se a água que já estava fervida e foi adicionado o sal, deixando cozinhar com a chama baixa até que a água secasse um pouco, tampou-se a panela até acontecer o cozimento total do arroz.

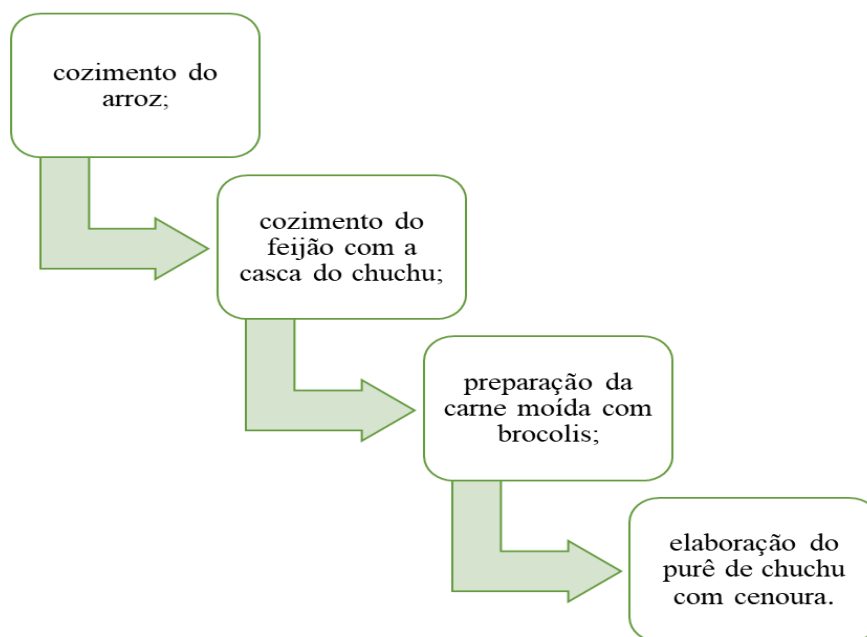
Em seguida foi preparado o feijão, foram retirados os feijões que possuísem um aspecto de que não estavam bons e as pedrinhas. Colocou-se de molho por, em torno de 20 minutos em água filtrada, adicionando uma colher de sopa de vinagre para quebrar o ácido fítico. Depois de remover do molho, foram lavados os feijões na água corrente e adicionou-se água pura para realizar a cocção, enquanto cozinhava foram picados o alho e a cebola, colocando-o na panela junto com a banha. Posteriormente, após cozinhar o feijão, refogaram-se ele junto com o alho, a cebola e a banha. Foram adicionados o sal e a casca do chuchu

lavada, higienizada e triturada, deixando-o ferver por, aproximadamente, 15 minutos ou até que chegasse ao ponto.

Em seguida, seguiu-se para o preparo da carne moída. Em uma panela foram refogados o alho e a cebola na banha, logo após, foi inserido a carne moída, o sal e o tomilho. Deixou-se refogar até que ficasse bem cozida, adicionaram-se os brócolis já cozidos na água e foram picados os talos em cubos pequenos até ficar quase imperceptível. Foi finalizado com cebolinha e salsinha picadas também.

E, por fim, criou-se um purê com chuchu e cenoura. A cenoura e o chuchu foram cozinhados separadamente, a cenoura por, aproximadamente, 20 minutos, sendo adicionada com a água já fervendo, fatiadas em rodela finas e o chuchu por, aproximadamente, 10 minutos, também sendo adicionado com a água já fervendo e cortado em cubos, ambos com sal já na água na hora do cozimento. Após chegar ao ponto, amassou-se o chuchu e a cenoura, com o auxílio de um garfo, ambos isolados. Seguidamente, misturaram-se os dois até formar um purê homogêneo.

Figura 1 – Fluxograma do procedimento experimental



3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

FITATO

O feijão é um alimento muito usado pela população hoje em dia, principalmente no Brasil. Entretanto, ele vem sendo utilizado há muito tempo, a título de exemplo, pelos povos astecas, maias e incas. (TORRALBO, 2016).

Considerados como alimentos de alto valor nutricional, ricos em aminoácidos essenciais, vitaminas e minerais, estes grãos contêm uma substância que pode atuar como um “fator antinutricional”, caso seja preparado de forma incorreta. Trata-se do fitato, um inibidor enzimático, presente na camada mais externa do grão. O fitato dificulta o processo digestivo e geralmente se liga a algumas proteínas e minerais no trato intestinal, como cálcio, zinco, ferro e magnésio, e pode impedir a sua adequada absorção e assimilação pelo organismo. É por isso que uma dieta rica em grãos integrais não fermentados pode levar a sérias deficiências de minerais e perdas ósseas, além de Síndrome do Intestino Irritável. O conteúdo de fitato em cada leguminosa depende das condições do ambiente de plantio, como por exemplo, o pH e a quantidade de suplemento de fósforo para a planta. (TORRALBO, 2016).

