



BARRA DE CEREAIS DESENVOLVIDA POR UMA COOPERATIVA POPULAR NO CONTEXTO DA ECONOMIA SOLIDÁRIA

Jéssica Mascaretti Dias¹, Lidia Izumi Yamamoto², Ana Maria Cervato Mancuso³, Maria Elisabeth Machado Pinto e Silva³

O objetivo deste trabalho foi auxiliar o grupo produtivo da comunidade do Jardim Jaqueline, município de São Paulo, na elaboração de uma barra de cereais, avaliar sua aceitação por meio de análise sensorial e determinar sua composição nutricional com o uso das tabelas de composição de alimentos da Unicamp e do *USDA*. Foram realizadas: análise sensorial, por meio de teste afetivo da avaliação global da barra de cereais e avaliação da intenção de compra. Aos resultados das análises aplicaram-se os testes estatísticos de Análise de Variância (ANOVA) e de Tukey. A barra de cereais, formulada a partir de uma receita caseira, pode ser caracterizada como “fonte de fibras” e “zero gordura trans”. Observou-se aceitação do produto pelos julgadores, já que 88,3% das respostas encontram-se entre “gostei ligeiramente” e “gostei muitíssimo”. Nota-se boa expectativa quanto à intenção de compra, pois 51,66 % das respostas encontram-se entre “certamente compraria” e “provavelmente compraria”. É possível obter um alimento nutritivo e com padrão de aceitabilidade aliando o trabalho conjunto da comunidade e o conhecimento técnico dos agentes de desenvolvimento. As atividades desenvolvidas com a comunidade possibilitaram vivenciar o desenvolvimento da cooperativa popular, sendo possível criar condições favoráveis para geração de renda a partir dos princípios da economia solidária.

Palavras-chave: barra de cereais; cooperativa popular; economia solidária.

CEREAL BAR DEVELOPED BY A POPULAR COOPERATIVE IN THE CONTEXT OF SOLIDARY ECONOMICS

The aim of the present study was help the productive group of Jardim Jaqueline community, in São Paulo city, to create a cereal bar and evaluate its acceptance through sensory analysis, besides determining its nutritional value using food composition tables from Unicamp and *USDA*. Sensory analysis were realized by means of the global affective evaluation and the evaluation of purchase intention. Statistic tests such as Analysis of Variance (ANOVA) and Tukey were applied on the results. The homemade cereal bar can be described as a “dietary fibre source” and a “trans-fat-free” product. Good acceptance is observed between judges, as 88,3% of the answers were “like very much” and “like moderately”, according to hedonic scale. Considering that 51,66% of all answers reveal that the judges would “certainly” or “probably” buy the cereal bar, good expectations related to purchase intention can be observed. The combination of the community work and the technical knowledge seemed to be an effective way of obtaining a nutritive product with acceptance standards. The experience with the community could make possible the development of a popular cooperative, which create favorable conditions to generate income from solidary economics principles.

Key- words: cereal bar; popular cooperative; solidary economics.

1 Nutricionista - Programa de Aprimoramento Profissional “Nutrição em Saúde Pública” da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Departamento de Nutrição - Av. Doutor Arnaldo, 715 - Cep: 01246-904 - Cerqueira César - São Paulo – SP. *E-mail:* jessica_mascaretti@hotmail.com

2 Nutricionista - Programa de Aprimoramento Profissional “Nutrição em Saúde Pública” da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

3 Professoras Doutoradas do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Introdução

A Secretaria Nacional de Economia Solidária define Economia Solidária como “... uma maneira alternativa para promoção da produção, venda, compra e troca daquilo que é preciso para viver. Sem explorar os outros, sem levar vantagem e sem prejudicar o meio ambiente. Este tipo de atividade econômica é inovador, pois propõe geração de trabalho e renda e uma resposta a favor da inclusão social” [1].

Uma das características da economia solidária é a cooperação, que consiste na existência de interesses e objetivos comuns, a união de esforços e capacidades, a propriedade coletiva de bens, a partilha dos resultados e a responsabilidade solidária. Envolve diversos tipos de organizações coletivas, tais como, empresas autogestionárias, associações comunitárias de produção, grupos informais produtivos, clubes de troca, entre outros [1].

O desenvolvimento comunitário exige que a comunidade encontre um espaço, uma oportunidade no mercado para que seus membros possam desenvolver algo que proporcione geração de renda. Para tanto, é necessário o auxílio de agentes de desenvolvimento, como bancos públicos, serviços públicos e agências de fomento à economia solidária, ligadas à Igreja, sindicatos ou a universidades, como as Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares- ITCPs[2].

