Universidade Federal de Pelotas
Departamento de Medicina Social
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia

CONSUMO DE ALIMENTOS COM FORTIFICAÇÃO VOLUNTÁRIA DE VITAMINAS E MINERAIS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL

Ana Carolina Lima Cirino

Pelotas, RS.
2013

Universidade Federal de Pelotas
Departamento de Medicina Social
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia

CONSUMO DE ALIMENTOS COM FORTIFICAÇÃO VOLUNTÁRIA DE VITAMINAS E MINERAIS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL

Ana Carolina Lima Cirino

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia junto a Universidade Federal de Pelotas como requisito para a obtenção do título de Mestre em Epidemiologia.

Orientadora: Denise Petrucci Gigante
Co-orientadora: Roberta de Vargas Zanini

Pelotas, RS.
2013

Catalogação na fonte:
Carmen Lúcia Lobo Giusti – CRB-10/813

C578c Cirino, Ana Carolina Lima.
Consumo de alimentos com fortificação voluntária de vitaminas minerais: estudo de base populacional / Ana Carolina Lima Cirino; Denise Petrucci Gigante, orientadora; Roberta de Vargas Zanini, co-orientadora. – Pelotas, 2013.
209 f.

Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas.

1. Alimentos fortificados. 2. Vitaminas. 3. Minerais. 4. Estudo transversal. I. Gigante, Denise Petrucci, orient. II. Zanini, Roberta de Vargas, co-orient. III. Título.

CDD: 614.4

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE

Banca examinadora:

_____
Profa. Dra. Michele Drehmer
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

_____
Profa. Dra. Maria Cecília Formoso Assunção
Universidade Federal de Pelotas

_____
Profa. Dra. Denise Petrucci Gigante (Orientadora)
Universidade Federal de Pelotas

Pelotas, dezembro de 2012.

O correr da vida embrulha tudo.
A vida é assim: esquenta e esfria,
aperta e daí afrouxa,
sossega e depois desinquieta.
O que ela quer da gente é coragem.

João Guimarães Rosa

Agradecimentos

A história desta trajetória precede e se mistura com a história de muitas outras, cruzadas nesta grande estrada da vida. Por isso, agradeço a todos que caminharam junto comigo e compartilharam, ao longo desses anos, breves e longos instantes em que a vida *se fez vida*. As opções se abriram para nós e com elas, vieram inevitáveis separações. Mas saibam que mesmo distantes e aparentemente esquecidos, carrego comigo bem vivas lembranças: parte do que sou hoje, também é fruto do saudoso convívio com vocês.

Não poderiam ficar de fora os ex-colegas de trabalho, companheiros de batalhas vivenciadas durante a Residência. Pessoas que puseram no horizonte o vislumbre de uma saúde pública fora do papel. À Ana Romero, Áurea Maciel, Carla Corrêa, Celina Valderez, Inajara Rodrigues, Jussara Figueiredo, Luiz Fagundes, Magali Zilá, Neidi Friedrich e a muitos outros, meus profundos sentimentos de admiração. De olhos marejados, agradeço também aos nossos contemporâneos *guaranis*, com os quais tive a honra de atuar durante curta passagem na Saúde Indígena. E sem os quais não teria realizado a travessia de acesso a um mundo povoado de belezas e alteridades, contrapostas ao atropelo da nossa cegueira civilizatória. A vocês, minha reverência.

Aos colegas de mestrado e doutorado, monitores, professores, funcionários, todos, enfim, que compõem o time vitorioso do CPE/UFPel, obrigada pelos momentos de trocas e descontração. Às entrevistadoras, em especial à Poliana: muitíssimo obrigada pela parceira e perseverança, sem as quais não seria possível concretizar o trabalho de campo.

Roberta, minha co-orientadora, sempre atenciosa e oferecendo suporte para que tudo desse certo. Prof[a]. Denise, de uma visão crítica magistral, um amparo nos meus momentos de angústia. Meu processo de aprendizado na Epidemiologia não teria ido tão longe sem nossos encontros e discussões e sem o apoio constante a esse tema. Por isso – e muito mais – a vocês, minha eterna gratidão.

Allan, meu namorado, minha fortaleza. Arthur e Tarciana, irmãos em todas as dimensões, sempre de braços ansiosamente abertos ao meu retorno. “Mainha” e “Painho”, as palavras são insuficientes para expressar o que suas presenças representam em minha vida. A vocês, todo meu amor.