De acordo com Lewinski (2009), fitato é a forma química do ácido fítico, este por sua vez é um componente natural das plantas. Estão presentes principalmente nos cereais integrais, no feijão e na soja. O feijão contêm entre 0,7% a 1,5%, já a soja possui de 0,6% a 1,2% de fitato.

As fibras solúveis encontradas nas sementes possuem, aproximadamente, 75% de ácido fítico. (TORRE citado por SILVA et al., 1999).

O ácido fítico possui um forte potencial quelante, contendo seis prótons dissociados com pK's menores do que 3,5 e seis prótons dissociáveis com pK's entre 4,6 e 10. (ERDMAN citado por SILVA et al., 1999; NOLAN et al. citado por SILVA et al., 1999).

Ademais, ele vem sendo retratado como porções armazenadas de fósforo, fosfatos reativos e de energia. (SILVA et al., 1999).

Nas sementes de leguminosas o ácido fítico contêm aproximadamente 70% do conteúdo de fosfato, sendo estruturalmente integrado com proteínas e/ou minerais na forma de complexos. (ZHOU; ERDMAN citado por SILVA et al., 1999).

Portanto, simbolizam uma classe de ocorrência natural proporcionados ao decorrer da maturação de sementes e grãos. (SILVA et al., 1999).

Para além dos macros nutrientes (gordura, proteína e hidratos de carbono) e micronutrientes (água, vitaminas, antioxidantes, minerais, fibra, etc.) existem os anti nutrientes. Estes são substâncias que ocorrem naturalmente como as saponinas e os fitatos, provenientes das plantas, interferem com a utilização e absorção dos outros nutrientes. São compostos produzidos pelas plantas como parte de uma estratégia

de defesa. Têm um péssimo comportamento no nosso intestino dado que não os conseguimos digerir. Atacam a barreira parcialmente permeável dos intestinos e causam a síndrome do intestino frágil, deixando passar para o nosso interior bactérias, vírus e macro moléculas. Os anti nutrientes também têm a capacidade de se ligarem aos nutrientes, bloqueando a sua absorção. Assim, aparecem problemas gástricos, dispepsia, e a mãe de todas as doenças – inflamação. Sintoma como dores de cabeça, menor desempenho cerebral, dores nas articulações e doença autoimune são comuns. (MARTINS, 2017).

Outrossim, eles são conhecidos por reduzir muitos nutrientes, como por exemplo, o zinco e o cálcio. Além de tornar menor a absorção de proteínas e aminoácidos, pois, eles se conectam aos minerais e as proteínas, produzindo complexos insolúveis e, conseqüentemente, impedindo-os de serem absorvidos. (MARTINS, 2017).

As verduras, basicamente, não possuem fitatos, sendo as sementes de cereais, legumes e oleaginosas as maiores portadoras dessa substância, sendo a soja a que possui maior quantidade. (MARTINS, 2017).

O hábito de deixar de molho em água, antes do cozimento, o arroz e o feijão é bem saudável, já que reduz o índice de fitatos em torno de 20%. E se deixarmos de molho de um dia para o outro, para promover a fermentação natural, a quantidade de fitatos é reduzida em 90%. As sementes, oleaginosas, leguminosas e cereais contêm antinutrientes - inibidores da enzima tripsina, oxalatos e fitatos, ou ácido fítico, substâncias que bloqueiam a absorção de uma série de substâncias essenciais ao organismo, como o cálcio, ferro, magnésio e zinco. (MARTINS, 2017).

Muitos profissionais da saúde consideram o fitato um antinutriente, que provoca deficiência de minerais. Segundo FELIPE (2013), alguns estudos da década de 80 mostraram que a presença no intestino, diminui a biodisponibilidade de ferro, zinco, cálcio e magnésio.

Nos alimentos, sob condições naturais, o ácido fítico encontra-se carregado negativamente, o que lhe confere alto potencial para complexação com moléculas carregadas positivamente como cátions e proteínas (CHERYAN citado por SILVA et al., 1999).

Os complexos fitatoproteína são constituídos por interações que incluem diversos grupos, dentre eles estão os grupos α -amino terminal, ϵ -amino da lisina, imidazol da histidina. (SILVA et al., 1999).