O presente trabalho foi realizado na comunidade do Jardim Jaqueline, região de alta vulnerabilidade social, localizada na periferia da zona oeste do município de São Paulo. De acordo com Pereira e col, foi constatado que das famílias assistidas pela Pastoral da Criança do Jardim Jaqueline, 75% declararam apresentar geração de renda (trabalho registrado ou informal), sendo que 95,1% apresentavam renda per capita menor que 0,5 salário mínimo[3].

Com o objetivo de prover meios para geração de renda, um grupo de pessoas daquela comunidade, interessado na formação de uma cooperativa popular, constituiu o grupo produtivo “Mãos na Massa” que decidiu desenvolver um produto alimentício com a colaboração da equipe de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da USP. A intenção do grupo era produzir um alimento que pudesse ser uma opção de lanche saudável, sendo uma alternativa aos snacks com alto teor de gorduras, açúcares e sódio, como por exemplo, os salgadinhos industrializados, biscoitos recheados e doces.

De acordo com as características da economia solidária, a formação, consolidação e determinação das atividades deste grupo ocorreram no Centro de Referência em Segurança Alimentar e Nutricional do Butantã (CRSAN) sob coordenação do ITCP USP em parceria com a organização não governamental Instituto Polis.

A implantação do CRSAN Butantã iniciou-se no ano de 2001 por uma iniciativa da Subprefeitura do Butantã com o objetivo de desenvolver uma política de segurança alimentar e nutricional em nível local[4]. Trata-se de um espaço de capacitação em segurança alimentar para organizações populares e de técnicos municipais de diversas áreas (saúde, assistência social e meio ambiente)[5].

A elaboração do produto teve como base o conceito de soberania alimentar, que foi definida pelo Fórum Mundial sobre Soberania Alimentar, ocorrido em Havana em 2001, como “... o direito dos povos definirem suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos que garantam o direito à alimentação para toda a população, com base na pequena e média produção, respeitando suas próprias culturas ...” [6].

O direito humano à alimentação e o direito humano ao trabalho, meio pelo qual o indivíduo pode assegurar o sustento de suas necessidades, são discutidos há muitas décadas. A Declaração dos Direitos Humanos, assinada pela Organização das Nações Unidas em 1948, diz no artigo XXIII que toda pessoa tem direito ao trabalho, a condições justas e favoráveis de trabalho e que a remuneração deve ser justa e satisfatória. Já o artigo XXV diz que toda pessoa tem o direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem estar, alimentação, vestuário, habitação e segurança [7].

O direito humano a alimentação adequada é realizado quando o indivíduo tem um trabalho que lhe proporcione uma remuneração capaz de atender esta e outras necessidades básicas[7]. O cooperativismo oferece uma oportunidade digna de trabalho, capaz de gerar renda e assim prover meios para que os indivíduos possam realizar o direito humano a alimentação adequada [8].

A Economia Solidária é constituída por empreendimentos coletivos autogestionários, que buscam se defender da exclusão social. A pobreza, na maior parte das vezes, é condição social e a falta de

dinheiro obriga as pessoas a morarem juntas. Surgem favelas e cortiços e as famílias destas comunidades começam a se ajudar mutuamente para sobreviver. Para combater a pobreza é preciso desenvolver atividades econômicas comunitárias, de modo a beneficiar todos os integrantes [8].

No caso do grupo produtivo, foi definido que o produto a ser desenvolvido seria a barra de cereais, que é elaborada a partir de uma combinação de cereais extrusados (flocos de arroz, flocos de milho, crisps de vários sabores), sementes oleaginosas, frutas desidratadas, cereais integrais e agentes ligantes (xarope de glicose de milho, melado de cana, mel, gordura e lecitina de soja), podendo conter açúcares em sua composição ou outros ingredientes que conferem doçura, como os edulcorantes. As barras de cereais podem conter recheio ou serem preparadas com um *mix* de cereais e frutas secas, ou enriquecidas com determinados nutrientes [9].

A literatura científica mostra diversas possibilidades de enriquecimento das barras de cereais com fibras^[10], isoflavonas de soja^[11], uso de resíduos agroindustriais^[12], viabilidade do uso de leguminosas^[13] e até ingredientes populares, como o biscoito de amido de milho^[14].

