



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	Glaucia 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: Glaucia M. Navarro de Abreu Ruga

Benefícios da adição de frutas e legumes na alimentação para um melhor desenvolvimento infantil no ambiente escolar

	Integrantes do grupo	RA
--	-----------------------------	-----------

1	Lavinia Cassia da Silva	19001181
2	Luísa Faria Vilella	19000339
3	Tássia Sturaro Martins	19000557
4	Taila Carolina Rosalin Machado	19000488
5	Vitória Carolina Alves de Barros	19000466

Tema

Merenda Escolar: Arroz, feijão, carne em cubos e salada de repolho com tomate.

Benefícios da adição de frutas e legumes na alimentação para um melhor desenvolvimento infantil no ambiente escolar

RESUMO

A alimentação saudável é de extrema importância para o ser humano. É necessário que esse estímulo aconteça desde a infância quando é feita a introdução alimentar que é o momento em que a criança está iniciando o contato com os alimentos. Essa fase é uma das mais importantes da vida já que o indivíduo está em desenvolvimento, sendo assim, diante dessa necessidade desenvolveu-se o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o qual proporciona um melhor desenvolvimento, crescimento e desempenho escolar diminuindo os riscos de desenvolver problemas de saúde quando adulto.

O objetivo deste estudo foi modificar um cardápio escolar já pré-estabelecido, garantindo a qualidade nutricional com base em alimentos funcionais de propriedades benéficas para a saúde. Foi então realizado como teste de aceitabilidade a exposição dos alimentos do cardápio para crianças de uma unidade de ensino e à partir disso foi realizado um vídeo educativo evidenciando o conhecimento das crianças em relação a eles.

Observou-se que após as alterações feitas, obteve-se um resultado positivo pois agregou um maior valor nutricional nas refeições.

PALAVRAS-CHAVES: Alimentação saudável, alimentação escolar, cardápio, desenvolvimento.

ABSTRACT

Healthy eating is extremely important to humans. It is necessary that this stimulus happens from childhood when the food is introduced, which is the moment when the child is initiating contact with food. This phase is one of the most important in life since the individual is developing, so, in view of this need, the National School Feeding Program (PNAE) was developed, which provides a better development, growth and school performance reducing the risks of developing health problems as an adult.

The objective of this study was to modify a pre-established school menu, ensuring nutritional quality based on functional foods with beneficial properties for health. It was then carried out as an acceptability test the exposure of food from the menu to children in an educational unit and from this was made an educational video showing the knowledge of children in relation to them.

It was observed that after the changes made, a positive result was obtained because it added greater nutritional value to meals.

Introdução

A formação dos hábitos alimentares inicia-se com a herança genética que interfere nas preferências alimentares, que sofre diversas influências do ambiente: o tipo de aleitamento recebido nos primeiros seis meses de vida; a forma como os alimentos complementares foram incluídos no primeiro ano de vida; experiências positivas e negativas quanto à alimentação ao longo da infância; hábitos familiares e condições socioeconômicas, entre outros (RIGO et al., 2010). A alimentação da criança, desde o nascimento e nos primeiros anos de vida, tem repercussões ao longo de toda a vida, a mesma é considerada um dos fatores mais importantes para a saúde da criança. Nesta fase, além de suprir as necessidades nutricionais, também é uma das principais formas de contato com o mundo externo.

A fase pré-escolar é um período decisivo na formação de hábitos alimentares, que tendem a continuar na vida adulta, por isso a importância de estimular o consumo de uma alimentação variada e equilibrada (BERNART; ZANARDO, 2011).