Resumo

CIRINO, Ana Carolina Lima. **Consumo de alimentos com fortificação voluntária de vitaminas e minerais: estudo de base populacional**. 2013. 209f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

Os mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas (PPGE-UFPel) desenvolvem seus projetos individuais em um sistema de "consórcio", com otimização de recursos, tempo e aspectos logísticos, conduzindo um inquérito representativo da população de adolescentes e adultos residentes na zona urbana do município de Pelotas. O volume final desta dissertação reúne a produção gerada ao longo do curso de mestrado (2011-2012), dividido em cinco seções: projeto de pesquisa; relatório do trabalho de campo; artigo; relatório para imprensa e anexos. O presente estudo, o qual originou o artigo a ser submetido ao periódico *Revista de Saúde Pública*, teve por objetivo estimar a prevalência do consumo de alimentos fortificados voluntariamente com vitaminas e minerais (AFVM) segundo características demográficas, socioeconômicas e de saúde na população adulta. Utilizou-se, para tanto, um questionário fechado e um instrumento auxiliar (catálogo de fotos), com período recordatório de sete dias prévios à entrevista. O desfecho (número de AFVM consumidos), dicotomizado e dividido em quartis, foi analisado por meio do programa *Stata* 12.0, segundo modelo conceitual e desenho amostral do estudo, empregando a regressão logística multinomial para obtenção das razões de prevalência (RPs). Foram encontradas uma prevalência geral de 73,8% (IC95%: 71,7-75,9) e diferenças acentuadas quanto às RPs entre os quartis. Observa-se que indivíduos do sexo feminino, separados, de alta escolaridade e pertencentes a famílias de melhor situação econômica apresentaram associações significativas para consumo de AFVM, corroborando a hipótese principal de que indivíduos menos susceptíveis a deficiências clínicas de vitaminas e minerais são os mais propensos ao consumo de alimentos assim perfilados.

Descritores: estudo transversal; alimentos fortificados; vitaminas; minerais.

SUMÁRIO

I. PROJETO DE PESQUISA 11

1. Introdução 12

1.1. Definição de termos 16

1.2. Revisão da literatura 18

1.2.1. Breve panorama mundial e nacional sobre a fortificação voluntária 19

1.2.2. Implicações do consumo de alimentos com fortificação voluntária de vitaminas e minerais 24

1.2.3. Cenários da fortificação voluntária de alimentos com vitaminas e minerais. 26

1.2.4. Prevalência do consumo de alimentos com fortificação voluntária de vitaminas e minerais 30

1.3 Marco e modelo teórico 30

1.4 Justificativa 33

1.5 Objetivos 35

1.5.1 Objetivo geral 35

1.5.2 Objetivos específicos 35

1.6 Hipóteses 35

2. Metodologia 36

2.1 Delineamento 36

2.2 Justificativa do delineamento 36

2.3 Definição operacional do desfecho 36

2.4 Definição operacional das variáveis independentes 37

2.5 População alvo 39

2.6 Critérios de inclusão 39

2.7 Critérios de exclusão 39

2.8 Seleção da amostra 39

2.9 Cálculo do tamanho da amostra 39

2.10 Instrumento da coleta de dados 40
2.11 Pré-piloto 43
2.12 Recrutamento, seleção e treinamento de entrevistadores 43
2.13 Logística 43
2.14 Controle de qualidade 44
3. Aspectos éticos 45
4. Análise estatística 45
5. Financiamento 46
6. Divulgação dos resultados 46
7. Limitações do estudo 46
8. Cronograma 48
9. Referências bibliográficas 49
II. RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO 53
III. ARTIGO 74
IV. RELATÓRIO PARA A IMPRENSA 103
V. ANEXOS 106

I. PROJETO DE PESQUISA

1. Introdução

Uma variedade de alimentos ricos em nutrientes, ingeridos com moderação, estabelecem as bases de uma alimentação adequada, a qual, em circunstâncias normais, fornece quantitativamente todos os micronutrientes necessários para manutenção de uma vida saudável, tal como estabelecido e recomendado cientificamente[1, 2]. Contudo, apesar dos avanços na solução da subnutrição, a deficiência de micronutrientes permanece como um problema global, atingindo países desenvolvidos e, especialmente, países em desenvolvimento[3]. Mais de dois bilhões de pessoas subsistem com dietas carentes em vitaminas e minerais necessários para o normal crescimento e desenvolvimento, e para a prevenção de mortes prematuras e incapacidades, tais como cegueira e retardo mental[4].