Os produtos alimentícios industrializados, também conhecidos como “prontos para consumo” (*ready-to-eat foods*), como as barras de cereais, são os que ganham maior espaço nos Estados Unidos, sendo que esta tendência ocorre também em outros países do mundo [9]. No Brasil, a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) revelou aumentos de até 400% no consumo de produtos industrializados, bem como aumento das refeições realizadas fora do domicílio nas áreas metropolitanas entre 1974/1975 e 2002/2003 [15].

A opção pela barra de cereais também ofereceu alguns aspectos favoráveis como a facilidade de preparo, durabilidade (é um produto feito a base de cereais secos), boa aceitação no mercado e por possibilitar a realização do direito humano à alimentação adequada ou Segurança Alimentar e Nutricional (SAN).

Objetivo

Auxiliar o grupo produtivo da comunidade do Jardim Jaqueline, localizada no município de São Paulo, a elaborar uma barra de cereais, avaliar sua aceitação por meio de análise sensorial e determinar a composição nutricional.

Metodologia

A formulação final da barra de cereais teve como base uma receita caseira, proposta pelo grupo. Esta receita inicial foi executada e modificada diversas vezes no Laboratório de Técnica Dietética pela equipe de Nutrição e na cozinha experimental do CRSAN Butantã pelo grupo produtivo. Tais modificações tiveram a finalidade de alcançar os atributos sensoriais das barras de cereais já comercializadas no mercado, como doçura e cor características e textura crocante e aerada. Além disso, as modificações visavam otimizar o custo da preparação, levando em conta o aproveitamento dos alimentos, praticidade e o controle higiênico-sanitário durante o preparo.

Com o objetivo de garantir a qualidade higiênico-sanitária do produto, foi realizado treinamento com o grupo. Tal ação foi constituída por aulas teóricas, atividades práticas e distribuição de materiais informativos, sendo abordados os seguintes temas: alimentação saudável, padronização de medidas caseiras, boas práticas de fabricação e rotulagem de alimentos.

Definida a receita, foi realizado o cálculo da composição nutricional da barra de cereais de acordo com os dados das tabelas de composição alimentar do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação da Universidade Estadual de Campinas [16], e do *United States Department of Agriculture* disponibilizada no sítio eletrônico da Universidade Federal de São Paulo [17].

Para avaliar a aceitabilidade do produto foi realizada análise sensorial com a participação de funcionários, alunos e docentes (n=60). Foi realizado teste afetivo de aceitação em cabines individuais, sob luz ambiente, no horário entre 9h30 e 11 horas. Os degustadores receberam a amostra da barra de cereais, um copo de água e a ficha para avaliação do produto. Foi solicitada a avaliação global do produto pelo uso de escala hedônica de nove pontos: “1- gostei muitíssimo” e “9- desgostei muitíssimo” e a intenção de compra por meio de escala de 5 pontos, variando de “1- certamente compraria” a “5- certamente não compraria”.

A frequência de consumo de barra de cereais foi determinada por uma escala com quatro pontos: 1- duas vezes por semana; 2- uma vez por semana; 3- duas vezes por mês e 4- uma vez por mês. Este instrumento foi baseado na publicação de Paiva [12].

Aos resultados das análises aplicaram-se os testes estatísticos de Análise de Variância (ANOVA) e de Tukey, admitindo-se os níveis de significância de 0,05 [18].

Todos os indivíduos que participaram da análise sensorial assinaram previamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública (COEP/FSP) sob protocolo 1594/2007.

