



**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**

Alimentação escolar: a importância das refeições e como trabalhar o cardápio

	<b>Integrantes do grupo</b>	<b>RA</b>
1	Bruno Bueno Gonçalves	19000337
2	Dara Santicioli Chagas de Freitas	19000405
3	Guilherme Augusto Pascoini	19000549
4	Julia de Araujo Domingos	19000469
5	Leonardo do Carmo Silva Barbon	19001173
6	Mario Lucio Marques Pereira	19001088

## **Roteiro do Projeto Integrado – PI**

### **Tema**

Construindo hábitos alimentares no ambiente escolar

### **Título**

Alimentação escolar: a importância das refeições e como trabalhar o cardápio

### **Resumo**

A alimentação tem como papel essencial na fase da vida para promover a saúde e prevenir doenças, propor uma alimentação balanceada para o organismo a fim de obter energia e nutrientes necessários ao seu desenvolvimento. A alimentação escolar tem sido na realidade um fator importante nos dias atuais devidos aos problemas de fome e desnutrição como também de obesidade e o tema da educação alimentar e nutricional é central, e a escola é um agente fundamental. A relação dos alimentos com o ponto nutrientes para uma alimentação saudável deve ser composta essencialmente por alimentos in natura.

Com a elaboração do prato oferecido pela merenda escolar, o estudo traz pontos os quais relacionamos os benefícios e como melhorar a alimentação dos alunos, já que grande parte deles se alimenta na escola.

A proposta de fazer algumas mudanças no prato foi pensada no quesito de tornar mais saudável as refeições e com isso oferecer uma educação alimentar e nutricional melhor para eles dentro da escola e fora também.

A introdução de certos alimentos na escola nem sempre é bem-vinda por alguns alunos e dessa forma deve-se ensinar a criança a ver o alimento de outra forma.

Tendo o foco desse trabalho numa alimentação saudável, existe uma possibilidade enorme de apontarmos pontos de incentivos as crianças para se adaptarem a esse estilo de vida, como produzir sua horta e introduzir nas suas refeições aquilo que plantou.

**Palavras-chave:** educação alimentar; alimentação saudável; merenda escolar.

## Introdução

A alimentação é um dos fatores mais importantes em qualquer fase da vida para promover a saúde e prevenir doenças. Através de uma alimentação balanceada o organismo obtém energia e nutrientes necessários ao seu desenvolvimento (SANTOS, 2018).

É unânime que se alimentar de forma saudável é fundamental para o desenvolvimento integral de todos indivíduos. A alimentação escolar é um fator totalmente importante nos dias atuais, pois em um país onde a fome e a desnutrição ainda são graves problemas sociais, ao passo que aumentam os casos de obesidade, o tema da educação alimentar e nutricional é central, e a escola é um agente fundamental nesse sentido, onde boa parte dos alunos nas creches e escolas fazem parte de suas refeições (BASÍLIO, 2016).

Segundo informações do Guia Alimentar para a População Brasileira, do Ministério da Saúde, o Brasil alcançou, nas últimas décadas, importantes mudanças no padrão de consumo alimentar devido à ampliação de políticas sociais nas áreas de saúde, educação, trabalho, emprego e assistência social (BASÍLIO, 2016).

Em relação aos nutrientes coloca que uma alimentação saudável deve ser composta essencialmente por alimentos in natura, como arroz, feijão, frutas, hortaliças, ou minimamente processados, como carnes já cortadas e leite pasteurizado. A recomendação é que os alimentos industrializados sejam consumidos com menor frequência (BASÍLIO, 2016).

A merenda escolar proporciona interação social entre colegas da escola e as cozinheiras, além de alimentar e nutrir as crianças. Os professores estimulam o desenvolvimento de bons hábitos alimentares e ensinam como é o sentar-se à mesa e comer adequadamente. Esses momentos também são importantes para o desenvolvimento afetivo e emocional das crianças (CERVATO-MANCUSO et al., 2013).

A bromatologia como ciência que estuda os alimentos, sua composição química, ação no organismo, valor calórico, propriedades físicas, químicas, e toxicológicas, além de adulterantes e contaminantes, resumindo como: “ciência de análise detalhada dos alimentos”, de forma que na alimentação escolar vise buscar a qualidade dos alimentos, a composição de forma que traga os reais benefícios nutricionais (BALBINOTI, [s.d.]).

