



## AÇÕES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA PREVENÇÃO DA ANEMIA: SAÚDE DO PRÉ-ESCOLAR

*Lourene Marina Pinheiro Gomes dos Santos*

*Micaela Aparecida Teodoro*

*Thais Carramaschi Correa Porto*

*Flávia Della Lucia*

*Eveline Monteiro Cordeiro de Azeredo*

*Daniela Braga Lima\**

### RESUMO

O presente estudo teve como objetivo descrever ações de educação alimentar e nutricional com pré-escolares, visando estimular o consumo de alimentos fonte de ferro e vitamina C. Trata-se de um estudo de intervenção nutricional que faz parte das atividades do projeto de extensão universitária intitulado “Crescendo e Brincando com Saúde e Nutrição”, realizado com crianças de quatro a seis anos de idade. O estado nutricional das crianças foi avaliado por meio do índice de massa corporal/idade. Para a realização das ações de educação alimentar e nutricional aplicou-se uma cartilha com atividades sobre a importância de uma alimentação saudável, destacando os alimentos ricos em ferro e vitamina C. Realizou-se análise sensorial da aceitabilidade de preparações ricas nesses nutrientes. Houve, ainda, apresentação de um vídeo educativo e de um teatro que ressaltavam a importância de uma alimentação saudável. Das 37 crianças avaliadas, 67,0 % eram do gênero feminino, 35,0% apresentaram excesso de peso. Por meio das atividades lúdicas voltadas para alimentação e nutrição, conseguiu-se transmitir informações essenciais, atingindo o objetivo proposto devido à boa receptividade e interação das crianças. Na análise sensorial das seguintes preparações oferecidas às crianças, evidenciou-se as seguintes porcentagens de aceitação: suco verde (76%), arroz-doce marrom (68,7%); bolo branco com cobertura de melado (85%), bolo de beterraba (91,7%), bolo de cenoura com melado (82,1%), macarrão à bolonhesa (89,3%), carne moída (95,4%), feijão-preto (92,3%) e rapadura (87%). A alta prevalência do excesso de peso encontrada no presente estudo reflete o processo de transição nutricional e a necessidade de estabelecer políticas públicas de combate a esse distúrbio nutricional. A utilização de atividades lúdico-educativas tem-se mostrado eficaz na contribuição do aprendizado de crianças, ainda, apresenta-se como uma forma eficaz e positiva de promoção da saúde, principalmente, na assimilação do conhecimento sobre alimentação saudável e seu efeito na saúde em crianças pré-escolares. Os resultados evidenciaram também a boa aceitabilidade da maioria das preparações testadas, sendo possível a inclusão no cardápio e por serem preparações ricas em ferro e vitamina C podem contribuir para prevenção de anemia.

**Palavras-chave:** prevenção de anemia; educação alimentar e nutricional; pré-escolares.

\* Doutorado em Ciências (USP). Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, MG. Contato: [danibraga6@gmail.com](mailto:danibraga6@gmail.com).

## **FOOD AND NUTRITIONAL EDUCATION ACTIONS IN THE PREVENTION OF ANAEMIA: PRESCHOOL HEALTH**

### **ABSTRACT**

The present study was carried out to describe food and nutritional education actions with preschoolers, aiming to stimulate the consumption of food that are rich sources of iron and vitamin C. It is a nutritional intervention study, part of the Extracurricular Project "Growing and Playing with Health and Nutrition", conducted with children from four to six years old. Children's nutritional status was evaluated using the body mass index/age. In order to present the actions of food and nutritional education, an informative booklet with activities on the importance of healthy food, highlighting the ones that are rich in iron and vitamin C, was used. A sensorial analysis of the acceptability of preparations rich in these nutrients was done. There was also a presentation of an educational video and a play which emphasized the importance of healthy eating. From a total of 37 children, 67.0% were female, and 35.0% were overweight. Through the ludic activities directed to food and nutrition, essential information was transmitted, achieving the proposed objective due to the good receptivity and interaction of the children. In the sensory analysis of preparations offered to children, the following acceptance percentages were found: green juice (76%), brown rice (68.7%); white cake covered with sugar syrup (85%), beet cake (91.7%), carrot cake with sugar syrup (82.1%), Bolognese pasta (89.3%), ground beef (95.4%), black beans (92.3%) and rapadura (87%). The high prevalence of excess weight found in the present study reflects the nutritional transition process and the need to establish public policies to combat this nutritional disorder. The use of ludic-educative activities has shown to be effective in the contribution of children's learning. It is an effective and positive way of promoting health, especially in regard to assimilation of knowledge about healthy eating and its effect on health in preschool children. The results also showed the good acceptability of most of the preparations tested, being possible inclusions in the children's menu that are rich in iron and vitamin C and that can contribute to the prevention of anemia.

**Keywords:** prevention of anemia; food and nutritional education; preschoolers.

## **ACCIONES DE EDUCACIÓN ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN LA PREVENCIÓN DE LA ANEMIA: SALUD DEL PRE-ESCOLAR**

### **RESUMEN**

El presente estudio tuvo como objetivo describir acciones de educación alimentaria y nutricional con preescolares, con el fin de estimular el consumo de alimentos fuente de hierro y vitamina C. Se trata de un estudio de intervención nutricional que forma parte de las actividades del proyecto de extensión universitaria titulado "Creciendo y jugando con la salud y la nutrición", realizado con niños de cuatro a seis años de edad. El estado nutricional de los niños fue evaluado por medio del índice de masa corporal / edad. Para la realización de las acciones de educación alimentaria y nutricional se aplicó una cartilla con actividades sobre la importancia de una alimentación saludable, destacando los alimentos ricos en hierro y vitamina C. Se realizó un análisis sensorial de la aceptabilidad de preparaciones ricas en esos nutrientes. También hubo presentación de un video educativo y de un teatro