À medida que a criança começa frequentar outros ambientes, como a escola, se inicia uma intensa socialização, onde novas influências serão sofridas. Há uma grande tendência de repetir o comportamento de professores e de outras crianças, que podem ser bons ou ruins. Por isso, segundo Bernart Zanardo (2011) é necessário o incentivo de uma alimentação saudável em grupo. Pelo fato da criança ter seu hábito alimentar definido já na infância, é necessário o completo entendimento de seus fatores determinantes para que seja possível determinar o melhor processo educativo e aplicar mudanças efetivas no padrão alimentar da criança (RAMOS, 2000). O padrão de sua alimentação envolve a participação efetiva dos pais como educadores nutricionais, bem como as estratégias adotadas por eles na hora da refeição. Há evidências que o comportamento alimentar do pré-escolar é determinado primeiramente pela família, e em segunda instância pelas outras interações psicossociais e culturais da criança. A maior dificuldade é fazer com que a criança aceite uma alimentação variada, para que assim suas preferências e adquira hábitos alimentares mais saudáveis e adequados, uma vez que muitas crianças têm neofobia, fenômeno este denominado pelo medo de experimentar novos alimentos e sabores. As preferências alimentares das crianças na idade pré-escolar tende ao elevado consumo de carboidrato, açúcar, gordura e sal, e um baixo consumo de vegetais e frutas, se compararmos às quantidades recomendadas. Esta tendência depende, em grande parte, dos padrões culturais de alimentação do grupo social ao qual ela pertence e a socialização alimentar da criança. (RAMOS, 2000). A educação nutricional é conceituada como um processo educativo no qual, através da união de conhecimentos e experiências do educador e do educando, vislumbra-se tornar os sujeitos autônomos e seguros para realizarem suas escolhas alimentares de forma que garantam uma alimentação saudável e prazerosa, propiciando, então, o atendimento de suas necessidades fisiológicas, psicológicas e sociais (CAMOSSA et al., 2005). Visando na formação ou mudança de hábitos alimentares saudáveis, isto implica em uma enorme mudança que se vincula as práticas e atitudes diárias do indivíduo (BERNART; ZANARDO, 2011). As atividades desenvolvidas em crianças na idade pré-escolar, deve ser de forma que seja possível a compreensão delas, levando em conta as capacidades cognitiva, motora, afetiva e outras, mantendo a relação médico/paciente saudável e respeitando as características individuais de cada grupo (SALVI, 2009). O ambiente mais favorável para o desenvolvimento de programas e ações de educação nutricional, com certeza é a escola. Por ter sua estrutura muito

próxima da família de seus alunos pode envolver também eles, atingindo assim um maior número e pessoas envolvidas na vida social do paciente/aluno. E ainda mais, a relação custo benefício das intervenções escolares apresentam normalmente um ótimo índice. (SALVI, 2009). As dinâmicas ludo pedagógicas são essenciais na promoção de bons hábitos alimentares. As crianças aprenderam mais facilmente por meio de brincadeiras, sobretudo quando o assunto de alimentação saudável, inclui o aumento do consumo de frutas, legumes e verduras, e a diminuição do consumo de doces, frituras etc. Sendo assim, Bernart Zanardo (2011) conclui que os escolares passaram a ter maior contato com os alimentos mais rejeitados (verduras, frutas e legumes) e aprenderam sobre a importância do consumo de cada grupo alimentar.

Diferentes experiências brasileiras no âmbito da escola são reconhecidas pelo desenvolvimento de uma série de ações que possibilitam ampliar, de forma significativa, o papel da alimentação escolar para a promoção da educação em saúde e nutrição. (COSTA; RIBEIRO; RIBEIRO, 2001).

A promoção de saúde inclui a necessidade de desenvolver os meios necessários que permitam uma comunidade ou um indivíduo melhorar e exercer maior controle sobre sua saúde. Com a ajuda de profissionais e funcionários da escola, essa ideia flui exercendo atividades interativas como o plantio fácil de verduras que poderão ser consumidas pelas próprias crianças. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), é dentre as diversas situações nas quais as atividades educativas em nutrição podem ocorrer, uma área importante de atuação visando promover a saúde e possibilitando construir novos conhecimentos. De acordo com documento do Conselho Federal de Nutrição sobre o "Panorama da Alimentação Escolar; desse modo, o PNAE pode ser considerado também um instrumento pedagógico, não apenas por fornecer uma parte dos nutrientes que o escolar necessita diariamente, mas também por se constituir em espaço educativo melhor explorado, quando, por exemplo, estimula a integração de temas relativos à nutrição ao currículo escolar. A busca por uma alimentação saudável parte então da mudança dos cardápios escolares, sendo assim propondo alterações nas receitas de forma que a criança que se alimente por um grupo de alimentos incorporado em uma só refeição traga benefício para sua saúde alimentar. Essa refeição necessita de um balanceamento entre todos os grupos alimentares trazendo harmonia entre os nutrientes. A criança