Em 1992, a Organização para Alimentação e Agricultura das Nações Unidas (FAO) e a Organização Mundial de Saúde (OMS), na Conferência Internacional sobre Nutrição em Roma, recomendaram um plano de ação para eliminação da carência de iodo e vitamina A, e redução substancial de outras importantes deficiências, incluindo a de ferro. Dispositivos para resolver esta situação incluem a fortificação, a suplementação e a diversificação da dieta, cada uma desempenhando papéis diferentes e complementares. Dentre estas ferramentas, a fortificação vem se destacando como a principal estratégia adotada[4-6], fornecendo soluções relativamente rápidas para o aumento do consumo de micronutrientes sem alteração dos padrões tradicionais de alimentação da população[7-9].

Historicamente, a fortificação de alimentos segue orientações delineadas pela comissão do *Codex Alimentarius*[1], com a finalidade de manter a equivalência nutritiva de alimentos substitutos; garantir composição adequada de alimentos para fins especiais; restaurar os nutrientes perdidos

[1] O *Codex Alimentarius* ("Código Alimentar") é uma coleção de códigos, normas e outras recomendações uniformizdas, a fim de proteger a saúde do consumidor e garantir práticas justas no comércio de alimentos entre os países. A comissão do *Codex Alimentarius*, criada pela FAO em 1961, é um organismo intergovernamental, com 154 Estados-membros, responsável pela implementação de um comitê misto entre a FAO e a OMS.

durante o processamento, o armazenamento e/ou a manipulação; e evitar ou corrigir carências nutricionais de importância para a saúde pública[6].

Na maioria dos casos, alimentos são enriquecidos com micronutrientes e outros compostos bioativos para proporcionar efeitos adicionais sobre a saúde ou para prevenir deficiências[10], contribuindo para a ingestão de vários micronutrientes e, consequentemente, para o alcançe da ingestão diária recomendada (IDR) em diferentes grupos populacionais[1]. É importante ressaltar que a adição de vitaminas e minerais aos alimentos deve ser feita sem risco para a saúde do consumidor[11], e que uma dieta composta por estes produtos não substitui os benefícios proporcionados por uma dieta composta pelos grupos básicos de alimentos[2, 12-15].

A fortificação com vitaminas e minerais tem sido praticada há várias décadas[5] e pode ocorrer obrigatoriamente, conforme previsto em legislações nacionais e regionais, ou voluntariamente, a critério da indústria alimentícia, incluída a adição para para fins tecnológicos ou outros usos previstos em legislação aplicável[1]. A fortificação obrigatória é implantada sempre que houver justificativa reconhecida por órgão competente, comprovando, por estudos epidemiológicos, níveis baixos de ingestão do micronutriente em questão, e que o nível de adição é compatível com o déficit na população afetada[1, 16]. Diferentemente da primeira, a segunda modalidade de fortificação, denominada “voluntária”, tem sido praticada de variadas formas[17] e adotada por motivos outros, quase sempre ligados a interesses comerciais. A fração do consumo de energia que pode ser enriquecido difere muito de país para país, em parte devido à variedade de dietas tradicionais[18] e à diversidade de ambientes regulatórios[19].

Alimentos fortificados com vitaminas e mineras são, na maioria dos casos, desenvolvidos pelos fabricantes com o objetivo de *marketing*[1, 10, 18, 20] e, por conseguinte, para que sejam percebidos com vantagens nutricionais sobre os demais alimentos sem fortificação, interferindo no processo de escolha e decisão do consumidor[1, 20]. Apesar da cota de mercado desses produtos estar fora da alçada de órgãos e agências governamentais[21], o mercado de suplementos e alimentos fortificados voluntária é diverso e crescente[22]. Novas

versões do mesmo alimento, com diferentes teores de nutrientes, são introduzidos no mercado com bastante frequência, podendo ser lançados quase que diariamente[23].