que ressaltaban la importancia de una alimentación sana. De los 37 niños evaluados, el 67,0% eran del género femenino. El 35,0% presentó un exceso de peso. Por medio de las actividades lúdicas orientadas a la alimentación y nutrición, se logró transmitir informaciones esenciales, alcanzando el objetivo propuesto debido a la buena receptividad e interacción de los niños. En el análisis sensorial de las siguientes preparaciones ofrecidas a los niños, se evidenciaron los siguientes porcentajes de aceptación: jugo verde (76%), arroz dulce marrón (68,7%); (85%), bolo de remolacha (91,7%), pastel de zanahoria con melado (82,1%), pasta a la boloñesa (89,3%), carne picada (95,4%), frijol negro (92,3%) y rapadura (87%). La alta prevalencia del exceso de peso encontrada en el presente estudio refleja el proceso de transición nutricional y la necesidad de establecer políticas públicas de combate a ese trastorno nutricional. La utilización de actividades lúdico-educativas se ha mostrado eficaz en la contribución del aprendizaje de niños y se presenta aún como una forma eficaz y positiva de promoción de la salud, principalmente, en la asimilación del conocimiento sobre alimentación sana y su efecto en la salud en niños preescolares. Los resultados evidenciaron también la buena aceptabilidad de la mayoría de las preparaciones probadas, siendo posible la inclusión en el menú y por ser preparaciones ricas en hierro y vitamina C pueden contribuir para prevenir la anemia.

**Palabras clave:** prevención de la anemia; educación alimentaria y nutricional; niños en edad preescolar.

---

## INTRODUÇÃO

A fase do 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. À medida que a criança começa a frequentar outros ambientes, como a escola, se inicia uma intensa socialização, onde novas influências serão sofridas ([LIMA et al., 2009](#)).

A importância de intervenções nutricionais cada vez mais precoces é reforçada pelo atual processo de transição epidemiológica em que se encontra a população de forma geral, com predominância de doenças crônicas não transmissíveis, cuja morbimortalidade está associada à alimentação e estilo de vida. Concomitante a esse quadro, persiste ainda uma realidade de deficiências de micronutrientes que adquirirão maior relevância enquanto problema de saúde pública, como destaca-se anemia ferropriva ([BRASIL, 2009, 2010](#)), com uma prevalência em torno de 42,6%, que afeta 273,2 milhões de crianças no mundo ([WHO, 2015](#)). Na infância, a anemia compromete o sistema imunológico, prejudica o crescimento e desenvolvimento e interfere no desempenho cognitivo ([WHO, 2015](#)).

Ainda, é notório verificar que as populações brasileiras de pré-escolares, continuam apresentando altas prevalências dessa carência nutricional apesar das intervenções de fortificação das farinhas e suplementação de ferro implantadas há mais de uma década no país ([BRASIL, 2002, 2013a](#)). Essa afirmação é confirmada pelas elevadas prevalências de anemia descritas na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, em 2006, que identificou a anemia em 20,9% das crianças em idade pré-escolar, representando situação moderada de risco em saúde pública ([BRASIL, 2009](#)).

Torna-se pertinente e relevante, a implementação de programas de educação alimentar e nutricional (EAN) nas escolas e a consequente criação de um ambiente favorável à saúde e à promoção de práticas alimentares e estilo de vida saudáveis, tais

programas constituem-se, assim, como importantes estratégias para enfrentar problemas alimentares e nutricionais, visando conter o avanço da ocorrência de inúmeras doenças que podem surgir devido à alimentação de má qualidade, como exemplo, o quadro de anemia apontado pelos autores ([LIMA et al., 2009](#); [RAMOS et al., 2013](#)). Dessa forma, pode-se proporcionar às crianças a oferta de alimentos ricos em ferro e adequados ao seu paladar. Ainda, com vistas na melhora da absorção do ferro, a associação de alimentos fontes de vitamina C na mesma refeição é também recomendada.

Nesse sentido, a EAN deve consistir em processo ativo, lúdico e interativo onde, à luz da ciência da nutrição, as crianças tenham conhecimento para mudanças de atitudes e das práticas alimentares. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo descrever ações de educação alimentar e nutricional com pré-escolares, visando estimular o consumo de alimentos fonte de ferro e vitamina C a partir de ações ligadas a um projeto de extensão universitária.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo de intervenção nutricional realizado com crianças de quatro a seis anos de idade, matriculadas no Centro Educacional Infantil Cinthia Maria Silva Carvalho no município de Alfenas-MG. O presente estudo fez parte das atividades de um projeto de extensão universitária intitulado “Crescendo e Brincando com Saúde e Nutrição” que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alfenas-UNIFAL-MG (nº protocolo: 1.366.226/2015; CAAE 51681715.4.0000.5142). A intervenção foi conduzida durante o período de abril a outubro de 2016 e desenvolveu-se em duas etapas: 1. Caracterização do perfil nutricional dos pré-escolares e 2. Intervenção por meio de ações de EAN.

### *Etapa 1 - Perfil nutricional dos pré-escolares*

A primeira etapa consistiu da avaliação antropométrica dos pré-escolares. Coletou-se as medidas antropométricas peso e altura dos pré-escolares matriculados nas turmas do pré-I e pré-II, utilizando as dependências da própria escola e seguindo as técnicas padronizadas conforme os protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, do Ministério da Saúde ([BRASIL, 2011](#)). O estado nutricional foi avaliado por meio do Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I), expressos em média de escore z, calculados pelo programa WHO Anthro versão 3.2.2. Para classificação do estado nutricional, adotou-se como referência os pontos de corte da OMS. Para o índice IMC/I, as crianças seriam consideradas: baixo peso (escore z  $\leq -2$ ), eutróficas (escore z entre  $\geq -2$  e  $\leq +1$ ) e excesso de peso (escore z  $>1$ ) ([WHO, 2006](#)).