em idade escolar pode participar do programa de merenda na escola ou se a família preferir levar o lanche de casa. O “Programa Merenda Escolar Nacional” estabelecido em 1946 tem como base oferecer a alimentação a crianças de baixa renda, além disso existe o “Programa Desjejum na Escola” de 1996 onde acontece uma distribuição de lanche pós aula para cerca de 70% da escola. A medida que as crianças crescem, elas passam a adquirir conhecimento e assimilar conceitos. No período escolar, podem surgir problemas como falta de apetite, decorrente de excesso de atividades e de rotina sobrecarregada, e insuficiência da primeira ou da segunda refeição do dia, dependente do horário de entrada às aulas. Assim, a família deve organizar os períodos de refeição adequadamente, levando em conta o horário escolar, mesmo que a criança passe a se alimentar separadamente dos outros familiares, e evitar sobrecarregar a criança de atividades.

A obesidade infantil apresentou alarmante aumento nas últimas três décadas e tornou-se grande problema de saúde pública. A estimativa mundial da International Obesity Task Force (IOTF, 2005) é de que haja, atualmente, 155 milhões de crianças com excesso de peso (sobrepeso/obesidade). Os países industrializados são os que apresentam a mais alta prevalência de obesidade infantil. Esses índices são alarmantes, considerando-se não só o aumento do risco de doenças crônico-degenerativas causado pela obesidade, como também o custo financeiro do seu tratamento ou controle. Por esse motivo, é essencial a instituição de medidas para a prevenção da obesidade ainda na infância. Essas medidas podem ser iniciadas já na vida intrauterina, a partir da promoção da saúde da gestante, identificação de fatores de risco para sua saúde e da criança e da orientação quanto a hábitos de vida que favoreçam o peso saudável. Além disso, é importante que a família, a escola e a comunidade como um todo estejam engajados no projeto coletivo de melhorar a saúde da população infantil.

A obesidade infantil traz repercussões clínicas que levam à morbidade leve a moderada ou mesmo a condições potencialmente letais, em longo prazo. Pode-se afirmar que as consequências da obesidade têm implicações de caráter metabólico, anatômico, psicológico e comportamental. Distúrbios metabólicos relacionados à obesidade podem ser achados isolados de exames clínicos ou laboratoriais e a combinação entre resistência à insulina, hiperglicemia, hipertensão arterial sistêmica, aumento de triglicérides e diminuição do HDL constitui o diagnóstico de síndrome metabólica, com sérias repercussões para o desenvolvimento de problemas