Em condições fisiológicas, o ácido fítico é ionizado e interage com proteínas e íons metálicos (REDDY citado por SILVA et al., 1999). Grande parte são insolúveis e biologicamente indisponíveis para seres humanos. Além de possuir menor relação molar fitato/zinco e fitato/cálcio em leguminosas e cereais cozidos em comparação aos grãos crus.

Nas regiões em que as leguminosas e os cereais são ingeridos pelas leveduras após a fermentação, os minerais ficam livres de sua ligação com o fitato. (HEANEY; WEAVER citado por SILVA et al., 1999). É um integrante comum de fórmulas infantis, podendo ser ingerido através de fórmulas preparadas com cereais, soja e outras leguminosas (LONNERDAL citado por SILVA et al., 1999).

Com isso, a alta ingestão de fitato está associada com vários efeitos nutricionais negativos ao ser humano (HEANEY; KHOKHAR et al. citado por SILVA et al., 1999), sendo que estes compostos são reconhecidos pela diminuição na biodisponibilidade de compostos minerais e proteína. (ERDMAN; ALLI et al.; GRAF; SERRAINO et al. citados por SILVA et al., 1999).

Surpreendentemente, ainda que, o ácido fítico seja capaz de precipitar cátions no pH intestinal, somente em raros casos a presença do ácido fítico na dieta pode estar diretamente associada com deficiências de minerais em seres humanos (GRAF citado por SILVA et al., 1999). Segundo Deshpande et al. (1990) citado por Silva et al. (1999) o fitato pode ser considerado bastante estável ao calor. Entretanto, estudando a qualidade de feijões cozidos, encontraram uma correlação inversa entre tempo de cozimento e teor de ácido fítico em feijões, ou seja, maior tempo de cozimento menor teor de fitato. (KON et al. citado por SILVA et al., 1999).

Segundo Castro (2010), oxalato é o resultado do metabolismo de aminoácidos e do ácido ascórbico, não sendo metabolizado no organismo humano e, conseqüentemente, é expelido pela urina. Atuando como um antinutriente, reage com os íons de ferro e cálcio, sendo importante para o melhor funcionamento do organismo.

No caso do cálcio é mais perigoso, pois se forma o oxalato de cálcio monohidratado, que é um sal de baixa solubilidade e seus cristais cresce nos rins formando os cálculos renais. (MARTINS, 2017).

Devemos evitar o consumo dos alimentos ricos em oxalatos. Os grãos devem ser higienizados antes do consumo para a retirada das saponinas, estas por sua vez, proporciona um sabor amargo aos grãos e têm efeitos anti nutricionais, reduzindo a absorção dos nutrientes no intestino, tendo efeito tóxico se consumido em excesso. As lectinas são resistentes, não podendo ser destruídas nem pelas enzimas da digestão e nem da acidez do estômago, ocasionando lesões nas células e tecidos dos mesmos, conseqüentemente, interfere na absorção dos nutrientes, na flora intestinal e altera o sistema imunológico dos intestinos. (MARTINS, 2017).

Estudos científicos analisaram lectinas tóxicas encontradas no feijão, na soja, na ervilha, no trigo, na jaca e no arroz. Portanto, são quase impossíveis as chances de não termos contato com as lectinas. Buscando evitar problemas, deve ser evitado comer plantas que possuem alta concentração de lectinas, de forma crua ou pouco cozida, além de evitar o alto consumo de sementes e cereais. (MARTINS, 2017).

CASCA DO CHUCHU

O chuchu é um alimento curcubitácea que, em conformidade com Ferreira (2005), se apresenta como uma das dez hortaliças mais consumidas no Brasil. No entanto, muitos cidadãos não o consomem devido ao gosto não ser acentuado, como de diversos outros alimentos.

As cascas, normalmente, são desprezadas e descartas. Todavia, de acordo com Monteiro (2009) podem apresentar numerosos aspectos, desde lisa até com espinhos. Ademais, a sua coloração varia do branco até o verde escuro, possuindo uma pigmentação mais esverdeada do que sua polpa, mostrando que os teores de clorofila são maiores e, conseqüentemente, que possui efeito antioxidante.

Dentre tantos componentes, a fibra, a proteína e o cálcio se destacam entre os valores encontrados nas partes não convencionais comparando às convencionais. Enquanto na polpa, a quantidade de proteína é 0,78 g a cada 100g, na casca esse valor é de 1,50 g. A quantidade de fibra é, aproximadamente, 9,64 vezes maior na casca do que na polpa, contendo, 16,88 g e 1,75 g, respectivamente. E, por fim, o valor de cálcio presente é de 6,83 mg na polpa e 14,38 mg na casca, também a cada 100 g. (MONTEIRO, 2009).