### *Segunda Etapa: Intervenção Nutricional*

Na segunda etapa do estudo, foram realizadas ações de EAN por meio de atividades lúdicas, exposição e degustação de alimentos. A primeira parte do programa de EAN foi de apenas acompanhamento e observação visual, porém, sem possibilidade de quantificar e também não foi aplicado nenhum instrumento de avaliação qualitativa das crianças em relação ao consumo das refeições servidas pela creche, a fim de analisar o comportamento













alimentar desse público e identificar os alimentos que eram mais aceitos e rejeitados e, assim, iniciar, de fato, as ações de EAN.


Posteriormente, foi introduzido um cardápio com preparações ricas em ferro e em vitamina C, como um facilitador de sua absorção. Realizou-se um teste sensorial piloto para padronizar cada preparação, sendo elas: Suco Verde; Arroz-Doce Marrom; Bolo Branco, Bolo de Beterraba, Bolo de Cenoura, Macarrão à bolonhesa, Carne Moída, Feijão Preto e Rapadura. As preparações foram analisadas, quanto à quantidade de ferro, em porções de 100g. Essas preparações foram oferecidas às crianças uma vez por semana durante dois meses (Anexo 1).

Para avaliar a aceitação desses alimentos, o instrutor preenchia uma Ficha de Avaliação Sensorial (Figura 1), avaliando a quantidade que a criança havia ingerido (porção inteira, metade ou rejeitado totalmente a preparação). Também foi utilizada uma escala hedônica facial para verificar o grau de aceitação por parte dos pré-escolares, (1-detestei, 3-indiferente e 5-adorei) (DUTCOSKY, 2011). Os dados foram avaliados descritivamente por meio de análise percentual da aceitação e, neste estudo, considerou-se aceitável notas acima de 3 (Figura 2).


Cartão de Monitoramento das Refeições

Aluno: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_


Semana 1	Primeiro dia	Segundo dia
		
Semana 2	Primeiro dia	Segundo dia
		
Semana 3	Primeiro dia	Segundo dia
		
Semana 4	Primeiro dia	Segundo dia
		
Semana 5	Primeiro dia	Segundo dia
		
Semana 6	Primeiro dia	Segundo dia
		



Para cada porção rejeitada.



Para cada porção ingerida menos da metade.

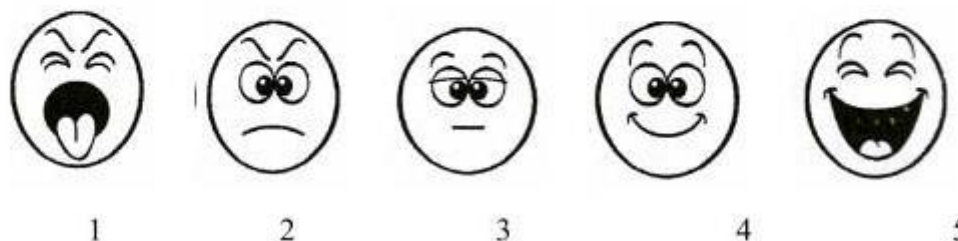


Para cada porção ingerida mais da metade.

**Figura 1.** Ficha de Avaliação Sensorial utilizada na análise de aceitabilidade das preparações elaboradas.

**Teste de Aceitação da Alimentação Escolar**

Nome: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
 Marque a carinha que mais represente o que você achou do \_\_\_\_\_



**Figura 2.** Escala Hedônica Facial utilizado no Teste de Aceitação  
**Fonte:** Adaptado de [DUTCOSKY, 2011](#).

A cada semana, durante os dois meses avaliados, também foi realizada uma atividade de EAN diferente, afim de estimular, principalmente, o consumo de alimentos rico em ferro e vitamina C, com intuito de prevenção da anemia, ainda, desenvolver e formar hábitos alimentares saudáveis. Com essa intenção, optou-se mais por estratégias lúdicas. Desse modo, pretendendo facilitar o aprendizado das crianças, desenvolveu-se uma cartilha contendo atividades diversas sobre os grupos alimentares, com enfoque principal nos alimentos ricos em ferro e vitamina C.

(<https://drive.google.com/file/d/16Yi4BNRc1PawldZKwthZLsSTFt-VUmOM/view>)

Ao final de cada atividade era perguntado às crianças algo relacionado ao nutriente estudado para avaliar o aprendizado de cada uma.

O Quadro 1 exibe as ações de intervenção de EAN que foram aplicadas aos pré-escolares. A fim de analisar a aderência ao programa de EAN, as crianças foram avaliadas por meio de uma observação participante.

**Quadro 1.** Atividades realizadas com as crianças do Centro Educacional Infantil Cinthia Maria Silva Carvalho, Alfenas-MG, 2016.

TEMA	OBJETIVOS	ATIVIDADES/ MATERIAIS
Pirâmide alimentar	- Apresentar os grupos alimentares, seus alimentos e benefícios. - Promoção do aprendizado sobre a importância da alimentação balanceada	Pirâmide alimentar e alimentos de velcro.
Vídeo sobre alimentação saudável	Transmitir um vídeo para ilustrar a importância de uma alimentação saudável.	Vídeo da série “NutriAmigos – é só você provar”.
As preferências dos pré-escolares	Conhecer as preferências alimentares dos alunos e suas atividades favoritas.	Caderno de atividades (Preencher nos quadros os alimentos e atividades preferidas)
Os grupos alimentares	Reconhecer e escrever os nomes dos grupos alimentares.	Caderno de atividades (Preencher na pirâmide alimentar os nomes de cada grupo alimentar)
A origem dos alimentos	Explicar sobre a origem dos alimentos.	Caderno de atividades (Ligue cada alimento ao seu lugar de origem).