A fortificação voluntária parece ter atingido um patamar endêmico[21] e vem sendo largamente praticada no Canadá, Estados Unidos, Irlanda, Reino Unido, e em vários outros países europeus[1, 5, 19, 24-29], bem como, em países da Ásia, Oceania e América Latina, no qual se enquadra o Brasil[18], com raros relatos na literatura referentes a esses últimos três continentes. Nos Estados Unidos[27, 28] e na União Européia[1, 19, 25, 30], adições de nutrientes não são regidos por evidências científicas de base populacional e a falta de dados concretos sobre os níveis máximos de segurança para fortificação são um grande obstáculo[11, 21]. Apenas a União Européia expressa, em documento oficial, que a introdução de alimentos fortificados no mercado é passível de proibição quando for provado que o nível de fortificação ou quantidade de alimentos enriquecidos possa ser prejudicial[1, 18].

A maior disponibilidade de alimentos fortificados, consequentemente, tem levado a um aumento na ingestão de nutrientes provenientes dessas fontes[23]. Assim, pesquisadores e peritos de agências reguladoras de países desenvolvidos vem propondo limitar a fortificação voluntária somente nas situações em que há evidências de base populacional acerca da inadequação no consumo de micronutrientes. Quando há evidências de que não há risco para a saúde de qualquer subgrupo populacional, então a fortificação seria permitida[11, 31, 32], uma vez que a meta, na saúde pública, é a ingestão por toda a população das doses diárias recomendadas para cada nutriente, sem ultrapassar seus limites superiores de ingestão toleráveis (UL)[5, 10, 31, 33].

Apesar da fortificação ser opcional e de se esperar que nem todos os fabricantes fortificarão os alimentos elegíveis, e que nem todos os consumidores optarão por consumi-los, não é improvável que tais cenários causem um impacto negativo na população[21]. É importante considerar, ainda, que questões tecnológicas para a fortificação dos alimentos, especialmente referente a níveis adequados de nutrientes, propriedades físicas e estabilidade

dos aditivos, interações entre nutrientes e aceitabilidade por parte dos consumidores ainda não estão totalmente elucidadas[34].

Há também evidências clínicas apontando que o excessivo consumo de micronutrientes, quer por suplementação ou fortificação de alimentos, pode impor demandas metabólicas de estresse sobre o corpo[35], principalmente quando o limiar toxicológico existente entre a ingestão diária recomendada (IDR) e o nível superior de ingestão tolerável (ULs) é muito estreito, a exemplo do cobre e do selênio[31]. Dependendo dos padrões de consumo alimentar e do uso de suplementos na população, a fortificação pode expor alguns subgrupos a riscos de ingestão excessiva, sem qualquer possibilidade de benefício[36].

Dessa forma, A FAO e a OMS, em 2005, apresentaram um modelo de avaliação de risco baseado em níveis superiores de ingestão de nutrientes, fornecendo, assim, um ponto de partida. Embora o modelo seja internacionalmente focado, ele também pode ser útil para avaliações nacionais ou regionais. O modelo pode fornecer uma base para o estabelecimento de parâmetros de segurança para vitaminas e minerais, contribuindo, dessa forma, na fixação de níveis seguros para adição de vitaminas e minerais aos alimentos[23], pois, dependendo do micronutriente considerado, a fortificação voluntária tem implicações muito diferentes para a ingestão populacional[21]. Segundo a *American Dietetic Association* (ADA), essa área de pesquisa é particularmente dinâmica e vem gerando constantes adaptações conceituais ao corpo de conhecimentos sobre nutrição[2].

Avaliações periódicas são um auxílio para determinar se um alimento fortificado ou suplemento pode ser potencialmente benéfico ou prejudicial à população[15, 31, 37, 38], salientando-se que a fortificação e suplementação diferem em termos de processo de decisão do consumidor. A decisão de consumir suplementos alimentares é voluntário e individual, enquanto o consumo de alimentos fortificados pode ser totalmente não-intencional, já que se pode consumir alimentos fortificados sem sabê-lo[17]. Mesmo nos casos em que não há riscos à saúde, a comercialização de alimentos com fortificação voluntária levanta preocupações éticas, uma vez que é corrente a ausência de programas de educação nutricional voltados para axiliar os consumidores na

avaliação de alimentos fortificados[21], situação em que se insere o Brasil, onde centenas de alimentos enriquecidos com vitaminas e minerais estão disponíveis para o consumidor brasileiro[18].