Resultados e Discussão

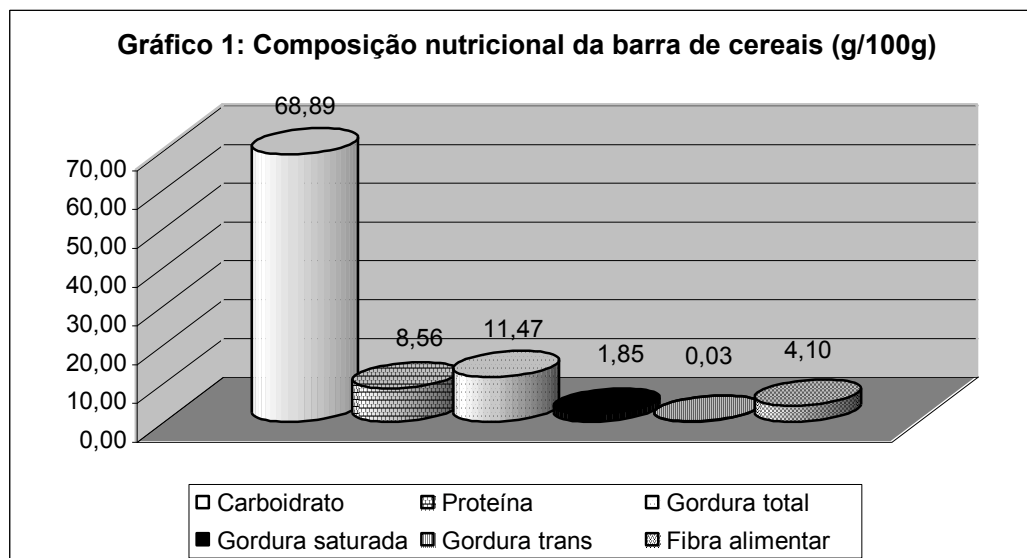
A tabela 1 mostra a formulação final da barra de cereais. Para o preparo foram seguidas as seguintes etapas: (1) Remolho da uva passa no suco de limão por 5 minutos; (2) Batimento no liquidificador do remolho de uva passa com limão, da ameixa passa e do óleo vegetal; (3) Mistura dos ingredientes secos (farinha de trigo integral, açúcar, bicarbonato, fermento e castanha de cajú); (4) Aquecimento da glicose de milho a 180°C por 30 segundos; (5) Adição de aveia laminada ao xarope de glicose aquecido; (6) Mistura do creme do liquidificador, dos ingredientes secos, do xarope de glicose com aveia e adição dos *crisps* de arroz; (7) Prensagem da massa em fôrma untada com óleo vegetal; (8) Forneamento a 150°C por 10 a 15 minutos em forno elétrico pré-aquecido.

Tabela 1. Formulação final da barra de cereais

Ingrediente	Formulação (g/100g)
Xarope de glicose de milho	15,99
Uva passa	9,47
Aveia laminada	11,45
Farinha de trigo integral	11,05
<i>Crisps</i> de arroz	8,49
Ameixa passa sem caroço	16,38
Castanha de caju triturada	12,53
Açúcar mascavo	7,10
Suco de limão	3,95
Óleo vegetal	0,63
Bicarbonato de sódio	1,48
Fermento químico	1,48

Por conter ingredientes de fácil acesso, minimamente processados e técnica de preparo simples, a receita obtida atendeu às necessidades da cooperativa e garantiu assim a qualidade de comercialização. Esta receita caseira pode ser uma alternativa às barras de cereais industrializadas, assim como desenvolvida por Brito e col [14].

A composição nutricional da barra de cereais está apresentada no gráfico 1.



O valor nutricional por 100 g mostra que o produto apresenta Valor Calórico Total de 413 kcal, sendo 68,89% de carboidratos, 8,56% de proteínas, 11,47% de gorduras totais, 1,85% de gorduras saturadas e 0,03% de gorduras *trans*. Toda gordura utilizada na receita é de origem vegetal, portanto o produto não contém colesterol.

A farinha de trigo integral e a aveia laminada são os ingredientes que contribuirão com o alto teor de fibras (4,10g/100g de produto). Segundo Gutkoski e col.

^[10] “o uso de aveia na formulação possibilita a produção de barra de cereais com alto teor de fibra alimentar”.

Existem algumas evidências de que os alimentos com alto teor de fibra, em particular os que possuem fibras insolúveis (aveia, feijão, por exemplo) podem proteger o organismo contra algumas doenças, como a hiperlipidemia e o diabetes ^[19].

O Quadro 1 ilustra o quanto que a barra de cereais contribui com as necessidades nutricionais médias de um adulto saudável.

Quadro 1. Contribuição nutricional da barra de cereais em uma dieta de 2000 kcal

	Valor Nutricional da barra de cereais por unidade (30g)	Valores diários com base em uma dieta de 2000 kcal (OMS, 1998) 20	Contribuição (%)
Valor energético	124 kcal	2000 kcal	6
Carboidratos	21 g	250 g	8
Proteínas	2,6 g	75 g	4
Gorduras Totais	3,5 g	66,6 g	5
Gorduras saturadas	0,5 g	22,5 g	2
Gorduras <i>trans</i>	0 g	**	**
Fibra alimentar	1,2 g	25 g	5

** valor diário não estabelecido.

Os valores apresentados mostram que o alimento pode fazer parte de uma alimentação saudável, sendo consumido nos pequenos lanches que devem ser realizados entre as principais refeições ^[19]. Como demonstrado pela Pesquisa de Orçamento Familiar, o brasileiro tem consumido maior quantidade de produtos industrializados e realiza mais refeições fora do domicílio ^[15]. Levando-se em consideração esses aspectos, a barra de cereais é uma opção de lanche saudável, que oferece praticidade ao consumidor.