Frutas	Elucidar sobre o grupo das frutas, com enfoque nas frutas ricas em vitamina C.	- Caderno de atividades (1. Complete o nome das frutas abaixo” e “Os alimentos abaixo são ricos em vitamina C, escreva seus nomes”. 2.Pinte os alimentos ricos em vitamina C”.)
Hortaliças	Esclarecer sobre o grupo das hortaliças, focalizando nos vegetais folhosos ricos em ferro.	Caderno de atividades (Pinte os alimentos com as cores correspondentes)
Os alimentos ricos em Ferro	Explicar sobre fontes de alimentos de origem animal e vegetal ricas em ferro.	- Caderno de atividades (1. Ligue cada um dos alimentos ricos em ferro ao seu nome correspondente. 2. Pinte os alimentos ricos em ferro).
Associação entre Ferro e Vitamina C	Abordar a correlação entre a ingestão em conjunto de alimentos fonte de ferro e bem como fonte de vitamina C.	Caderno de atividades (1.Pinte a melhor escolha de almoço e sobremesa para prevenirmos a anemia).
Os alimentos ricos em Cálcio	Explicar sobre a associação negativa entre os nutrientes cálcio e ferro	Caderno de atividades (Pinte aqueles alimentos que Não devemos comer próximo ao almoço ou jantar quando desejamos prevenir a anemia).
Associação Ferro e Vitamina C	Reforçar a associação positiva entre ingestão de alimentos fontes de ferro e vitamina C.	Caderno de atividades (Desenhe ou escreva no prato abaixo um alimento rico em ferro e um alimento rico em Vitamina C).
Associação Ferro e Vitamina C	Reforçar a associação positiva entre ingestão de alimentos fontes de ferro e vitamina C.	Caderno de atividades (Nos alimentos abaixo, pinte de azul aqueles que são ricos em ferro e de vermelho aqueles ricos em Vitamina C).
Teatro de personagens	Apresentar história com personagens e alimentos fontes de ferro e vitamina C e as complicações da anemia.	Teatro de Fantoches “O Saci e a Chapeuzinho Vermelho em: O perigo da anemia”.

O processamento dos dados do estudo foi realizado com auxílio dos softwares WHO Anthro versão 3.2.2., Dietbox e Microsoft Office Excel 2010. Os dados foram tratados por meio da estatística descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 37 crianças avaliadas, 67,0 % eram do gênero feminino e 35,1% apresentou excesso de peso. O resultado encontrado no presente estudo assemelha-se com publicações recentes, que indicam que o Brasil tem apresentado modificações no perfil nutricional de sua população infantil, processo esse, chamado de transição nutricional, determinado pela progressiva redução de déficits nutricionais e o aumento da prevalência de sobrepeso ([BRASIL, 2009, 2010](#)). Isso se deve ao fácil acesso a alimentos com pouco valor nutricional, alto valor calórico e a diminuição da prática de atividade física.

A condição do estado nutricional na infância é essencial para estimar a evolução da saúde e da qualidade de vida da população, sendo que as práticas alimentares são

formadas desde os primeiros anos de vida e podem refletir nas condições de saúde na idade adulta ([LIMA et al., 2009](#)).

Conforme as atividades da cartilha eram realizadas, pode-se observar que as crianças apresentavam grande interesse em expressar suas opiniões, gostos, hábitos, preferências e experiências alimentares, interagindo com as brincadeiras. Ainda, constatava um melhor entendimento por parte das crianças sobre o que eram os micronutrientes “ferro” e “vitamina C”, bem como os benefícios de ambos para saúde humana e também quais alimentos forneciam uma maior quantidade desses nutrientes (Figura 3).



**Figura 3.** Realização de exercícios da cartilha com as crianças do Centro Educacional Infantil Cinthia Maria Silva Carvalho, Alfenas – MG, 2016.

Assim, o uso de atividades lúdicas como forma estratégica para a construção do conhecimento associa uma nova postura existencial, cujo paradigma é um novo sistema de aprender brincando, inspirado em uma concepção de educação para além da instrução ([MONTEIRO et al., 2008](#)). Este estudo utilizou-se da ludicidade e de ações ligadas ao projeto de extensão universitária “Crescendo e Brincando com Saúde e Nutrição”, para transmitir aos pré-escolares conhecimentos sobre a importância dos alimentos fontes de ferro e vitamina C, como forma de prevenção da anemia.

No início das atividades de EAN, quando se perguntava sobre alimentos ricos em ferro, vitamina C, sobre a associação de ambos ou sobre quais não deveriam ser ingeridos junto a eles as crianças não sabiam a diferença e muitas vezes não respondiam. Entretanto, conforme eram realizados os exercícios da cartilha, observou-se que as respostas foram tornando-se corretas, mostrando um aumento progressivo no conhecimento das crianças em relação aos alimentos que podem prevenir a anemia. [Brasil \(2013b\)](#) notou a mesma mudança ao comparar desenhos livres feitos pelos pré-escolares de alimentos ricos em ferro e/ou vitamina C, sendo que antes da intervenção, apenas 12,1% das crianças conseguiram realizar a atividade, enquanto, que após a EAN o número subiu para 81,8%.

A apresentação do vídeo, “NutriAmigos – É só você provar”, e do teatro de fantoches constituiu em metodologias lúdicas que visaram reforçar o que estava sendo ensinado às



crianças (Figuras 4 e 5). Ainda, observou-se que durante a apresentação do teatro, a atitude das crianças foi de muita atenção e empolgação, com satisfatória interação. Assim, é possível afirmar que experiência interdisciplinar com a área de educação artística trouxe conhecimentos e perspectivas promissoras ao campo da EAN. De acordo [Boog et al. \(2003\)](#), a arte, por desencadear emoção, pode contribuir significativamente para a construção de valores coerentes com a busca ativa de melhor qualidade de vida para si e para a coletividade.

Segundo os autores [Oliveira et al. \(2014\)](#), a criança, ao escutar histórias também pode ser levada a fazer associações, se comparando com as personagens, relacionando com fatos e situações do cotidiano em que vivem. Assim, os programas e ações EAN devem ser contínuos e multifacetados.