Quando se fala na questão estrutural, formação e os processos químicos que ocorrem dentro de um organismo vivo envolvemos a bioquímica, processo pelo qual obtemos reações de síntese e de desassimilação formando o metabolismo, transporte de substância por membranas e principalmente produção de energia, é essencial para que se mantenha equilibrado as necessidades nutricionais de um indivíduo para que esses fatores combinados para mantenham o organismo saudável. Dividido em macronutrientes e micronutrientes, uma dieta nutricional balanceada é necessária para um perfeito funcionamento do organismo. Através do conhecimento bioquímico nutricional é possível conhecer a importância de cada macro e micronutriente para devidas complicações do organismo ou apenas para uma dieta balanceada, evitando assim possíveis problemas de irregularidades nutricionais (PORTAL EDUCAÇÃO, [s.d.]).

O entendimento do caminho do alimento dentro dos indivíduos e sua absorção e excreção vem através da fisiologia que estuda o sistema digestivo, e suas glândulas periféricas e seu controle neural e endócrino sobre o corpo. Esse processo digestivo representa a degradação mecânica e química dos alimentos em componentes menores ou nutrientes individuais. Para um indivíduo saudável o processo de digestão, absorção e excreção em geral requer entre 24-72 horas (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2003).

A alimentação escolar é uma forma de recuperar os hábitos alimentares adequados e na promoção da segurança alimentar nas escolas, além de promover bons hábitos alimentares nas escolas é uma maneira de trabalhar a favor de uma melhor aprendizagem, pois o aluno bem alimentado significa um desempenho melhor durante o aprendizado, assegurando maior facilidade de assimilação dos conhecimentos, além de prevenir uma série de doenças e desequilíbrios futuros. No âmbito escolar, a uma distinção de alguns grupos os quais devem haver uma opção adaptada no cardápio alimentar (TEIXEIRA, [s.d.]).

Na alimentação escolar, há associação com a quantidade e também com a qualidade, de maneira que o consumo de alimentos deve ser de tal forma que não falte nem ultrapasse a quantidade necessária de nutrientes que uma pessoa precisa, de forma a prevenir o aparecimento de doenças causadas tanto pela falta quanto pelo excesso de alimentos (TEIXEIRA, [s.d.]).

## **Materiais E Métodos**

### **Materiais**

- a) Alimentos
- b) Utensílios de cozinha

### **Procedimento Experimental (Método)**

#### **ARROZ PRIMAVERA**

##### *Ingredientes:*

1 colher de sopa de gordura de porco; 1 colher de chá de sal; 3 dentes de alho; 1 unidade cebola; 1kg de arroz branco; 4 unidades de cenoura média; 400g de ervilha comum.

##### *Modo de preparo:*

Lavar bem o arroz em água corrente e reservar. Coloque água para ferver o dobro da quantidade de arroz. Pique a cenoura, a cebola e o alho, e refogue na gordura de porco a cebola e alho. Adicione o arroz, a cenoura e a ervilha, e em seguida adicione a água fervente, tempere com o sal e deixe secar a água.

#### **FEIJÃO**

##### *Ingredientes:*

1Kg de feijão carioca; 1 unidade de cebola; 6 dentes de alho; 10g de sal; 1 colher de sopa de gordura de porco.

##### *Modo de preparo:*

Deixar o feijão de molho na água, por aproximadamente 10 horas na geladeira. Escorrer a água do armazenamento, e levá-lo para cozinhar com uma nova água (3x a quantidade do feijão). Pique a cebola e o alho, e refogue na gordura de porco. Acrescente o sal ao feijão e deixar em fogo baixo até o caldo engrossar.

#### **ALMÔNDEGA**

##### *Ingredientes:*

1Kg de patinho moído; 2 unidades de cebola; 1 colher de chá de sal; 25g de cheiro verde; 5 dentes de alho; 1 colher de chá de óleo vegetal.

*Modo de preparo:*

Pique a cebola, o alho e o cheiro verde. Em um recipiente misturar todos os ingredientes junto a carne moída. Misture com as mãos (devidamente higienizadas ou com luvas). Enrole as almondegas em tamanho médio (aproximadamente 50g cada); Em uma assadeira adicionar o óleo vegetal e espalhar por toda a superfície, adicionar as almondegas e levar ao forno (aproximadamente 30 minutos, ao forno em 220 graus Celsius, ou até que fiquem devidamente cozidas).

## **MOLHO DE TOMATE**

*Ingredientes:*

2 unidades de cebola; 4 unidades de tomate; 10g de sal; 10g de manjericão; 200ml de água.