O consumo integral dos vegetais pode aumentar significativamente o consumo de fibras e auxiliar no alcance das necessidades diárias. Em relação ao chuchu, pode-se verificar que só haverá ingestão de fibras quando o vegetal for consumido integralmente. (MONTEIRO, 2009).

Neste aspecto, o aproveitamento integral do chuchu garante um alto potencial nutritivo, impedindo o desperdício de alimentos e nutrientes. Além do mais, é um enorme potencial ingrediente para adicionar em outros alimentos (CRISTO et al., 2015).

Segundo Poty (2007) as substâncias que contém na casca do chuchu, contribuem na conservação dos minerais e das vitaminas dos alimentos. Outrossim, como eles soltam líquidos e elementos na água do cozimento, pode ser utilizado em outras preparações, como sopas, feijões, purês e, entre outros.

BRÓCOLIS

Os brócolis são ricos em minerais, como por exemplo, o cálcio, potássio, ferro, zinco e sódio e, além disso, é composto por variadas vitaminas, como A, C, B1, B2, B6, K, bem como fibra alimentar. Eles são considerados superalimento e contém poucas calorias (100 gramas - 36 kcal). Em sua composição, também são conhecidos por possuir propriedades anticancerígenas, devido à presença de fitoquímicos como os compostos isotiocianatos. Seu consumo diário evita doenças do coração, úlceras e gastrites. (MOYER, 2014).

Contudo, apesar de suas propriedades terem efeito positivo em qualquer idade, eles se destacam, principalmente, na dieta infantil porque oferecem uma quantidade maior de nutrientes em comparação outras, como por exemplo, as couves, a couve-flor ou o repolho. Como é uma boa fonte de ferro, recomenda-se como preventivo da anemia, além de ser um grande aliado do sistema imunológico, ajudando a reforçar as defesas. (MORENO, 2008).

A obesidade infantil apesar de poder ser genético, muitas vezes é provocada pelo hábito alimentar das crianças, o que causa um transtorno, podendo diminuir a qualidade de vida dos mesmos. Porém, um bom aliado saudável é os brócolis, pois, ele diminui os riscos de uma obesidade, devido seu baixo teor calórico. Além disso, suas proteínas, vitaminas e minerais, contribuem para que as funções metabólicas faça um uso melhor dos açúcares e gorduras. (MELHORCOMSAÚDE, 2018).

SAL MARINHO

O consumo de sal está cada vez maior e o excesso pode trazer diversos malefícios à saúde, a título de exemplo, a hipertensão e os cálculos renais. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que seja consumido no máximo 5g por dia, entretanto a população está consumindo mais do que a quantidade recomendada. (ZHAO, 2011).

O sal marinho é uma alternativa mais saudável, pois, não passa pelo processo de refinamento e possui menos sódio que os demais. O sal refinado passa pelo processo de aquecimento e refinamento fazendo com que perca boa parte do seu valor nutricional e receba diversos aditivos, como o iodo. Este por sua vez, é um mineral importante para a síntese dos hormônios presentes na tireoide, que regulam as funcionalidades do organismo e sua deficiência pode levar a alterações nas glândulas da tireoide, ocasionando em diversos casos, um nódulo. (MOZAFFARIAN, 2014).

Portanto, o sal marinho é uma ótima alternativa, considerando que ele possui o aditivo iodo, porém de forma natural, necessário para um bom funcionamento do organismo, como mencionado anteriormente.

ERVAS

Algumas atitudes devem ser modificadas para reduzir o consumo, como alterar o tipo de sal consumido, principalmente nas escolas, em que ervas aromáticas e temperos sem adição de sal podem ser utilizadas para promover o sabor. A maioria das ervas são encontradas facilmente e podem ser adquiridas através de um plantio em uma horta, como dentro da própria instituição de ensino, devido à praticidade e custo benefício que proporcionam. (CRIBB, 2010).

Alguns temperos como tomilho, salsinha e cebolinha trazem diversos benefícios, como a prevenção de problemas urinários e renais, facilita no processo de digestão, previne e/ou elimina a retenção de líquido no corpo, gripes e envelhecimento antecipado, entre vários outros benefícios. Por outro lado, o alho e a cebola possuem benefícios como aliviar a congestão nasal, combater vírus, bactérias e fungos, equilibrar os níveis de glicemia e melhora a circulação. (BONOMINI, 2015).