Nesse contexto, a escola representa um lugar propício para a condução dessas ações de promoção da saúde voltadas para área da alimentação e nutrição [\(LIMA et al., 2009\)](#).



**Figura 4.** Apresentação do vídeo “NutriAmigos – É só você provar” para crianças do Centro Educacional Infantil Cinthia Maria Silva Carvalho, Alfenas-MG, 2016.



**Figura 5.** Realização do teatro de fantoches para crianças do Centro Educacional Infantil Cinthia Maria Silva Carvalho, Alfenas-MG, 2016.

A mudança de atitude não depende apenas do participante, mas também da transmissão e compreensão do que é dito, sendo necessário romper os métodos educativos que separam o saber do não saber, substituindo-os por debates, discussões de ideias e opiniões, pois a formação de um pensamento crítico constitui a melhor alternativa para a solução de controvérsias de inúmeros tipos ([CHUPROSKI et al., 2012](#); [PORTO et al., 2015](#)). Por conseguinte, a EAN trabalhada de forma lúdica, além de aproximar o conhecimento científico do universo infantil, acelera o processo de aprendizagem por proporcionar maiores oportunidades de participação do público-alvo, desmitificando a teoria de que o educando é apenas o receptor, e o educador é o único detentor do conhecimento ([SILVA et al., 2016](#)).

Segundo as recomendações do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), crianças que permanecem na creche por meio período, realizando mais de uma refeição, devem receber, no mínimo, 30% das necessidades nutricionais diárias de cada nutriente ([BRASIL, 2013c](#)). Assim, para a faixa etária das crianças encontradas no presente estudo, a recomendação seria de 3,0 mg de ferro por dia, para ser distribuído entre as refeições realizadas. Quanto às preparações ofertadas, calculou-se o valor de ferro encontrado em uma porção de 100g, um valor médio em relação a quantidade oferecida às crianças e para cada tipo de preparação. As quantidades do mineral na rapadura e na carne moída, foram, respectivamente, 5,67mg, e 3,88mg (Tabela 1), já atingindo a recomendação total diária preconizada pelo PNAE. As outras preparações ofereceram, em média, 50% da recomendação diária para o período em que as crianças ficavam na escola, mostrando que a inclusão e elaboração de preparações ricas em ferro no cardápio da instituição poderiam ser uma boa alternativa para prevenir a anemia nessa faixa etária.

Ressalta-se que o suco verde não continha ingredientes ricos em ferro, uma vez que seu objetivo era oferecer uma grande quantidade de vitamina C (14,39mg em 100mL), favorecendo, assim, a absorção de ferro da preparação que foi ofertada junto a ele, no caso o arroz-doce. Tais análises evidenciam a possibilidade de traçar novas políticas e ações que visam à melhoria da saúde e da alimentação das crianças.

**Tabela 1.** Quantidade de ferro em 100g de cada preparação ofertada às crianças do Centro Educacional Infantil Cinthia Maria Silva Carvalho, Alfenas-MG, 2016.

Preparações	Quantidade de Ferro (mg) em 100g de preparação
Bolo de beterraba	1,93
Bolo de cenoura	1,86
Bolo branco	2,04
Rapadura	5,67
Arroz-doce	1,81
Suco verde	0,65
Macarrão à bolonhesa	2,56
Carne moída (patinho/fígado)	3,88
Feijão preto	1,40

Segundo a Resolução nº 26 de 17 de junho de 2013, o percentual de aceitação de uma preparação deve estar acima de 85%. A mesma ainda afirma que o teste de aceitabilidade inclui a análise sensorial dos alimentos, estando aliados os aspectos visuais, palatáveis, olfativos, táteis e auditivos ([BRASIL, 2013c](#)).

A maioria das preparações apresentou boa aceitabilidade, com exceção do arroz-doce (68,7%), suco verde (76%) e bolo de cenoura com melado (82,1%). Os alimentos mais aceitos foram a carne moída (95,4%), seguidos do feijão-preto (92,3%), do bolo de beterraba (91,7%), da rapadura (87%) e do bolo branco com cobertura de melado (85%) de acordo com os critérios de avaliação do PNAE (Figura 6). Resultado semelhante ao estudo de [Cruz et al. \(2013\)](#) que encontram também baixa aceitação para arroz doce. Por outro lado, no estudo realizado por [Conrado e Novello \(2007\)](#), não foi encontrada diferença significativa para o arroz doce, uma vez que a quantidade de crianças que relataram gostaram muito foi a mesma das que não gostaram da preparação. Segundo os autores o arroz doce é uma preparação que não desperta o interesse visual, em virtude da prevalência da cor clara. Sendo assim, a introdução de outros ingredientes à preparação, como cravo e canela, por exemplo, poderia contribuir para aumentar a sua aceitabilidade.