*Modo de preparo:*

Higienizar os tomates, e fatiá-los em 4 partes; picar a cebola e levar todos os ingredientes ao liquidificador, e misturar até que se torne um líquido homogêneo, levar ao fogo até ferver.

## **SALADA DE BETERRABA**

*Ingredientes:*

4 unidades de beterraba; 10g de sal; 2 unidades de limão taiti;

*Modo de preparo:*

Descascar e ralar as beterrabas, adicionar os demais ingredientes e misturar.

## INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

**Tabela 1 – Macro nutrientes e Sódio**

Prato 9	Qtd. (g)	Calorias (Kcal)	Proteínas (g)	Lipídeos (g)	Carboidratos (g)	Fibra (g)	Sódio (mg)
Arroz Branco (cozido)	80	102,4	2	0,16	22,48	1,28	0,8
Cenoura (cozida)	20	6	0,16	0,04	1,34	0,52	35,2
Ervilha (enlatada, drenada)	20	14,8	0,92	0,08	2,68	1,02	29,4
Feijão Carioca (cozido)	70	53,2	3,36	0,35	9,52	5,95	178,5
Patinho (Almondegas)	100	219	35,9	7,3	0	0	421
Molho de Tomate	20	7,6	0,28	0,18	1,54	0,62	77,6
Beterraba (cozida)	40	12,8	0,52	0,04	2,88	0,76	9,2
<b>TOTAL</b>	<b>350</b>	<b>415,8</b>	<b>43,14</b>	<b>8,15</b>	<b>40,44</b>	<b>10,05</b>	<b>231</b>

Dados da tabela retirado da Tabela Taco Unicamp

**Tabela 2 – Micronutrientes**

Prato 9	Ferro (mg)	Potássio (mg)	Cobre (mg)	Zinco (mg)	Vit. A (mcg)	B1 (mg)	B2 (mg)	B6 (mg)	B3 (mg)	Vit. C (mg)
Arroz Branco (cozido)	0,24	60	0,016	0,56	NA	0,064	Tr	0,064	Tr	
Cenoura (cozida)	0,02	35,2	0,004	0,04	0,581	0,014	Tr	0,012	53,6	Tr
Ervilha (enlatada, drenada)	0,28	29,4	0,028	0,18	NA	0,014	0,006	Tr	Tr	
Feijão Carioca (cozido)	0,91	178,5	0,133	0,49	NA	0,028	Tr	Tr	Tr	Tr
Patinho (Almondegas)	3	421	0,12	8,1	Tr	0,04	0,03	Tr	3,01	
Molho de Tomate	0,32	77,6	0,016	0,02	NA	Tr	Tr	0,012	Tr	0,54
Beterraba (cozida)	0,08	98	0,016	0,16	NA	0,036	Tr	Tr	Tr	0,48
<b>Total</b>	<b>4,85</b>	<b>899,7</b>	<b>0,333</b>	<b>9,55</b>	<b>0,581</b>	<b>0,196</b>	<b>0,036</b>	<b>0,088</b>	<b>56,61</b>	<b>1,02</b>

Dados da tabela retirado da Tabela Taco Unicamp

## Resultados e Discussão

O arroz branco devido ao processo de limpeza é um grão com pouca fibra, foi adicionado ervilha e cenoura ralada que auxilia no aumento de fibra total do prato, melhora no visual dando um aspecto de cor e o processo de rala-los evita que seu sabor se sobressaia ao do arroz tornando mais palatável para todos os gostos.

As almondegas feitas com carne de patinho é um corte magro e com alto valor proteico. Quando feita como almondega ela possui um formato mais agradável ao olhar, além de manter o sabor e para auxiliar a carne foi feito um molho de tomate

caseiro, rico em vitaminas como a vitamina C e minerais como o potássio, outra vantagem de um molho caseiro é evitar alimentos industrializados que tenham menos tomate na sua concentração e mais sódio e conservantes que não são benéficos a saúde.

O feijão está muito relacionado com o arroz na comida brasileira, é como o básico para a montagem de um prato que servira várias pessoas, é um grão rico em proteína na sua concentração e possui todos os aminoácidos essenciais, sendo inclusive rico em lisina, mas é pobre em cisteína, portanto o arroz que é rico em cisteína, percebe-se que juntos eles se completam formando uma combinação bastante nutritiva.

A maior resistência ao prato pode ser a beterraba que possui um sabor mais marcantes mesmo quando temperado, por isso necessário a educação alimentar que vem como um auxílio instruindo a criança que se deve comer beterraba e acostumar o paladar dela, já que nessa fase da infância que ele é construído.