1.1 Definição de termos

As definições a seguir foram estabelecidas de acordo com os principais conceitos e nomenclaturas encontrados na literatura e serão utilizadas ao longo deste projeto de pesquisa.

Alimentos fonte de vitaminas e/ou minerais: todo alimentos adicionado de vitamina(s) e/ou mineral(is), desde que, conforme a legislação brasileira, 100mL ou 100g do produto pronto para o consumo forneçam, no mínimo, 7.5% da IDR de referência, no caso de líquidos; e 15% da IDR de referência, no caso de sólidos. De acordo com o Regulamento Técnico de Informação Nutricional Complementar, esses alimentos poderão conter ainda, no painel principal do produto, a alegação “Fonte”[16].

Alimentos fortificados com vitaminas e/ou minerais: todo alimento adicionado de vitamina(s) e/ou mineral(is), com o objetivo de reforçar o seu valor nutritivo e/ou prevenir ou corrigir deficiência(s) demonstrada(s) em um ou mais nutrientes na alimentação da população ou em grupos específicos da mesma, para fins de programas institucionais ou para fins comerciais[6, 16]. No Brasil, é permitido o enriquecimento ou fortificação desde que 100mL ou 100g do produto pronto para consumo forneça, no mínimo, 15% da IDR de referência, no caso de líquidos; e 30% da IDR de referência, no caso de sólidos. Poderão conter ainda, no painel principal, a alegação “Alto Teor” ou “Rico”[16].

Biodisponibilidade de nutrientes: a biodisponibilidade de um nutriente ingerido é o seu percentual de acessibilidade aos processos metabólicos e fisiológicos normais. A definição precisa ainda é controversa, em particular para os micronutrientes, dadas as diferentes concentrações endógenas e a potencialidade dos numerosos metabólitos ativos[39].

Fortificação voluntária: também denominada discricionária, é a fortificação a critério do fabricante[2, 19, 24, 25, 27, 30, 40, 41]. Ou seja, aos fabricantes é permitido, mas não requerido, adicionar nutrientes aos alimentos[23].

Fortificação obrigatória: também denominada "mandatória", é a fortificação estabelecida por lei e/ou por programas institucionais[1, 16], relacionados a ações de saúde pública para corrigir ou prevenir carências nutricionais, ou para manter a equivalência nutritiva de alimentos substitutos.[42]

Ingestão Diária Recomendada (IDR): média de ingestão diária de nutrientes em nível suficiente para satisfazer a exigência de nutrientes de quase todos (97-98%) os indivíduos saudáveis de um grupo de gênero, em uma fase particular da vida[31].

Nível Superior de Ingestão Tolerável (UL): média de ingestão diária de nutrientes em nível máximo, o qual, provavelmente, não representa qualquer risco de efeitos adversos à saúde para quase todos os indivíduos na população geral. O UL não é um nível recomendado de ingestão; com o aumento da ingestão acima do UL, o risco de efeitos adversos pode aumentar. O estabelecimento do UL surgiu com o crescimento da prática de fortificação de alimentos e do uso de suplementos[31, 43]. A informação científica a respeito dos vários efeitos adversos e suas relações com os níveis de ingestão varia grandemente entre nutrientes e depende da natureza, da compreensão e da qualidade dos dados disponíveis. As incertezas associadas com a extrapolação, por exemplo, de dados laboratoriais ou clínicos para a população, contribuem para a complexidade dessa abordagem[39].

Suplementos: categoria que abrange suplementos dietéticos e medicamentosos, servindo como complemento diário à dieta de indivíduos saudáveis, nos casos em que ingestão, a partir da alimentação, seja insuficiente, ou quando a dieta requerer suplementação. A legislação brasileira determina que devem conter, no mínimo, 25% e, no máximo, 100% da IDR para vitaminas e/ou minerais na porção indicada pelo fabricante, não podendo substituir os alimentos, nem serem considerados como "dieta exclusiva"[44].

1.2 Revisão da literatura

Foi realizada uma consulta na internet às páginas do *Medical Subject Heading* (MeSH) e do *Descritores em Ciências da Saúde* (DeCS) – com o objetivo de identificar os descritores a serem utilizados como termos de busca para esta revisão.