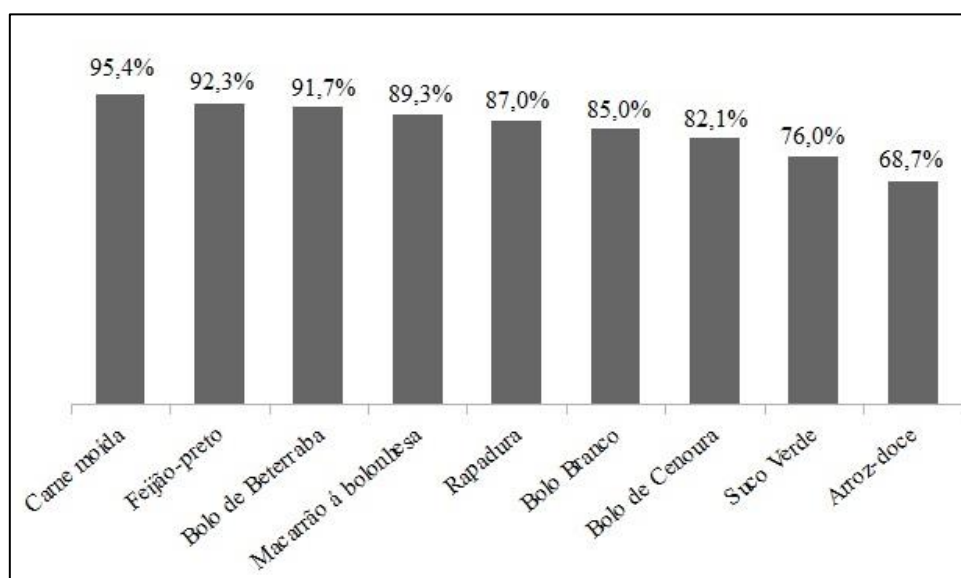
O suco verde (76%) e o bolo de cenoura (82,1%) apesar de apresentarem índices de aceitação geral bem expressivos, não atingiram o que preconiza o PNAE para ser considerado bem-aceito pelas crianças, cuja recomendação é de 85%. É importante mencionar que a maioria das preparações obtiveram médias acima de 76% de índice de aceitação, denotando uma perspectiva de inclusão futura no cardápio. Face a isso, sugere-se mais estudos que analisem tais preparações com a fortificação ou modificação de preparo para atingir essa porcentagem sugerida.

Portanto, o desenvolvimento de preparações alimentares fontes de ferro pode contribuir para a prevenção da anemia ferropriva, assim, justifica-se a necessidade de serem testadas alternativas alimentares para o aumento da ingestão desse nutriente. Levando-se em consideração que os hábitos alimentares desenvolvidos na infância podem ser fatores limitantes no consumo de certos alimentos e, por consequência, diminuir a

ingestão de nutrientes específicos. Nesse contexto, torna-se necessário a estimulação ao consumo adequado de todos os grupos alimentares, para que assim ocorra um crescimento e desenvolvimento adequado da criança e uma diminuição da prevalência de doenças associadas a má alimentação.

Nessa perspectiva, a fortificação alimentar tem se intensificado a cada dia, com o propósito de contribuir para a promoção da saúde e bem-estar da população, diminuindo ou evitando as consequências das deficiências de micronutrientes.

Neste estudo, uma questão limitante foi a duração das atividades, realizadas em apenas seis (6) meses. Essa duração referiu-se ao tempo para o encerramento do semestre letivo dos pré-escolares. Destaca-se, no entanto, que atividades contínuas sobre alimentação saudável deveriam fazer parte da rotina escolar, inseridas na grade curricular das crianças.



**Figura 6.** Aceitação das preparações ofertadas às crianças do Centro Educacional Infantil Cinthia Maria Silva Carvalho, Alfenas-MG, 2016.

## CONCLUSÃO

Após a intervenção de educação alimentar e nutricional, observou-se uma melhora em relação aos conhecimentos sobre alimentos ricos em ferro e vitamina C, importantes para a prevenção da anemia, nas atitudes e no comportamento alimentar dos pré-escolares, além do fato das crianças influenciarem positivamente sobre os hábitos alimentares de seus familiares. Os achados desta pesquisa em ações ligadas ao projeto de extensão universitária “Crescendo e Brincando com Saúde e Nutrição”, indicaram que o programa desenvolvido produziu resultados importantes junto aos pré-escolares, e também pode ser usado como exemplo para estímulo ao consumo de outros alimentos e o combate a outras carências nutricionais.

As atividades lúdico-educativas proporcionaram às crianças uma forma fácil e prazerosa de aprender sobre alimentação sadia e prevenção da anemia. A análise dos resultados da avaliação sensorial mostrou que a intervenção educativa influenciou os hábitos das crianças, pois observou consumo relevante da maioria das preparações oferecidas fontes de ferro e vitamina C.

A participação e envolvimento da escola, quando aliado à prática da educação alimentar nutricional é capaz de transformar-se em um local favorável à convivência saudável, proporcionando um ingresso ao aprendizado interativo com os alimentos, orientando comportamentos específicos para que estes se tornem aptos a fazer escolhas conscientes ao longo de suas vidas.

SUBMETIDO EM 5 mar. 2018

ACEITO EM 5 dez. 2019

---

## REFERÊNCIAS

**BOOG, M. C. F. et al. Utilização de vídeo como estratégia de educação nutricional para adolescentes:** “comer... o fruto ou o produto?” Campinas, Revista de Nutrição, 2003, p.281-293, v.16, n.3. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/26371314\\_Utilizacao\\_de\\_video\\_como\\_estrategia\\_a\\_de\\_educacao\\_nutricional\\_para\\_adolescentes\\_comer\\_o\\_fruto\\_ou\\_o\\_produto](https://www.researchgate.net/publication/26371314_Utilizacao_de_video_como_estrategia_a_de_educacao_nutricional_para_adolescentes_comer_o_fruto_ou_o_produto)

**BRASIL.** Ministério da Saúde. **Resolução RDC nº. 344, de 13 de dezembro de 2002.** Aprova o regulamento técnico para a fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico. 2002 [acesso em 10 jan. de 2017]. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/344\\_02rdc.html](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/344_02rdc.html)

**BRASIL.** Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006:** Dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em:

[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds\\_crianca\\_mulher.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf)

**BRASIL,** Ministério da Saúde. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009:** Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil, Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em:

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>

**BRASIL.** Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília; 2011. Disponível em:

[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes\\_coleta\\_analise\\_dados\\_antropometricos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf)

**BRASIL.** Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Suplementação de Ferro:** Manual de Condutas Gerais. Brasília, 2013a. Disponível em:

[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_suplementacao\\_ferro\\_condutas\\_gerais.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_suplementacao_ferro_condutas_gerais.pdf)

**BRASIL R. Educação nutricional de pré-escolares:** consumo de alimentos ricos em ferro e vitamina C. 2013. 102 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Universidade Federal de Pelotas, 2013b. Disponível em:  
<http://wp.ufpel.edu.br/ppgna/files/2013/07/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Renata-Brasil.pdf>