cardiovasculares na vida adulta. A resistência à insulina, aparentemente, deve-se a alterações nos receptores celulares periféricos desse hormônio e tem sua hipótese baseada no achado de hiperinsulinemia.⁶ Além disso, está associada ao desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 e outros distúrbios como hipertensão arterial sistêmica e dislipidemias. Segundo a Associação Americana de Diabetes, 20 a 25% dos pacientes obesos pediátricos apresentam alguma alteração no metabolismo de glicose.⁹ Apesar da elevação compensatória dos níveis insulínicos, a glicemia pode permanecer elevada e o paciente desenvolver o diabetes mellitus tipo 2. A hipertensão arterial sistêmica associada à obesidade não possui sua fisiopatologia completamente elucidada. A literatura relata aumento do débito cardíaco em obesos, resistência à insulina e alterações vasculares relacionadas à hipertensão arterial sistêmica e aumento dos níveis pressóricos proporcionalmente ao aumento no Índice de massa corporal (IMC). Cerca de 20 a 30% dos obesos pediátricos têm elevados níveis de pressão arterial sistêmica e risco 2,4 vezes mais alto do que as eutróficas de desenvolver hipertensão arterial sistêmica. O fator mais importante implicado na sua gênese na infância é a obesidade, portanto, torna-se fundamental a investigação sistemática dessa doença em todos os pacientes obesos. O perfil lipídico apresenta, como alterações, o aumento dos triglicérides, redução dos níveis de HDL e alteração na estrutura do LDL e é importante fator de risco para a aterosclerose e todos os distúrbios cardiovasculares associados. Em adolescentes obesos, é observado importante aumento de LDL bem como dos triglicérides e níveis de HDL reduzidos. A dislipidemia na infância e adolescência é dos principais fatores de risco comprovados para desenvolvimento de doença cardiovascular na idade adulta. As repercussões anatômicas em relação à obesidade são comuns como o aumento de peso que leva à sobrecarga de articulações e ossos, principalmente dos joelhos; trauma nas articulações, fraturas, distúrbios de crescimento, apneia do sono; e alterações anatômicas em laringe, tórax e abdome. Além disso, a obesidade causa repercussões sobre a atividade neurológica da criança e pode levar à sonolência e distúrbios da aprendizagem. Não existe consenso na literatura sobre a ligação da obesidade à depressão. Sintomas depressivos são comuns no paciente pediátrico e constituem diagnóstico diferencial de distúrbios do sono ou doenças endocrinológicas. Mais comumente são constatados tristeza, problemas de aprendizado e transtornos familiares. A relação com colegas na escola por vezes é conturbada. Na adolescência, a preocupação com a imagem corporal e a adoção de dietas para perda de peso

podem ser fatores de risco para desenvolvimento de transtornos de ansiedade ou mesmo anorexia. Questões comportamentais, principalmente entre os adolescentes, como aceitação social, dificuldade em relacionamentos afetivos e insatisfação com imagem corporal podem trazer sérias repercussões, causando impacto na qualidade de vida e na adequação ao tratamento, e levar a depressão e ansiedade graves. Por isso, o aspecto psicológico da obesidade deve ser abordado na consulta pediátrica, com a mesma importância que os demais aspectos biológicos.

OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo apresentar propostas de melhorias em alimentação nutricional nos cardápios escolares, já que a escola desempenha importante papel na formação dos hábitos alimentares. E visto que é nesse ambiente que substancial proporção de crianças e adolescentes permanecem por expressivo período de tempo diário. Também teve o intuito de trazer conhecimentos sobre a eficácia da introdução dos conhecimentos sobre alimentação e nutrição, analisar mudanças no consumo alimentar e do diagnóstico nutricional após a educação nutricional, a fim de desenvolver hábitos alimentares mais saudáveis a essa população.

Foi analisado, e foi sugerido algumas alterações no cardápio, como melhorias na preparação dos alimentos, foram inclusos hortaliças e legumes, que são de pouca aceitação pela maioria das crianças, e como sobremesa foi oferecido uma fruta, com o objetivo de agregar ainda mais valores nutricionais a esses estudantes.

É fundamental que a escola propicie condições de concretização dos conceitos, relativos ao tema. E nesse contexto, pode-se perceber a importância que os serviços de alimentação disponíveis no ambiente escolar deveriam assumir, principalmente no que se refere ao fornecimento/comercialização de alimentos e refeições adequados do ponto de vista nutricional, sanitário e, além desses aspectos, buscando sempre uma melhor qualidade de vida a esses indivíduos.

Materiais e Métodos

Materiais

O cardápio original, era composto de arroz, feijão, carne em cubos e salada de repolho com tomate.