O kummel que também é um tempero consumido é conhecido como uma planta medicinal, nomeados também de cominho ou cariz, utilizada no tratamento de resfriados e problemas digestivos e intestinais. (LÓPEZ, 2008).

CENOURA

A cenoura é rica em fibras, nutrientes e antioxidantes, evitam a ação dos radicais livres sobre as células, além de ter sido associada à diminuição de níveis de colesterol, redução dos riscos de câncer e benefícios aos olhos. A sua coloração alaranjada está relacionado ao betacaroteno, um antioxidante que se converte em vitamina A. Um pedaço médio e cru contém 25 calorias, possui baixo índice glicêmico, que varia de 16 a 60.

Significando então, que o nível de açúcar no sangue não corre risco de aumentar rapidamente após sua ingestão, assim ajudando na redução de peso, além de ser benéfica para diabéticos. (VERZELETTI, 2010).

Sua principal fibra solúvel é a pectina, está por sua vez, ajuda a reduzir os níveis de açúcar no sangue. As fibras insolúveis estão na forma de celulose, obtendo também hemicelulose e lignina, reduzindo possíveis riscos de constipação. (VIEIRA, 1999).

O alto índice de colesterol no sangue causa um extremo risco para doenças cardíacas. O consumo regularmente da cenoura associa-se a níveis menores de colesterol, atuando como um tônico sobre o fígado, por ter um efeito depurativo e de limpeza. Colabora para que o fígado elimine o excesso de bÍlis e gorduras. (BOOG, 2008).

BANHA

Os óleos e as gorduras são identificados como lipÍdeos, podendo ser determinados como macronutrientes, insolúveis em água, que produz nove kcal por grama de lipÍdeo após oxidar no mesmo. Podendo ser diferenciado através de suas composições químicas, sendo iguais apenas se tratando de todos serem solúveis em solventes orgânicos e insolúveis em água (OLIVEIRA et al., 2008).

A banha de porco localiza-se nos tecidos gordurosos, como pele e barrigada dos suínos, sendo essa gordura obtida após sofrer um aquecimento estendido sob baixa temperatura, assim se tornando fluido, se solidificando quando e posto temperatura ambiente. Apresenta cor branca, além de conter sabor e odor bem característicos. A banha pode ser achada de uma forma diversa sendo ela a banha pura que é muito utilizada no preparo de carnes e leguminosas. (TEICHMANN, 2009).

Essa gordura possui alto índice de ácidos graxos saturados, seu ponto de fusão pode variar entre 3 a 45, no entanto, quanto maior for sua saturação, maior será sua solidificação, constância, persistência ao calor e a oxidação (TEICHMANN, 2009).

O ponto positivo na banha de porco está no fato de obter alta quantidade de ácido oleico (44%) sendo capaz de reduzir os níveis de colesterol LDL, através do ácido esteárico, contribuindo para não elevar os níveis de colesterol no sangue (LIMA et al., 2000).

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Através das modificações apontadas e os benefícios que cada alimento retém, foi executada uma refeição com muito mais fibras, proteínas, nutrientes, com uma apresentação mais colorida e agradável, além de um aproveitamento integral de quase 100%.

Figura 1 – Merenda escolar modificada.



Fonte: elaboração própria.

O preparo dessa merenda nas escolas, de acordo com a Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista (2018), consiste na utilização de óleo de soja para refogar o feijão, arroz e a carne moída. Nas alterações sugeridas, a troca pela banha visa diminuir o risco de diabetes, obesidade, problemas cardíacos, dentre outras patologias, e a quantidade de ácidos presentes, a título de exemplo, o ácido poli-insaturado, como mostra os dados fornecidos pela Unicamp (2011) e pelo site Alimentos Guru, na tabela a seguir:

Figura 2 – Dados referentes ao óleo de soja e a banha a cada 100g.

ALIMENTOS	Kcal	Lipídeos	Saturados	Mono-insaturado	Poli-insaturado
Óleo de soja	884	100	15,2	23,3	60,0
Banha	896	99,5	26,3	58,6	10,4

Fonte: elaboração própria.