Segundo Izzo e Ninness^[21] as barras de cereais industrializadas constituem-se tipicamente de grande quantidade de açúcar, baixo teor de proteína e pequena quantidade de fibra alimentar. Portanto o grande desafio no desenvolvimento do produto é aliar sabor, textura e aparência a ingredientes que forneçam boas qualidades nutricionais. O quadro 2 mostra os valores nutricionais de barras de cereais de três marcas comercializadas no município de São Paulo e os valores da barra de cereais formulada pelo grupo.

Quadro 2 Valores nutricionais médios de barras de cereais comercializadas em São Paulo em comparação com o produto formulado

Informação nutricional por 100g de alimento	Marca 1 (Nutry sabor banana)*	Marca 2 (Trio sabor manjar de coco)*	Marca 3 (Quaker sabor torta de limão)*	Média dos valores das marcas comerciais	Barra de cereais formulada pelo grupo
<i>Valor calórico</i>	360 kcal	345 kcal	423 kcal	376 kcal	413 kcal
<i>Carboidratos</i>	76 g	60 g	67,5 g	67,8 g	68,89 g
<i>Proteínas</i>	3,2 g	5 g	6,3 g	4,83 g	8,56 g
<i>Gorduras totais</i>	4,8 g	7 g	14 g	8,6 g	11,47 g
<i>Gorduras saturadas</i>	1,6 g	6 g	7,65 g	5 g	1,85 g
<i>Gorduras trans</i>	0 g	0 g	0 g	0 g	0,03 g
<i>Fibra alimentar</i>	4 g	3 g	0 g	2,3 g	4,10 g

*Informações nutricionais contidas nos rótulos.

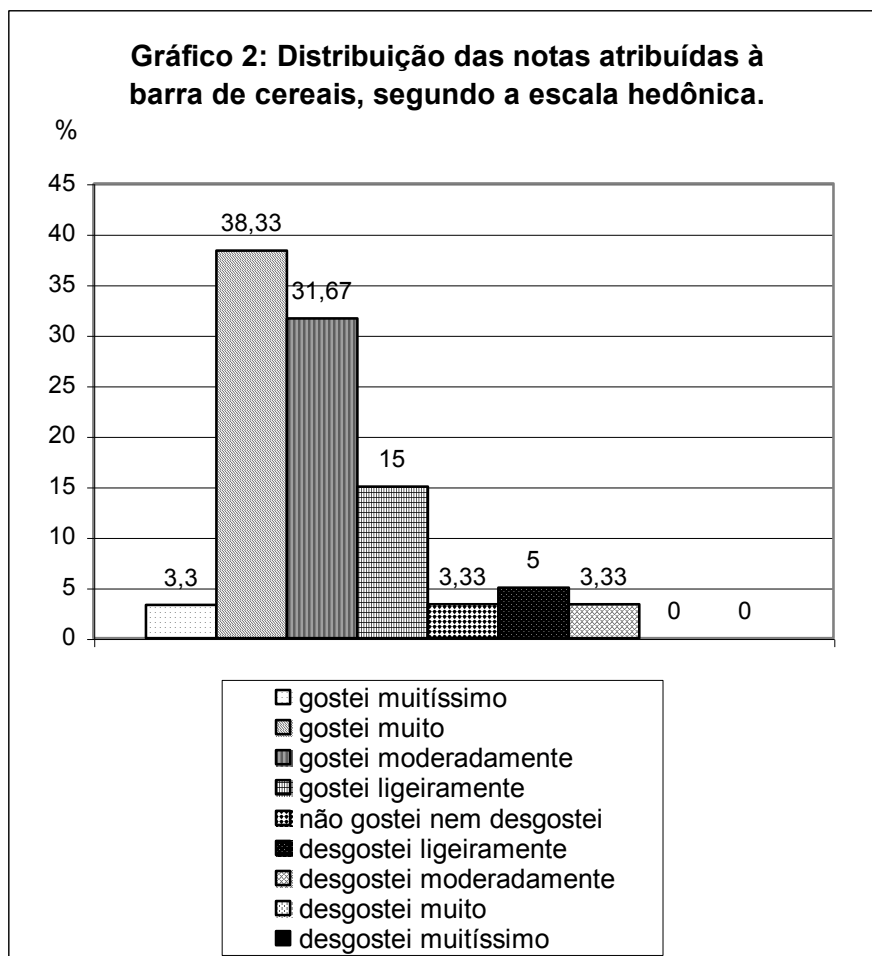
A partir das informações apresentadas acima, conclui-se que a barra de cereais formulada, em comparação com os valores médios de outros produtos similares, apresenta maior densidade energética, assim como maiores teores de proteína e de fibra alimentar e pequena quantidade de gorduras saturadas. Por outro lado, apresenta maior teor de gorduras totais, no entanto, as gorduras presentes na receita são provenientes do óleo vegetal e da castanha de caju, alimentos ricos em lipídeos insaturados, que ao contrário das gorduras saturadas, não causam problemas à saúde, exceto se consumidos em grande quantidade. As gorduras insaturadas são fontes de ácidos graxos essenciais que devem compor a alimentação em todas as fases do curso da vida [19].