Na base de dados PubMed, o descritor *fortified food* e seus *subheadings* foram inseridos em todos os campos de busca, com restrições para faixa etária e idiomas. Um segunda busca foi realizada em todos os campos, utilizando desta vez o descritor *fortification of food*, não registrado no MeSH, porém identificado como palavra-chave em algumas referências. Na base de dados LILACS, os descritores utilizados, registrados no DeCS, foram *alimentos fortificados* ou *alimentos enriquecidos*, com busca por todos os campos e sem restrições. Na base de dados Scielo, também foram utilizados os mesmos descritores identificados no DeCS e a palavra-chave *fortificação*.

Consultou-se, ainda, a página da Anvisa com o objetivo de buscar legislações nacionais sobre o tema. Também foram incluídos vários artigos e trabalhos rastreados através das referências utilizadas nos artigos buscados, muitos dos quais se referem a legislações e documentos internacionais, a maioria proveniente de agências de regulamentação ou de pesquisas nacionais disponíveis em páginas governamentais.

O quadro na página a seguir reúne, em maiores detalhes, as estratégias de busca e referências encontradas.

Quadro 1: Revisão da literatura segundo bases bibliográficas.

Base de referências bibliográficas	Termos utilizados e estratégias de busca	N° referências recuperadas	N° referências relevantes
PubMed	*Fortified Food* **or** *Foods, Fortified* **or** *Fortified Foods* **or** *Enriched Food* **or** *Enriched Foods* **or** *Food, Enriched* **or** *Foods, Enriched*. Descritores contidos no MeSH (entry terms), todos os campos. Limites: *humans*; *all adults+19 years*; *english, french, spanish, portuguese*.	16/06/11 **1768**	**24**
PubMed	*Fortification of Food*. Descritor não contido no MeSH, todos os campos. Limites: *humans*; *all adults+19 years*; *english, french, spanish, portuguese*.	16/06/11 **619**	**14**
LILACS	*Alimentos fortificados* **ou** *alimentos enriquecidos*. Descritores contidos no DeSC. Todos os campos.	14/07/11 **469**	**2**
Scielo	*Alimentos fortificados*. Pesquisa de artigos por método *integrado*, *todos os índices*, *regional*.	25/07/11 **20**	**1**
Scielo	*Alimentos enriquecidos*. Pesquisa de artigos por método *integrado*, *todos os índices*, *regional*.	01/08/11 **8**	**0**
Scielo	*Fortificação*. Pesquisa de artigos por método *integrado*; *todos os índices*; *regional*.	01/08/11 **60**	**2**
Anvisa	Busca de legislações nacionais na categoria *Alimentos*.	15/07/11 **3**	**3**

1.2.1 Breve panorama mundial e nacional sobre a fortificação voluntária

A fortificação voluntária de alimentos, embora abranja a adição de uma série de outros nutrientes aos alimentos, desperta maior interesse e atenção dos pesquisadores e das autoridades sanitárias quando esta adição se refere a

vitaminas e/ou minerais. Até o presente, todavia, não há um consenso de âmbito internacional, nacional, ou regional apoiado em evidências conclusivas, sobretudo pelo contexto iminente dos estudos sobre o tema. Parte das legislações sobre fortificação voluntária, tanto no Brasil quanto nos demais países, foram instituídas, em grande parte, tomando por base os critérios do *Codex Alimentarium*, constituído para nortear tão somente a fortificação obrigatória.

Segundo os princípios gerais do *Codex Alimentarium*, deve ser de responsabilidade das autoridades nacionais definir os tipos e as quantidades de nutrientes a serem adicionados, os quais dependerão de características da população-alvo. Os métodos utilizados para mensurar, controlar e/ou aplicar os níveis de nutrientes adicionados aos alimentos devem estar estabelecidos, e as normas, diretrizes e códigos de boas práticas adotados pelo *Codex Alimentarium* devem ser considerados na elaboração da legislação alimentar local, tal como disposto na tabela 1. É importante assegurar, ainda, que os objetivos sejam alcançados e que os níveis de micronutrientes sejam controlados dentro de limites seguros e aceitáveis[6].