- Arroz
- Cebola
- Alho
- Sal
- Óleo
- Feijão
- Patinho em cubos
- Cebolinha
- Salsinha
- Repolho
- Tomate
- Cenoura
- Brócolis
- Maçã
- Panela
- Talheres
- Utensílios de cozinha

Foram feitas as seguintes alterações:

- A forma como o feijão é refogado
- Em meio a carne em cubos foi acrescentado cenoura e brócolis;
- Uma maçã, adicionada e servida como sobremesa;

Procedimento Experimental

Com o intuito de agregar valores nutricionais à refeição, foi-se pensado acrescentar na carne de panela cenoura e brócolis e como sobremesa uma maçã. A cenoura seria preparada junto com o cozimento da carne, enquanto o brócolis seria cozido individualmente e depois adicionado à carne pronta. E a maçã, logo após a refeição. Além de aumentar três ingredientes no cardápio, foi feita a mudança no preparo do feijão, uma vez que não se viu a necessidade de fritar a cebola e o alho no óleo. Desta forma, seu manuseio de preparo seria da seguinte maneira: escolher o feijão e deixar de molho na véspera do preparo, armazenado em geladeira, escorrer a água do molho e levar para cozinhar com água nova (três vezes a quantidade de feijão). Picar o alho e a cebola e jogá-los na panela de pressão para o cozimento e tampar. Depois de pronto, temperar com sal e deixar no fogo até o caldo engrossar. A

quantidade de feijão para cada criança varia de acordo com sua idade e peso para o desenvolvimento de suas necessidades diárias, assim, de acordo com o Receituário de Alimentação Escolar, sua dosagem ficou da seguinte maneira, ensino fundamental, 70 gramas (g), ensino infantil, 35g e creche, 23g.

A cenoura foi incluída, pelo fato de ser rica em fibras e antioxidantes. As fibras vão proporcionar maior saciedade na criança, além de ajudar a controlar o índice glicêmico no sangue, o emagrecimento e o colesterol, também auxiliam evacuações reguláveis. Já a ação antioxidante tem papel fundamental na manutenção da pele, unhas, cabelos, visão e crescimento saudável. A cenoura de cor laranja é rica em betacaroteno, um antioxidante que é convertido em vitamina A no organismo. (Stella Legnaioli) é uma grande fonte de vitamina A, caracterizada por atuar na prevenção de resfriados e infecções. Estes aspectos são fundamentais para a criança, pois a ajuda a estar em sala de aula e a ter um maior aproveitamento da matéria. O teor de água de uma cenoura média (61 gramas) pode variar em torno de 86- 95%, e o de carboidrato fica em torno de 10%.

“A cenoura contém pouca gordura e proteína. Uma cenoura média crua contém 25 calorias e apenas quatro gramas de carboidratos digestíveis.” (Stella Legnaioli)

Outro requisito que se fez levar na escolha da cenoura, é que muitas pessoas, especialmente crianças sofrem com a falta de ferro no sangue, mais conhecido como anemia.

“No Brasil, a deficiência de vitamina A é um problema endêmico em grandes áreas das regiões Norte, Nordeste e Sudeste.” (MACHADO et al 2006).

“A deficiência de ferro se associa epidemiologicamente com a deficiência de vitamina A.” (CABALLERO)

Já a adição do brócolis se deu por conta de ser uma hortaliça pertencente à família Cruciferae, que apresenta-se como boa fonte de beta-caroteno, vitamina C, selênio, fibra, luteína, zeaxantina, vitamina K, ácido fólico e minerais como cálcio, potássio, fósforo e enxofre, que contribuem para os efeitos promotores da saúde. Nestes vegetais in natura os teores de potássio e vitamina C são >30% da IDR (ingestão diária recomendada).

O brócolis e o repolho, como alguns outros vegetais, apresentam uma rejeição pela grande maioria das crianças, mas por serem alimentos nutritivos ao nosso organismo, é necessário a ingestão destes, levando sempre em conta a individualidade de cada um. Por esse motivo, optou-se por introduzir o brócolis junto à carne em cubos, pois isso traria um gosto mais suculento a esse vegetal, possibilitando assim, que as crianças pudessem vir a consumi-lo com mais aceitação.