Pelos teores que apresenta, a barra de cereais do grupo produtivo pode ser considerada “fonte de fibras” e

“zero gordura trans”, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Recebe esta denominação o alimento que apresenta quantidade de fibra alimentar maior que 3g/100g do alimento [22] e valor menor ou igual 0,2g de gordura trans por porção[23].

Os ingredientes utilizados e o valor nutricional da barra de cereais desenvolvida se enquadram aos apelos de saúde e uso de ingredientes naturais/ saudáveis como referido por Freitas e Moretti [24].

Ilustrada no gráfico 2 encontra-se a distribuição das notas atribuídas pelos provadores em relação à avaliação global da barra de cereal. Observa-se aceitação do produto, pois 88,3% das respostas encontram-se entre “gostei ligeiramente” e “gostei muitíssimo” e ausência de rejeição, pois não apareceu nenhuma manifestação em “desgostei muito” ou “desgostei muitíssimo”.



A análise de variância mostrou que entre os julgadores não houve diferença significativa entre as respostas, ou seja, ocorreu um comportamento homogêneo dos participantes. A média ($=3,05$) da avaliação global da barra de cereais, segundo a escala hedônica, encontra-se entre “gostei moderadamente” e gostei ligeiramente”.

Os dados apresentados mostraram-se semelhantes ao estudo realizado por Brito e col. [14] na Universidade Federal de Pernambuco, em que, mediante receita caseira à base de biscoito de amido de milho, glicose de milho e cereais secos, a barra de cereais apresentou bom aporte energético, baixo teor de gorduras, boa aceitação global e concordância com as especificações sanitárias.

Quanto à intenção de compra (tabela 2), nota-se boa expectativa, pois 51,66 % das respostas encontram-se entre “certamente compraria” e “provavelmente compraria”, não sendo observada nenhuma situação de recusa em adquirir o produto. No entanto, 43,34% afirmaram que “talvez compraria” e “provavelmente não

compraria”, o que representa um valor importante, já que a intenção de compra tem impacto direto sobre a aceitação do produto. Segundo comentários de alguns julgadores, foi ressaltada a importância de diminuir o grau de doçura (13%) e aumentar a crocância dos cereais (40%). O sabor acentuado de uva passa e ameixa, bem como a presença de umidade foram considerados atributos positivos para uns (77%) e negativos para outros (13%).

A partir desses comentários é possível orientar a cooperativa sobre os aspectos sensoriais que devem ser melhorados e, assim, promover modificações na formulação da receita.

O custo seria outro fator para intenção de compra, mas não foi solicitada aos julgadores esta avaliação.

Tabela 2. Frequência da intenção de compra

Intenção de compra	(%)
Certamente compraria	23,33
Provavelmente compraria	28,33
Talvez compraria	31,67
Provavelmente não compraria	11,67
Certamente não compraria	0,00

Com relação aos que manifestaram “provavelmente não compraria”, foram observados comentários sobre a apresentação das amostras para degustação, as quais não estavam no formato e tamanho para comercialização. Tal situação propiciou comparação indevida com a forma de apresentação das barras de cereais industrializadas.

A intenção de compra do produto pode variar de acordo com as características sensoriais e a proporção de ingredientes utilizados na receita. Segundo Gutkoski e col ^[10], que desenvolveram sete tipos de formulações de barra de cereais, com variações no teor de açúcar da calda e nas concentrações de *crisps* de arroz, farelo de trigo e farinha de aveia, observaram que a intenção de compra do produto diminuiu com o aumento do teor de fibra alimentar e aumentou com a elevação da concentração de açúcar.