O ácido poli-insaturado pode proporcionar diversos benefícios à saúde, quando consumido regularmente como, por exemplo, segundo Sales et al. (2010), alimentos ricos em ácidos graxos poli-insaturados e fibras, contribuem até mesmo para diminuir os níveis de triglicerídeos e LDL-c. No entanto, quando consumido em excesso, podem provocar inibição

de enzimas dos granulócitos, contribuindo para o avanço tumoral, diminuição da fabricação de anticorpos, dentre outras consequências relacionada ao ômega 6, ademais, no tocante ao ômega 3, o excesso pode propiciar a inibição da fabricação de eicosanoides W-6, um potente mediador inflamatório. (CUNHA, 2001).

Além disso, ambas as gorduras podem proporcionar benefícios, desde que sejam utilizadas equilibradamente e sem excesso, como por exemplo, o óleo de soja possui vitaminas A, vitamina E, esteróis e fitosteróis, este por sua vez, contribui para a diminuição do LDL-colesterol e não interfere nos níveis de HDL-colesterol, reduzindo também as chances de doenças cardiovasculares. (AZEVEDO et al., 2017).

O incremento da casca do chuchu no feijão visa aumentar, principalmente, a quantidade de fibras presente. Segundo a Unicamp (2011), o feijão carioca cru possui 18,4 g de fibra a cada 100 g, enquanto cozido a mesma quantidade possui 8,5 g. Com o acréscimo da casca do chuchu que, de acordo com Monteiro (2009), possui 16,88 g desse macronutriente, a combinação de ambos torna o alimento muito mais rico em fibras, além disso, se torna quase imperceptível e de fácil ingestão.

A modificação no preparo do chuchu propõe uma estratégia visando o aumento da ingestão da hortaliça pelas crianças. A adição da cenoura junto ao chuchu busca um resultado mais nutritivo e também mais apetitoso. O chuchu é um alimento com pouca proteína, porém com um alto teor de fibras, como mencionado anteriormente. Já a cenoura é um legume de baixo índice glicêmico que, em conjunto com o chuchu, resulta em um aspecto mais harmônico e colorido, chamando a atenção das crianças, além de fornecerem nutrientes e elementos químicos importantes, conforme dados da Unicamp (2011), mostrado na tabela abaixo.

Figura 3 – Dados referentes à cenoura e o chuchu a cada 100g.

ALIMENTOS	Fibra	Cálcio	Magnésio	Fósforo	Potássio
Cenoura	2,6	26,0	14,0	27,0	176,0
Chuchu (polpa)	1,0	8,0	7,0	13,0	54,0

Fonte: elaboração própria.

Foram acrescentado junto com a carne moída os brócolis, incluindo suas partes não convencionais, a título de exemplo, o talo. Visando não só enriquecer ainda mais o prato com os benefícios fornecidos pelo talo, mas também diminuir o desperdício, buscando

contemplar quase 100% dos alimentos e praticando um aproveitamento integral dos alimentos. Além do que, somar com a carne moída seria uma forma mais fácil e discreta das crianças ingerirem o alimento, sendo este muito importante por ser rico em minerais, possuir poucas calorias e ser uma hortaliça aliada ao combate a obesidade.

Através do aproveitamento das partes comumente inutilizadas, é possível não só alimentar um número maior de pessoas, mas também reduzir as deficiências nutricionais que possam existir, uma vez que, boa parte dos alimentos desperdiçados contém nutrientes com alto valor nutricional. (LAURINDO et al., 2014).

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que o controle da alimentação é de extrema importância em todos os ambientes que fazem parte da rotina de um ser humano, as escolas tem se mostrado um local de grande importância quando o assunto é reflexo alimentar, o fornecimento de uma refeição controlada através das escolas é a chave para evitar grandes problemas no futuro, principalmente quando essa refeição se completa com outras, realizadas fora desse ambiente.

A escola aplica por meio de projetos e didática a reeducação alimentar e o nutricionista avalia a alimentação ideal nas merendas, dessa forma o aprendizado de uma alimentação saudável irá ser potencializado e refletido na vida toda do indivíduo.

Com base em todas as análises de alterações possíveis na merenda escolar, determina-se que projetos como reuniões sobre educação alimentar, da maior ênfase ao mostrar a qualidade dos alimentos através das aulas, projetos de plantio, alterações de alguns alimentos e temperos de possível acesso, alteração no preparo de alguns alimentos, podem refletir grandiosamente na saúde de todos aqueles que passarem por esse ambiente, com um aprendizado para a vida toda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINI, Juliana da Silva et al. Efeito das condições de germinação de girassol na redução do teor de fitato e ativação de fitase e fosfatase ácida. **Ciências Agrárias**, v. 27, n. 1, p. 61-70, 2006.

ALIMENTOS GURU. **Banha de porco**. Disponível em: <<https://bit.ly/2CyblkD>>. Acesso em: 6 novembro 2019.