Já o repolho, foi oferecido como salada, juntamente com o tomate, que é um fruto bastante aceitável entre as crianças, por possuir um gostinho mais adocicado.

Pode-se afirmar que a maçã possui em sua composição funcional, ação antioxidante que auxilia, entre vários outros aspectos, é rica em nutrientes essenciais para o organismo. nela são encontradas fibras que auxiliam no sistema digestivo, em sua composição encontramos a substância flavonoide conhecido por combater os radicais livres responsáveis pelo envelhecimento precoce, rica em vitaminas b1 e b2 com a função de regular o sistema nervoso.

A maçã contém pectina conhecida como um carboidrato complexo com a função de dissolver os ácidos biliares no tubo digestivo quando entra em contato com água favorecendo a formação de novos ácidos. A maçã age beneficemente sobre o coração de duas maneiras: pela presença de alto teor de potássio, indispensável na geração de energia para a atividade celular, nas contrações musculares e na transmissão de estímulos nervosos, já que ele é um elemento insubstituível na fisiologia do coração; e pela presença de pectina, que evita a deposição de gorduras na parede arterial, evitando a arteriosclerose.

Desta forma, a maneira de como a carne será preparada será: Em uma panela de pressão refogar o alho e a cebola no óleo. Acrescentar o patinho em cubos e temperá-lo já com sal, cebolinha e salsinha. Em seguida, adicionar a cenoura e tampar a panela, deixando-a 30 minutos em fogo médio depois de pegar pressão. Após esse procedimento, deve-se verificar se a carne ainda está dura, se sim, deve-se deixar por mais 15 minutos em fogo médio. Caso já esteja pronto, adicionar o brócolis e servir.

A necessidade de carne, segundo o Receituário da Alimentação Escolar (RAE), é distribuída de formas diferentes, para o ensino fundamental, a quantidade é de 60 gramas(g); infantil, 40g e creche, 20g.

O modo de preparo do arroz deve ser da seguinte maneira: lave bem o arroz em água corrente e reserve. Coloque a água para ferver (o dobro de água para a quantidade de arroz). Pique a cebola e o alho. Refogue-os no óleo. Adicione o arroz. Adicione a água fervente. Tempere com sal e deixe-o cozinhar até secar a água. Assim como todos os alimentos desse cardápio, a distribuição dele na merenda escolar procede da seguinte forma: 88g, 44g e 22g para ensino fundamental, ensino infantil e creche, respectivamente.

É necessário ter a quantidade de arroz e feijão exatamente como descrito pelo RAE, pois desta forma, a mistura entre esses dois ingredientes fornece uma porção

boa de proteína, uma vez que o arroz é grande fonte de vitamina B6, o qual é fundamental para o bom funcionamento dos músculos e células do sangue, também atuando na defesa do organismo.

E a salada de repolho e tomate devem ser bem higienizadas. Suas funções são: o tomate é o fruto da planta SOLANUM LYCOPERSICUM, assim designada na tabela de composição dos alimentos portugueses [Martins et al., 2006]. Sua composição é na maioria água (93-94%), possui além do licopeno, fibras, vitamina A, C, K, complexo B, sais minerais como fósforo, ferro, potássio e magnésio. Ele ajuda na prevenção de doenças cardíacas, no sistema imunológico, tem ação antioxidante e muitas outras mais.

E o repolho, tem amplo teor de nutrientes, como, uma excelente fonte de vitamina C, possui também vitamina A, B1, B2, B6, K, ácido fólico, fibras, e minerais como cálcio, fósforo e enxofre.

Revisão bibliográfica

A cenoura citada é um alimento in natura que passa por processos mínimos, como retirada de cascas, sementes e talos e higienização. Lana (M.M.2000) aponta que esses processos tornam a vida do alimento mais curto, podem modificar o aroma, sabor, aparência, valor nutritivo e segurança do produto minimamente processado.