**BRASIL.** Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - MEC/FNDE. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, nº 26 de 17 de junho de 2013c. Disponível em:  
<http://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>

**CHUPROSKI, P. et al. Eating behaviors and the social status of families of malnourished children.** Rev Esc Enferm USP, 2012, p. 50-57,v.46, n.1. Disponível em:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22441265>

**CONRADO, S.; NOVELLO, D. Aceitação e Análise nutricional de merenda escolar por alunos da rede municipal de ensino do município de Inácio Martins/PR.** 2 ed. Revista Eletrônica Lato Sensu, 2007, p. 1-15, v. 1. Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/profile/Novello\\_D/publication/263087000\\_ACEITACAO\\_E\\_ANALISE\\_NUTRICIONAL\\_DE\\_MERENDA\\_ESCOLAR\\_POR\\_ALUNOS\\_DA\\_REDE\\_MUNICIPAL\\_DE\\_ENSINO\\_DO\\_MUNICIPIO\\_DE\\_INACIO\\_MARTINSPR/links/0a85e539ca909e089d000000/ACEITACAO-E-ANALISE-NUTRICIONAL-DE-MERENDA-ESCOLAR-POR-ALUNOS-DA-REDE-MUNICIPAL-DE-ENSINO-DO-MUNICIPIO-DE-INACIO-MARTINS-PR.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Novello_D/publication/263087000_ACEITACAO_E_ANALISE_NUTRICIONAL_DE_MERENDA_ESCOLAR_POR_ALUNOS_DA_REDE_MUNICIPAL_DE_ENSINO_DO_MUNICIPIO_DE_INACIO_MARTINSPR/links/0a85e539ca909e089d000000/ACEITACAO-E-ANALISE-NUTRICIONAL-DE-MERENDA-ESCOLAR-POR-ALUNOS-DA-REDE-MUNICIPAL-DE-ENSINO-DO-MUNICIPIO-DE-INACIO-MARTINS-PR.pdf)

**CRUZ, L.D. et al. Análise de Aceitação da Alimentação Escolar dos alunos das escolas municipais urbanas de Itabaiana-SE.** Scientia Plena,2013, p. 1042031-1042036, v. 9, n.10. Disponível em:  
<https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/viewFile/1446/905>

**DUTCOSKY, S. D. Análise Sensorial de Alimentos.** Curitiba: Champagnat, 2011.

**LIMA, D. B. et al. Crescendo com saúde e nutrição:** aplicação do lúdico na educação nutricional. Uberlândia, Em Extensão, 2009, p. 59 - 67 v. 8, n. 2. Disponível em:  
<http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20569>

**MONTEIRO, E. A. A. et al. Resgate da concepção criativa e humanizada no processo pedagógico da educação nutricional.** São Paulo, Revista Brasileira de Nutrição Clínica, 2008, p. 51-5, v. 23 n. 2. Disponível em:  
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=560507&indexSearch=ID>

**OLIVEIRA, M. N.; SAMPAIO, T. M. T.; COSTA, E. A. Educação nutricional de pré-escolares–um estudo de caso.** Viçosa-MG Oikos: Revista Brasileira de Economia Doméstica, 2014, p. 93-113, v. 25, n. 1. Disponível em:

[www.seer.ufv.br/seer/oikos/index.php/httpwwwseerufvbrseeroikos/article/view/161](http://www.seer.ufv.br/seer/oikos/index.php/httpwwwseerufvbrseeroikos/article/view/161)

**PORTO, E. B. S. et al. School canteens in the Federal District, Brazil and the promotion of healthy eating.** Campinas, Rev Nutr. 2015, p.29-41, v. 28, n. 1. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732015000100029](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732015000100029)

**RAMOS, F. P.; SANTOS, L. A. S.; REIS, A. C. B. Educação Alimentar e nutricionais em escolares: uma revisão de literatura.** Rio de Janeiro, Cad. Saúde Pública. 2013, p. 2147-2161, v. 29, n. 11. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v29n11/03.pdf>

**SILVA, R. H. M.; NEVES, F. S.; NETTO, M. P. Saúde do pré-escolar: uma experiência de educação alimentar e nutricional como método de intervenção.** Rev APS. 2016, p. 321-327 v.19, n.2. Disponível em: <https://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/2585>

**WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Multicentre Growth Reference Study Group. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development.** Geneva: World Health Organization; 2006. Disponível em: [http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical\\_report.pdf](http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf)

**WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The global prevalence of anaemia in 2011.** Geneva: World Health Organization; 2015. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/177094/1/9789241564960\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/177094/1/9789241564960_eng.pdf)