AZEVEDO, Cláudio Henrique et al. Óleo de soja x banha de porco – diferenças e preferências. **Rev. Pensar Gastronomia**, v. 3, n. 2, jul. 2017.

BONOMINI, F. et al. *Metabolic syndrome, aging and involvement of oxidative stress*. **Aging Dis.**, v. 6, n. 2, p. 109-20, 2015.

BOOG, Maria Cristina Faber. Atuação do nutricionista em saúde pública na promoção da alimentação saudável. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 33-42, 2008.

CAMPOS, Juliana Alvares Duarte Bonini et al. Merenda escolar e promoção de saúde. **Ciência Odontol. Bras.**, v. 7, n. 3, p. 67-71, 2004.

CASTRO, Rita de Cássia Borges. Como orientar a eliminação do oxalato da dieta?. **NUTRITOTAL**, 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/2oG6o5p>>. Acesso em: 23 setembro 2019.

CIERO, Priscila Di. **Porque deixar os grãos de molho?**. 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/2osyBwC>>. Acesso em: 26 setembro 2019.

COELHO, Cileide Maria Medeiros. *Seed phytate content and phosphorus uptake and distribution in dry bean genotypes*. **Braz. J. Plant Physiol.**, v. 14, n. 1, p. 51-8, 2002.

CRIBB, Sandra Lucia de S. P. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 3, n. 1, p. 42-60, 2010.

CRISTO, Tatiane Wendler de et al. Barra de cereais com adição de farinha de casca de chuchu: caracterização físico-química e sensorial entre crianças. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 36, n. 2, p. 85-96, 2015.

CRUZ, Georgiana Feitosa et al. Avaliação dietética em creches municipais de Terezina, Piauí, Brasil. **Rev. Nutr.**, v. 14, n. 1, p. 21-32, 2011.

CUNHA, Carlos Alberto Costa da. **Identificação e quantificação do teor de ácidos graxos poli-insaturados – ômega 3 – em frangos de corte**. 2001. 174 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Faculdade de Engenharia Química, Universidade de Santa Catarina, Florianópolis.

DAMIANI, Durval et al. Obesidade na infância: um grande desafio. **Pediatr. Mod.**, v. 36, n. 8, p. 489-490, 2000.

DAVILA, Marbelly A. et al. Leguminosas germinadas o fermentadas: alimentos o ingredientes de alimentos funcionales. **ALAN**, v. 53, n. 4, p. 348-54, 2003.

FELIPE, Marcia. Fitato: vilão ou aliado na prevenção de doenças?. **CLICRBS**, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/2nZhbYD>>. Acesso em: 30 setembro 2019.

FERREIRA, Jônatas de Aguiar. **Estudo da desidratação osmótica de fatias de chuchu (*sechium edule*, sw.)**. 2005. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica – Rio de Janeiro.

FISBERG, Mauro et al. Hábitos alimentares na adolescência. **Pediatr. Mod.**, v. 36, n. 11, p. 724-734, 2000.

FRANK, Gustavo. Chuchu: benefícios incluem combate ao câncer, envelhecimento e mais 6. **ATIVOSAÚDE**, 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/2pnxLBX>>. Acesso em: 21 setembro 2019.

GOMES, Michelle Efigênia Moreno et al. Aproveitamento integral dos alimentos: qualidade nutricional e consciência ambiental no ambiente escolar. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 10, n. 1, p. 203-217, 2017.

GONZÁLEZ, I. C. M. Nutrição nos escolares e adolescentes. **Rev. Nutr. Pauta**, v. 10, n. 53, p. 23-26, 2002.

GUEVARA, Verónica Rozano Ládrón et al. *Hortalizas, las llaves de la energía*. **Revista Digital Universitaria**, v. 5, n. 7, p. 1067-6079, 2004.

LAURINDO, Tereza Raquel et al. Aproveitamento integral de alimentos. **Interciência & Sociedade**, v. 3, n. 2, 2014.

LEWINSKI, Iara Waitzberg. O que são fitatos?. **NUTRITOTAL**, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/2nNFUis>>. Acesso em: 26 setembro 2019.

LIMA, Flávia Emília Leite et al. Ácidos graxos e doenças cardiovasculares: uma revisão. **Rev. Nutr.**, v. 13, n. 2, p. 73-80, 2000.

LÓPEZ, María D. et al. *Toxic compounds in essential oils of coriander, caraway and basil active against stored rice pests*. **Journal of Stored Products Research**, v. 44, n. 3, p. 273-278, 2008.