Dentre as alterações que ocorrem em cenoura minimamente processada estão o acúmulo de ácido clorogênico (composto envolvido nos processos de lignificação e suberização);

“O acúmulo de ácido para-hidroxibenzoico, que apresenta atividade antimicrobiana e está envolvido em mecanismos de defesa (Babic et al., 1993) e a diminuição dos teores de sacarose, glicose e frutose.” (Carlin et al., 1990b).

“A cenoura tem ação antioxidante, betacaroteno e ácido linoléico. Quando preparado em solução aquosa adquire uma maior teor de fibras solúveis e insolúveis.” (ARAÚJO, 2010).

Segundo Castro e Melo (2015), o brócolis é rico em minerais como ferro, potássio, cálcio, sódio e zinco, e tem em sua composição diversas vitaminas, por exemplo, A, B1, B2, B6, C e K. Contém poucas calorias. O seu consumo auxilia na prevenção de diversas doenças. Contém compostos fenólicos, carotenóides, selênio. Tem potenciais benéficos como anticarcinogênicos, e antioxidantes atribuído ao alto conteúdo de glicosinolatos.

Em estudos animais e de cultura de células, o sulforafano demonstrou ser capaz de prevenir, retardar ou reverter lesões pré-neoplásicas, melhorar a sobrevivência, bem como atuar sobre as células cancerosas como agente terapêutico. (TANG et al, 2010).

“O efeito protetor de doenças crônicas é dado aos glicosinolatos e isotiocianatos, com maiores evidências de glicorafanina e sulforafano.” (CONZATTI,2013).

Os efeitos da maçã para o organismo são muito benéficos por conter muitas vitaminas. Além de conter muita fibra, vitamina C e compostos fenólicos ela ajuda na redução do colesterol.

Em 1996 realizou-se um estudo chamado método ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity) onde foi comprovado que essa fruta tem poder antioxidante e que em seu bagaço está contida a maior parte das fibras, principalmente a solúvel que está em maior quantidade,13%. Enquanto a insolúvel tem apenas 3%. Porém, elas não estão presentes apenas no bagaço. Estão presentes na casca sendo 2,6 a 3,3 g/100g e na polpa 2,9 g/100g podendo ocorrer uma variação no teor de fibras de acordo com a qualidade da maçã ou pela variação no clima e no solo onde foi cultivada.

Os polifenóis presentes nessa fruta colabora na redução do LDL e aumenta as plaquetas sanguíneas diminuindo os riscos de aterosclerose. Outro estudo feito com ratos hipercolesterolêmicos, alimentados com 20% de maçã na dieta durante 21 dias, diminuiu 70% o nível de LDL e 22% o colesterol. (CURTI, 2003)

Pode-se afirmar que a maçã possui em sua composição funcional, ação antioxidante que auxilia, entre vários outros aspectos, é rica em nutrientes essenciais para o organismo. Nela são encontradas fibras que auxiliam no sistema digestivo, em sua composição encontramos a substância flavonóide conhecido por combater os radicais livres responsáveis pelo envelhecimento precoce, rica em vitaminas b1 e b2 com a função de regular o sistema nervoso.

A maçã contém pectina conhecida como um carboidrato complexo com a função de dissolver os ácidos biliares no tubo digestivo quando entra em contato com água favorecendo a formação de novos ácidos. A maçã age beneficemente sobre o coração de duas maneiras: pela presença de alto teor de potássio, indispensável na geração de energia para a atividade celular, nas contrações musculares e na transmissão de estímulos nervosos, já que ele é um elemento insubstituível na fisiologia do coração; e pela presença de pectina, que evita a deposição de gorduras na parede arterial, evitando a arteriosclerose

Resumo

No seguinte trabalho, foi realizado o estudo de legumes (repolho, brócolis, cenoura e tomate) e da fruta maçã. É analisado sua composição nutricional e seus benefícios para a alimentação infantil associado ao desenvolvimento escolar. Através de um vídeo é possível identificar quais dos legumes citados são os preferidos das crianças de uma escola específica.