O sabor é um dos atributos sensoriais mais valorizados pelos consumidores no momento da compra. Um estudo realizado no Reino Unido por Bower e Whitten^[25] com estudantes do sexo feminino (16 a 25 anos) avaliou os fatores que influenciam a aquisição de barra de cereais. Foram avaliadas oito marcas comerciais de variados sabores (frutas, chocolate, nozes) e os resultados mostraram que, no momento da compra, a ordem de importância é o sabor, seguido do preço e da aparência da barra de cereais.

Em relação à frequência de consumo da barra de cereais pelos julgadores (tabela 3), nota-se que a maioria das respostas encontra-se nos extremos da escala, sendo “2 vezes por semana” e “1 vez por mês”. Tal informação pode ser um indicativo dos resultados apresentados na aceitação global e intenção de compra do produto, pois apesar de gostarem de consumir barra de cereais não significa que o façam sempre. O grau de aceitação não reflete, necessariamente, a quantidade consumida.

Por outro lado, existe boa expectativa em relação à intenção de compra, o que indica provável mercado consumidor.

Tabela 3. Frequência de consumo de barra de cereais

Consumo de barra de cereais	(%)
2 vezes por semana	35,00
1 vez por semana	23,33
2 vezes por mês	6,67
1 vez por mês	35,00

Aliando-se a aceitação do produto, com a frequência de consumo e a intenção de compra é possível estabelecer uma estratégia para orientação dos integrantes da cooperativa, considerando-se a necessidade em oferecer um produto de boa aceitação e com excelentes características nutricionais.

Os ingredientes utilizados para a formulação tiveram como base o projeto previamente desenvolvido pelo grupo e ponderou-se sempre a acessibilidade para a aquisição das matérias-primas, o custo e as semelhanças às barras de cereais industrializadas. Tais características, assim como, as condições de aquisição, o treinamento higiênico sanitário da cooperativa, a conservação dos ingredientes e a facilidade da manipulação contribuíram para a garantia da segurança higiênico sanitária do alimento.

As qualidades nutricional e sensorial da barra de cereais e a proposta de sua inserção no mercado pelos princípios da economia solidária, faz com que esta se enquadre nas propostas de segurança alimentar, preconizadas pelo Guia Alimentar para População Brasileira, em que se afirma “... *uma importante alternativa para melhorar o acesso à alimentação saudável e estimular a geração de renda por pequenas comunidades é apoiar os agricultores familiares e as cooperativas populares a produzir alimentos saudáveis*”^[19].

Conclusões e Recomendações

A equipe de Nutrição realizou atividades capazes de oferecer conteúdo técnico-científico para que o grupo produtivo pudesse aprimorar as técnicas de preparo da barra de cereais e assim, obter um produto satisfatório.

A análise sensorial revelou que a barra de cereais desenvolvida apresenta bons atributos sensoriais e pode-se esperar boas expectativas na comercialização deste produto pela cooperativa popular. Mas é importante ressaltar que alguns aspectos sensoriais, como o nível de doçura, a crocância e o sabor, devem ser levados em consideração para aprimorar a receita e melhorar a intenção de compra.

É possível obter um alimento nutritivo e com padrão de aceitabilidade aliando o trabalho conjunto da comunidade e o conhecimento técnico dos agentes de desenvolvimento. Entretanto, faz-se necessário realizar análise da composição centesimal do produto em laboratório para confirmar a informação nutricional e análise microbiológica para as condutas nas etapas de confecção e conservação deste produto.

Atividades como as realizadas, com envolvimento de alunos universitários, do ITCP e das organizações não governamentais na formação de uma cooperativa popular, reforçam que é possível criar condições favoráveis para o fortalecimento de grupos que almejam geração de renda a partir dos princípios da economia solidária.

O trabalho realizado pelos agentes de desenvolvimento na concretização deste tipo de atividade econômica pode contribuir para promoção da segurança alimentar e nutricional em comunidades de alta vulnerabilidade social.