**ANEXO 1**

<p><b>Suco de abacaxi com hortelã</b></p> <p>Ingredientes:</p> <p>Abacaxi (Unidade pequena:2)                  Rapadura (Gramas:240)                  Hortelã (Gramas:40)                  Água (Gramas: 1200)</p> <p>Quantidade: 20 porções</p> <p>Modo de preparo:                  Lave o abacaxi em água corrente e corte-o. Lava-se também as folhas de hortelã em água corrente e realize sua sanitização (1 colher de sopa de hipoclorito para cada 1 litro de água; deixando submerso as folhas por 15 minutos). Bata no liquidificador o abacaxi, o hortelã, a água e a rapadura ralada ou cortada em cubos. Coe e sirva gelado.</p>	<p><b>Arroz doce</b></p> <p>Ingredientes:</p> <p>Arroz branco (cozido) (Gramas: 600)                  Leite de vaca integral (Mililitros: 200)                  Açúcar mascavo (Gramas: 400)                  Açúcar refinado (Gramas: 100)                  Canela em pó (Gramas: 20)</p> <p>Quantidade: 20 porções</p> <p>Modo de preparo:                  Cozinhe o arroz no leite, quando estiver bem cozido acrescente o açúcar mascavo e o refinado, mexa até engrossar. Sirva em seguida com um pouco de canela.</p>	<p><b>Bolo branco</b></p> <p>Ingredientes:</p> <p>Margarina com ou sem sal (Colher de sopa:3)                  Chocolate em pó (Gramas: 125)                  Farinha de trigo branca (Gramas :360)                  Fermento químico em pó (Gramas:8)                  Leite de vaca integral (Gramas: 200)                  Melado (Gramas: 500)                  Açúcar refinado (Gramas: 320)                  Ovo de galinha (unidade: 4)</p> <p>Quantidade: 20 porções</p> <p>Modo de preparo:                  Separe a gema da clara e bata a clara até ficar em neve e reserve. No liquidificador bata as gemas, açúcar, margarina e o leite. Em uma vasilha coloque a farinha e misture com o conteúdo do liquidificador com o auxílio de uma batedeira. Acrescente o fermento às claras em neve e misture-as com o conteúdo da vasilha. Coloque para assar em uma forma untada. Em uma panela coloque o melado e o chocolate em pó, mexendo até engrossar e reserve. Coloque a calda no bolo pronto e sirva.</p>
<p><b>Bolo de beterraba</b></p> <p>Ingredientes:</p> <p>Beterraba (Gramas:300)                  Farinha de trigo branca (Gramas: 360)                  Fermento químico em pó (Gramas:8 )                  Açúcar refinado (Gramas: 320)                  Ovo de galinha (Unidade:4)                  Óleo de soja (Gramas: 240)                  Chocolate em pó (Gramas: 125)                  Melado (Gramas:500)</p> <p>Quantidade: 20 porções</p> <p>Modo de preparo:</p>	<p><b>Bolo de cenoura</b></p> <p>Ingredientes:</p> <p>Ovo de galinha (Unidade:4)                  Açúcar refinado (Gramas: 320)                  Fermento químico em pó (Gramas:8)                  Cenoura (Unidade: 3)                  Óleo de soja (Gramas: 240)                  Chocolate em pó (Gramas: 125)                  Melado (Gramas:500)                  Farinha de trigo branca (Gramas: 360)</p> <p>Quantidade: 20 porções</p> <p>Modo de preparo:</p>	<p><b>Macarrão à bolonhesa</b></p> <p>Ingredientes:</p> <p>Alho (Gramas:3)                  Óleo de soja (Gramas:3)                  Sal refinado (Gramas: 3)                  Patinho cozido (Gramas:470)                  Salsinha (Gramas: 6)                  Fígado bovino refogado (Gramas :315)                  Pimentão verde cozido (Gramas: 8)                  Cebola (Gramas: 9)                  Espaguete com ovos (Gramas: 1500)                  Molho de tomate (Gramas: 215)</p> <p>Quantidade: 20 porções</p> <p>Modo de preparo:</p>



<p>Lave em água corrente as beterrabas, descasque-as e reserve. Separe a gema da clara e bata a clara até ficar em neve e reserve. O liquidificador bata as gemas, o açúcar, o óleo e as beterrabas. Em uma vasilha coloque a farinha e misture com o conteúdo do liquidificador com o auxílio de uma batedeira. Acrescente o fermento às claras em neve e misture-as com o conteúdo da vasilha. Coloque para assar em uma forma untada. Em uma panela coloque o melado e o chocolate em pó, mexendo até engrossar e reserve. Coloque no bolo pronto e sirva.</p>	<p>Lave em água corrente as cenouras, descasque-as e reserve. Separe a gema da clara e bata a clara até ficar em neve e reserve. O liquidificador bata as gemas, o açúcar, o óleo e as cenouras. Em uma vasilha coloque a farinha e misture com o conteúdo do liquidificador com o auxílio de uma batedeira. Acrescente o fermento às claras em neve e misture-as com o conteúdo da vasilha. Coloque para assar em uma forma untada. Em uma panela coloque o melado e o chocolate em pó, mexendo até engrossar e reserve. Coloque no bolo pronto e sirva.</p>	<p>Em uma panela coloque cebola e o alho e deixe fritar. Coloque o patinho e refogue. Acrescente o sal, salsinha, pimentão verde e o molho de tomate, deixe ferver até engrossar. Em outra panela coloque o macarrão para cozinhar em água fervente. Quando pronto, junte o macarrão ao molho e sirva quente.</p>
<p><b>Carne moída (Patinho/Fígado)</b></p> <p>Ingredientes:</p> <p>Pimentão verde (Gramas: 8)          Alho (Gramas:3)          Óleo de soja (Gramas:3)          Sal refinado (Gramas: 3)          Patinho cozido (Gramas:470)          Salsinha (Gramas: 6)          Fígado bovino refogado (Gramas:315)          Cebola (Gramas: 9)          Molho de tomate (Gramas: 215)</p> <p>Quantidade: 20 porções</p> <p>Modo de preparo:          Em uma panela coloque cebola e o alho e deixe fritar. Acrescente o patinho o fígado e refogue. Após, acrescente o sal, pimentão verde, molho de tomate, e a salsinha e deixe ferver até engrossar. Sirva quente.</p>	<p><b>Feijão Preto</b></p> <p>Ingredientes:</p> <p>Feijão (Gramas: 470)          Sal refinado: (Gramas: 8)          Alho (Gramas: 10)</p> <p>Quantidade: 20 porções</p> <p>Modo de preparo:          Escolha o feijão e deixe de molho por pelo menos 2 horas. Em uma panela de pressão acrescente o feijão com o dobro de água e deixe cozinhar por volta de 45 minutos. Em outra panela acrescente o alho e deixe dourar. Passe o feijão para a panela com o alho e refogue, acrescentando o sal. Deixe o caldo ferver e sirva quente.</p>	<p><b>Rapadura</b></p> <p>Ingredientes:          Rapadura (Gramas 315)</p> <p>Quantidade: 20 porções</p> <p>Modo de preparo:          Corte a rapadura em cubos e sirva.</p>