Resultados e Discussão

Gráfico 1- Aceitabilidade dos alimentos



Fonte: O autor

Com base no gráfico, verificamos que a aceitabilidade com relação aos alimentos foi positiva. A cenoura e o brócolis foram os mais aceitos pelas crianças.

De acordo com o vídeo gravado na escola Germano o legume com menos aceitabilidade pelas crianças da faixa etária de 8 anos é o brócolis e o de menos conhecimento é o repolho, porém este, é bem aceito. A fruta é consumida por nove (9) a cada dez (10) crianças. O incentivo do consumo de frutas e legumes é importante para o crescimento e conforme abordado neste trabalho, para o rendimento escolar. É de suma importância que haja o incentivo do consumo e de evitar desperdícios. Para melhor entendimento deve-se ter uma disciplina em sala de aula, abordado de forma lúdica, para que as crianças tenham conhecimento e vontade, transmitindo assim para suas casas um exemplo de alimentação saudável.

Conclusão

A partir dos estudos feitos concluímos que o cardápio modificado ficou mais nutritivo com a inclusão de hortaliças, legumes e uma fruta e verificamos que as crianças tiveram uma boa aceitabilidade com relação aos alimentos. Sendo assim, com modificações simples o cardápio ficou mais elaborado e com alto valor nutricional para o período de tempo em que os alunos ficam na escola.

Referências bibliográficas

CARVALHO PGB, Machado CMM; Moretti CL, Fonseca MEN. Hortaliças como alimentos funcionais. Hortic Bras. 2006;24(4):397-404.

Agte VV, Tarwadik V, Mengale S, Chiplonkar SA. Potential of traditionally cooked green leafy vegetables as natural sources for supplementation of eight micronutrients in vegetarian diets. J Food Compost Anal. 2000;13(16):885-91.

LEGNAIOLI, Stella. Benefícios da cenoura. Ecycle. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/6868-cenoura>>. Acesso em: 29 set 2019.

MACHADO, Flávia Maria Vasques Farinazzi et all. Avaliação da Disponibilidade de Ferro em Ovo, Cenoura e Couve e em suas Misturas. Ciência tecnológica alimentar, 2006.

NASSAR, Ana Lígia da Silvia et all. Receituário de alimentação escolar. Projeto merenda nota mil, 2018.

LANA, M.M. Aspectos da fisiologia de cenoura minimamente processada. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 18, n. 3, p. 154-158, novembro 2.000.

ARAUJO, Edma Maria de; MENEZES, Hilary Castle de. Study of dietary fibre in fruits and vegetables for use in oral or enteral diets. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas , v. 30, n. 1, p. 42-47, Mar. 2010 .

CASTRO E MELO, Raphael Augusto de. – A cultura dos brócolis / Brasília, DF : Embrapa, 2015. 153 p. : il. color. ; 11 cm x 15,5 cm. – (Coleção Plantar, 74)

CONZATTI, Adriana. Evidências Clínicas e Moleculares do Consumo de Brócolis, Glicorafanina e Sulforafano em Humanos. Porto Alegre, 2013

CURTI, Fabiana. Efeito da maçã gala (malus domestica Bork) na lipidemia de ratos hipercolesterolêmicos. Piracicaba, 2003

BRESOLIN, Ana Maria Bara. GANNAM, Silmar. ISSLER, Hugo. BRICKS, Lucia Ferro. Alimentação da Criança. 2016

BUBOLZ, Caren Taiane Radtke et al . Consumo alimentar conforme o tipo de alimentação consumida em escolas

SANTOS.F.P; VIVAN.R.H.F. Enigmas da dor: ação multiprofissional em saúde .Congresso multiprofissional em saúde. 1º edição, 2006

Propriedades nutricionais da maçã oferecem benefícios à saúde. [insumos.com.br/aditivos e ingredientes](https://www.insumos.com.br/aditivos-e-ingredientes)