Referências Bibliográficas

1. Ministério do Trabalho e Emprego. O que é economia solidária. [documento eletrônico] 2008; [citado em 2008 dez 18]. Disponível em: http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/ecosolidaria_oque.asp
2. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria Nacional de Economia Solidária. É possível levar desenvolvimento a comunidades pobres? [documento eletrônico] 2004; [citado em 2008 Dez 18]. Disponível em: http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/prog_desenvolvimentocomunidadespobre.pdf
3. Pereira DA, Vieira VL, Fiore EG, Cervato-Mancuso AM. Insegurança alimentar em região de Alta Vulnerabilidade Social da Cidade de São Paulo. *Segurança Alimentar e Nutricional*. 2006; 13 (2): 34-42.
4. Assao TY, Cordeiro AA, Costa C, Cervato AM. Práticas e percepções acerca da segurança alimentar e nutricional entre os representantes das instituições integrantes de um centro de referência localizado na região do Butantã, município de São Paulo. *Saúde e Sociedade*. 2007; 16 (1): 102-116.
5. Pólis – Instituto de Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais. Relatório de Atividades 2007. [documento eletrônico] 2007; [citado em 2008 Dez 10]. Disponível em: <http://www.polis.org.br/obras/relatorio07.pdf>
6. Maluf, RSJ. Segurança e soberania alimentar. In: Maluf RSJ, *Segurança Alimentar e Nutricional*. Rio de Janeiro: Editora Vozes; 2007.
7. Aprovada em 10/12/1948 pela Assembléia Geral das Nações Unidas, proclamando os direitos civis, políticos, econômicos, sociais e culturais de "todos os membros da família humana".
8. Singer P. A Economia Solidária no Governo Federal. Mercado de trabalho. IPEA. 2004; 3-5. [citado em 19 mar 2009]. Disponível em http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/conf_textopaulsinger.pdf
9. Sloan AE. The top ten functional foods trends. *Food Technology*. 2007; 62 (4): 25-44.
10. Gutkoski LC, Bonamigo JMA, Teixeira DMF, Pedó I. Desenvolvimento de barras de cereais à base de aveia e com alto teor de fibra alimentar. *Ciência e Tecnologia dos Alimentos*. 2007; 27 (2): 355-363.
11. Hallund J, Bugel S, Thostrup T, Ferrari M, Talbot D, Wall WL, et al. Soya isoflavone-enriched cereal bars affect of endotelial function in postmenopausal women. *British Journal of Nutrition*. 2006; 95: 1120-1126.
12. Paiva A.P. Estudos tecnológico, químico, físico-químico e sensorial de barras alimentícias elaboradas com subprodutos e resíduos agroindustriais [tese]. Lavras: Universidade Federal de Lavras; 2008. 131 p.
13. Maurer G, Fukuda G, Nielsen S. Development of bean-based granola bars and cereals. *Cereal Foods World*. 2005; 50 (1): 27-32.
14. Brito JP, Campos JM, Souza TFL, Wakiyama C, Azeredo GA. Elaboração e avaliação global de barra de cereais. *Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos*. 2004; 22 (1): 35-50.
15. Levy-Costa RB, Sichiari R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Revista de Saúde Pública*. 2005; 39 (4): 530-40.
16. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação - NEPA. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO. Versão 2. 2 ed. Campinas: NEPA /Unicamp, 2006. 113 p.
17. Universidade Federal de São Paulo. Tabela de composição química dos alimentos. Disponível em: <http://www.unifesp.br/dis/servicos/nutri/>. [citado em 2008 Ago 04].
18. Fizz. Sensory Analysis and consumer test management software. [software em CD-ROM]. Revision 2003. Paris (Fr) Biosystemes; 2003.
19. Ministério da Saúde. Guia Alimentar para população brasileira. Promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 210 p.

20. Organização Mundial da Saúde (OMS). Necessidades de energia e proteínas. Séries de Relatos Técnicos. São Paulo: Roca, 1998. 724p.
21. Izzo M, Niness K. Formulating nutrition bars with inulin and oligofructose. *Cereal Foods World*. 2001; 46 (3): 102-106.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 27 de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar (declarações relacionadas ao conteúdo de nutriente), constantes do anexo desta Portaria. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=97>, visitado em 20 de julho de 2008.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico sobre a Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=9059>, visitado em 20 de outubro de 2008.
24. Freitas DGC, Moretti RH. Barra de cereais elaboradas com proteína de soja e gérmen de trigo, características físico-químicas e textura durante o armazenamento. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. Venezuela [periódico eletrônico] 2005. [citado em 20 abr 2008]. Disponível em http://www.alanrevista.org/ediciones/2005-3/barras_cereais_soja_trigo.asp.
25. Bower JA, Whitten R. Sensory Characteristics and consumer linking for cereal bar snack foods. *Journal of Sensory Studies*. 2000; 15: 327-345.