### **Revisão Bibliográfica**

A alimentação escolar ela é parte fundamental do dia a dia da criança e quando relacionamos com outros autores onde o cardápio saudável deve fornecer alimentos em quantidade adequada, nem de mais, nem de menos, proporcionando ao organismo todos os nutrientes necessários que assim conseguimos manter um peso equilibrado. Planejar um cardápio é importante para que ele forneça energia e nutrientes de acordo com a idade da pessoa e suas condições de saúde. Seguindo os princípios que vimos (quantidade, qualidade, variedade, moderação e harmonia), o cardápio será saudável (DUTRA, 2013).

Nas escolas existe um teste de aceitabilidade, pois muitas crianças tem a dificuldade em se adaptar com alimentos, principalmente com verduras e legumes. Assim, a equipe da educação alimentar e nutricional deve adequar os alimentos oferecidos na alimentação escolar aos hábitos e às preferências alimentares das crianças, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) determina que as escolas participantes do programa realizem teste de aceitação dos alimentos pelas crianças (DUTRA, 2013).

Os alimentos funcionais são definidos como constituídos de substâncias alimentares ou biologicamente ativas, que proporcionam benefícios clínicos ou de

saúde. Como adaptação de um cardápio mais saudável adquiriu-se o manjeriço. O manjeriço é considerado uma planta anual, comercialmente cultivada para fins medicinais com indicações antiespasmódica, sedativa, e recentemente foram publicados estudos que demonstram que o seu extrato aquoso e o seu extrato etanólico possuem substâncias como apigenina, linalol e ácido ursólico que exibem um largo espectro de atividade antiviral. Estes compostos apresentam forte atividade contra o vírus da hepatite B e o vírus da herpes. O presente estudo tem como objetivo apresentar os benefícios da planta medicinal *Ocimum basilicum*, enfatizando como alimento funcional por meio da utilização como tempero. Tendo em vista as evidências científicas abordadas no presente trabalho, nota-se que as propriedades de *Ocimum basilicum* L., o tornam um ótimo alimento funcional, trazendo benefícios para a saúde da população, ressaltando a sua função condimentar para temperar e aromatizar os alimentos. 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 recomendadas a indivíduos com hipertensão arterial e dislipidemias (MILITÃO; FURLAN, [s.d.]).

Outro alimento incorporado no cardápio foi a cenoura que é uma das hortaliças mais produzidas e consumidas pela população brasileira e vem sendo comercializada tanto in natura quanto minimamente processada. Sua qualidade nutricional após o processamento mínimo pode sofrer alterações na composição centesimal e perfil físico-químico. Ao analisar os dois tratamentos de cenoura, pode-se concluir que a cenoura in natura possui maiores teores de nutrientes que a cenoura minimamente processada. Esses achados foram importantes e mostraram que mais estudos precisam ser feitos, a fim de investigar o efeito do processamento mínimo em cenoura (SILVA et al., 2016).

A ervilha quando estudada a sua composição centesimal e os teores de minerais, taninos e a disponibilidade de ferro e digestibilidade de proteínas em produtos de ervilha comercializados em Piracicaba/SP, em comparação com a ervilha fresca. Os teores de taninos foram baixos e o teor de ferro foi maior na ervilha fresca (27,16 mg/Kg) como também sua disponibilidade (28,5%), em conjunto com a sopa liofilizada (27,08%). O menor valor foi apresentado pela ervilha enlatada (14,04%), seguida pela sopa creme congelada (17,81%). Para a digestibilidade, a variação foi de 64,59 a 79,33%, sendo a proteína da sopa liofilizada a de menor digestibilidade.

Foi concluído que o consumo de ervilha fresca seria o mais recomendado do ponto de vista nutricional, considerando os parâmetros analisados (CANNIATTI-BRAZACA, 2006).

Quando comparamos o óleo de soja e gordura de suína temos que óleo de soja apresenta grande quantidade de ácidos graxos essenciais, sendo um deles o linoléico apresentando 53,93% em sua fórmula, além de ser fonte de energia. Possui também vitaminas lipossolúveis, sendo elas: vitaminas A, vitamina E e esteróis. Já a banha de porco possui grande quantidade de ácidos oléico e palmítico, correspondendo em mais da metade de triacilgliceróis e cerca de 75% de seus ácidos graxos. A gordura presente no porco pode variar dependendo da dieta do animal, podendo ser estimado entre 30-50% do peso de sua carcaça. O fator positivo encontrado na banha de porco está no fato de conter grande quantidade de ácido oléico (44%) capaz de reduzir os níveis de colesterol LDL e através do ácido esteárico contribuindo de forma a não aumentar os níveis de colesterol no sangue (DE AZEVEDO; LAMOUNIER; TEIXEIRA, 2017).