Tabela 1: Critérios do *Codex Alimentarius* para fortificação de alimentos

Nº	Critérios
1	Deve haver evidências para incentivar o aumento da ingestão de um nutriente essencial em um ou mais grupos-alvo;
2	O alimento selecionado como veículo deve ser consumido pela população em risco;
3	O alimento selecionado como veículo deve ser estável e uniforme, e os níveis inferior e superior de ingestão devem ser conhecidos;
4	A quantidade do nutriente essencial adicionado ao alimento deve ser suficiente para corrigir ou prevenir a deficiência, quando o alimento é consumido em quantidades normais pela população em risco;
5	A quantidade do nutriente essencial acrescentado não deve conduzir à ingestão excessiva de indivíduos com alta ingestão de um alimento fortificado;

Tabela 1 (continuação): Critérios do *Codex Alimentarius* para fortificação de alimentos

Nº	Critérios
6	O nutriente deve estar presente a um nível que não resulte em ingestão excessiva do nutriente adicionado, considerando quantidades de outras fontes essencias na dieta;
7	A adição de um nutriente para um alimento não deve resultar em efeito adverso sobre o metabolismo de qualquer outro nutriente;
8	O nutriente deve ser suficientemente estável no alimento sob condições usuais de embalagem, armazenamento, distribuição e utilização; deve ser biologicamente disponível; não deve transmitir características indesejáveis ao alimento; não deve indevidamente encurtar a vida de prateleira do alimento; e não deve ser usado para enganar ou ludibriar o consumidor quanto ao valor nutricional dos alimentos.

A União Européia, desde 2002, vem regulamentando a adição de vitaminas e minerais na fabricação de alimentos. Segundo o regulamento atual, alimentos não transformados, incluindo, por exemplo, frutas, legumes, carnes, aves e peixes e a maioria das bebidas com mais de 1,2% em volume de álcool estão excluídos desta prática. O regulamento sugere também a adoção de regras para harmonização de disposições nacionais relativas à fortificação e, assim, a padronização de normas divergentes, as quais impediriam a livre circulação destes produtos entre os países, excluídas as condições em que a fortificação seja obrigatória[1].

No entanto, as regulamentações que regem a fortificação de alimentos destinados ao consumo geral apresentam variações em toda a União Europeia. Dados representativos de pesquisa de consumo alimentar cobrindo todos os Estados-Membros não estão disponíveis; o que há são dados muitas vezes recolhidos com métodos diferentes e para grupos populacionais distintos, dificultando estimativas a nível europeu[18]. Assim, desde 2006, a Comissão Europeia vem preparando um conjunto de valores máximos e mínimos de

vitaminas e minerais para alimentos fortificados e suplementos alimentares[45], o que tem estimulado um amplo debate sobre a fortificação voluntária[19].

Baseado no pequeno intervalo entre as IDR e as ULs, e na falta de provas de base populacional acerca de *déficit* nutricional, a fortificação de alimentos com vitaminas A, D, ácido fólico, selênio, cobre e zinco era proibida nos Países Baixos, salvo nos casos de restauração ou de alimentos substitutos[18]. Em 2004, o Tribunal de Justiça da União Europeia decidiu que a proibição da fortificação com estes seis micronutrientes contradizia a livre circulação de bens[46], amparados pelo argumento de que a introdução no mercado de alimentos com este perfil será proibida apenas quando provado que o nível de fortificação acarreta em prejuízos à saúde da população. Esta decisão resultou em um tratamento legislativo mais flexível dos pedidos de isenção nos Países Baixos[18]. Em contraposição, na Dinamarca, Finlândia e Suécia, por exemplo, a fortificação voluntária continua severamente restringida ou proibida[5].

O *German Federal Institute for Risk Assessment* (BFR), envolvido desde 2000 na avaliação do risco de vitaminas e minerais adicionados a alimentos, envolveu especialistas de fundações e institutos de pesquisa, técnicos de serviços de saúde federais e comissões do senado na elaboração de um consenso para fixar os teores máximos de nutrientes dos suplementos alimentares e alimentos fortificados. A proposta, disposta em relatório, prevê a criação de limites máximos de adição para vitaminas e minerais e de outras substâncias aos alimentos, estabelecendo disposições uniformes para proteção dos consumidores, tantos dos possíveis efeitos adversos à saúde, quanto da publicidade enganosa[22].