MARTINS, Fernanda. **Os anti nutrientes – fitatos, oxalatos e lectinas**. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2nL4K2C>>. Acesso em: 24 setembro 2019.

MECHI, Rodrigo et al. Avaliação química, nutricional e fatores antinutricionais do feijão preto (*Phaseolus vulgaris L.*) irradiado. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 25, n. 1, p. 109-114, 2005.

MELHORCOMSAUDE. **Brócolis para crianças: por que é tão recomendado?**. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/2obQaRE>>. Acesso em: 30 setembro 2019.

MONTEIRO, Betânia de Andrade. **Valor nutricional de partes convencionais e não convencionais de frutas e hortaliças**. 2009. 68 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu - São Paulo.

MORAIS, Carol. Por que deixar os grãos de molho?. **FALECOMANUTRICIONISTA**. Disponível em: <<https://bit.ly/2oruzVp>>. Acesso em: 26 setembro 2019.

MORENO, Diego A. et al. *El brócoli, fuente de ingredientes funcionales: glucosinolatos. Alimentación, nutrición y salud*, v. 15, n. 2, p. 49-53, 2008.

MOYER, V. A. *Vitamin, Mineral, and Multivitamin Supplements for the Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement*. **Ann. Intern. Med.**, v. 160, n. 8, p. 558–64, 2014.

MOZAFFARIAN, D. et al. *Global sodium consumption and death from cardiovascular causes*. **N. Engl. J. Med.**, v. 371, n. 7, p. 624-34, 2014.

OLIVEIRA, Admar Costa et al. O processamento doméstico do feijão-comum ocasionou uma redução nos fatores antinutricionais fitatos e taninos, no teor de amido e em fatores de flatulência rafinose, estaquiose e verbascose. **ALAN**, v. 51, n. 3, p. 276-83, 2001.

OLIVEIRA, Dutra et al. **Ciências nutricionais: aprendendo a aprender**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2008.

POTY, Clarissa. **Nutrientes estão escondidos nas cascas de muitos alimentos**. 2007. Disponível em: <<https://bit.ly/2luOp0O>>. Acesso em: 26 setembro 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA BOA VISTA. **Receituário da alimentação escolar**. São João da Boa Vista, 2018.

ROMARIZ, Dr. Luis. Anti nutrientes. **ANTIENVELHECIMENTO**, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/2pl2782>>. Acesso em: 26 setembro 2019.

SALES, A. L. C. C. et al. Dieta enriquecida em fibras e ácidos graxos poli-insaturados: efeitos no controle glicêmico e perfil lipídico de ratos diabéticos. **ARS Veterinaria**, Jaboticabal, SP, v. 26, n. 3, p. 138-146, 2010.

SILVA, Mara Reis et al. Aspectos nutricionais de fitatos e taninos. **Rev. Nutr.**, v. 12, n. 1, p. 5-19, 1999.

SIQUEIRA, Egle Machado de Almeida et al. Biodisponibilidade de minerais em refeições vegetarianas e onívoras servidas em restaurante universitário. **Rev. Nutr.**, v. 20, n. 3, p. 229-37, 2007.

SIQUEIRA, Renata Lopes et al. Análise da incorporação da perspectiva do direito humano à alimentação adequada no desenho institucional do programa nacional de alimentação escolar. **Ciência saúde coletiva**, v. 19, n. 1, p. 301-310, 2014.

TEICHMANN, Ione. **Tecnologia Culinária**. 2. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2009.

TORRALBO, Daniela F. Deixar ou não o feijão de molho? Faz alguma diferença?. **ENERGIEENUTRIÇÃO**, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2nK5WDo>>. Acesso em: 22 setembro 2019.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP. Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO. **Rev. e Ampl. UNICAMP/NEPA**, Campinas, ed. 4, p. 161, 2011.

VERZELETTI, A.; FONTANA, R. C.; SANDRI, I. G. Avaliação da Vida de Prateleira de Cenouras Minimamente Processadas. **Alimentos e Nutrição**, v. 21, n. 1, p. 87-92, 2010.

VIEIRA, J. V.; PESSOA, H. B. S. V.; MAKISHIMA, N. **A cultura da cenoura**. 1. ed. Brasília: Embrapa Comunicação para transferência de tecnologia, 1999, p. 77.

ZHAO, D.; QI, Z.; ZHENG, Z. et al. *Dietary factors associated with hypertension*. **Nat. Rev. Cardiol.**, v. 8, n. 8, p. 456-65, 2011.