### **Conclusão**

Durante o processo de desenvolvimento desse trabalho nos deparamos com algumas dúvidas: Porque as crianças não comem o lanche da escola? Porque eles preferem o alimento de casa? As crianças têm bons hábitos alimentares? O que fazer para que a criança se alimente com o prato oferecido pela escola?

Esse é um desafio para muitas escolas no Brasil. Diante da proposta de desenvolvimento de um prato para a merenda escolar de São João da Boa Vista, buscamos alterar sutilmente alguns itens para que não houvesse um aumento do custo do prato, deixa-lo mais atrativo para o paladar dos jovens e tentar impactar de forma positiva no visual de apresentação do prato. No intuito que a primeira vista haja uma vontade de experimentá-lo, afinal enfrentamos alimentos processados como salgadinhos e biscoitos recheados. Sabemos que talvez nem todas as crianças possam gostar das verduras e vegetais, no nosso caso ervilha e cenoura, que melhoram o valor nutricional do prato, por isso a opção foi cortá-los de forma bem fatiada para que o gosto não se sobressaia sobre o arroz, além de auxiliar para o aumento da quantidade de fibras. E para o quibe, optamos em fazê-lo como almondega, escolhendo uma carne magra e de baixo custo, adicionando um molho de tomate caseiro que auxilia ainda mais no sabor e no visual final.

Além desse trabalho em cima do prato tornando-o mais saboroso e nutritivo, tem que haver um paralelo com a educação nutricional que é fundamental para o incentivo de bons hábitos alimentares, que impacta no desempenho de toda a vida escolar do aluno.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALBINOTI, T. C. V. Bromatologia e os Alimentos. [s.d.].

BASÍLIO, A. L. **Alimentação escolar é parte do processo de aprendizagem** Centro de Referências em Educação Integral, 2016. Disponível em: <<http://educacaointegral.org.br/reportagens/alimentacao-escolar-e-parte-do-processo-de-aprendizagem/>>. Acesso em: 2 out. 2019

CANNIATTI-BRAZACA, S. G. Valor nutricional de produtos de ervilha em comparação com a ervilha fresca. **Food Science and Technology**, v. 26, n. 4, p. 766–771, dez. 2006.

CERVATO-MANCUSO, A. M. et al. School feeding programs' role in forming eating habits. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 31, n. 3, p. 324–330, set. 2013.

DE AZEVEDO, C. H.; LAMOUNIER, M. A. T.; TEIXEIRA, N. DE C. Óleo de Soja x Banha de Porco – Diferenças e Preferências. p. 21, 2017.

DUTRA, E. S. Planejamento e Preparo de refeições saudáveis na Alimentação Escolar. p. 112, 2013.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MILITÃO, F. DE L.; FURLAN, M. R. ALIMENTO FUNCIONAL ATRAVÉS DO USO DE *Ocimum basilicum* L. p. 12, [s.d.].

PORTAL EDUCAÇÃO. **Bioquímica Nutricional**. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/nutricao/bioquimica-nutricional/53952>>. Acesso em: 2 out. 2019.

PADOVANI, Renata et al. **Tabela Brasileira de Composição de Alimento TACO 4ª edição**. Unicamp, 2017. Disponível em: <[http://www.nepa.unicamp.br/taco/contar/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf?arquivo=taco\\_4\\_versao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf](http://www.nepa.unicamp.br/taco/contar/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf?arquivo=taco_4_versao_ampliada_e_revisada.pdf)>. Acesso em: 2 out. 2019.

SANTOS, D. M. DOS. **A alimentação escolar como estratégia de educação alimentar e nutricional: uma revisão da literatura**. bachelorThesis. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/23871>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

SILVA, A. C. B. et al. QUALIDADE NUTRICIONAL E FÍSICO-QUÍMICA EM CENOURA (DAUCUS CAROTA L.) IN NATURA E MINIMAMENTE PROCESSADA. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 11, n. 2, p. 355–367, 8 jul. 2016.

TEIXEIRA, S. Alimentação escolar de qualidade eleva o conhecimento e o desempenho dos alunos. **CPT**, [s.d.].