Em 1980, a *Food and Drug Administration* (FDA) implantou uma política de fortificação voluntária que definiu princípios para a adição racional de nutrientes aos alimentos. Estes princípios incluem a adição de 5% da IDR para uma completa gama de nutrientes, com o objetivo de corrigir as insuficiências alimentares; ou para repor nutrientes perdidos durante processamento industrial[2, 31, 47]. A FDA reconhece que a fortificação voluntária pode ser uma maneira de manter e melhorar a qualidade nutricional dos

alimentos, porém ressalta a possibilidade de super ou subfortificação na população, e em interpretações distorcidas sobre alegações presentes corriqueiramente em certos tipos de alimentos. Desta forma, a agência não incentiva a adição indiscriminada de nutrientes, sobretudo para produtos *in natura* perecíveis, ou produtos como açúcares, salgadinhos, doces e bebidas carbonatadas[41].

Em 2005, o Canadá projetou uma política de fortificação voluntária com o intuito de prover mais alimentos-fonte de micronutrientes, permitindo a adição das vitaminas B_5, B_8, E, tiamina e riboflavina. A medida foi estabelecida, em parte, para atender a uma demanda de mercado pela harmonizarção dos regulamentos canadenses e estadunidenses acerca da fortificação voluntária, embora haja pouca ou nenhuma evidência de ingestão inadequada desses nutrientes, e nenhum benefício a ser adquirido com tal medida. Alimentos com prevalências elevadas de consumo seriam excluídos, com o objetivo de proteger a população da ingestão excessiva de micronutrientes, a exemplo de farinha, pão e massas; arroz; leite e manteiga; açúcar e doces; sal; nozes, frutas e legumes; carnes vermelhas, peixes, ovos e aves[36, 48, 49]. A política estabelece níveis de adição com uma margem de ingestão segura: um mínimo de 5% da IDR e máximo de 10 ou 20% da IDR[17, 48]. Embora a política tenha sido aprovada em 2009, a fortificação voluntária já vinha sendo anteriormente aplicada no país[48, 50].

No Brasil, de acordo com a *Agência Nacional de Vigilância Sanitária* (Anvisa), o nutriente adicionado deve estar presente em concentrações que não impliquem ingestão excessiva ou insignificante, considerando as quantidades derivadas de outros alimentos da dieta e as necessidades do consumidor a que se destina. A adição do nutriente deve considerar a probabilidade de ocorrência de interações negativas com nutrientes ou outros componentes presentes no alimento. A Anvisa também determina que o nutriente adicionado deve ser seguro, biodisponível, e não deve alcançar níveis terapêuticos no alimento em que foi adicionado[16], mas desconsidera aspectos adicionais recomendados pelo *Codex Alimentarius*, tal como exposto anteriormente.

1.2.2 Implicações do consumo de alimentos fortificados com vitaminas e minerais

Há uma longa história de consumo seguro a partir do teor de nutrientes encontrados em dietas humanas balanceadas. Muitos nutrientes estão sujeitos ao controle homeostático do corpo através de processos adaptativos metabólicos de excreção e absorção, proporcionando uma medida de proteção contra exposições acima da ingestão dietética habitual[43].

Contudo, o conhecimento de efeitos adversos por ingestão exagerada de micronutrientes, especialmente em adolescentes e crianças, é bastante limitado. Alguns nutrientes são conhecidos não só por serem altamente essencial para o crescimento e desenvolvimento saudável, mas também por serem severamente tóxicos quando ingeridos em doses muito altas. Exemplos são o ferro, o cálcio, e as vitaminas A, B_6 e D, exigindo uma atenção especial aos grupos etários outrora mencionados[11]. A ingestão frequente de alimentos enriquecidos pode elevar o risco de hipervitaminose e acarretar em acúmulo e/ou aumento de intoxicação aguda ou crônica, uma vez que o montante máximo ingerido diariamente, sem causar riscos ou efeitos adversos em indivíduos saudáveis, já foi determinado para a maioria das vitaminas. Dependendo da vitamina, a relação UL/IDR é extremamente variável[18].

Existe uma série de pesquisas relatando o impacto da fortificação obrigatória como estratégia de intervenção populacional. Entretanto, apesar da crescente participação de alimentos fortificados e suplementos na ingestão de nutrientes de indivíduos, em todo o mundo[51, 52], poucos países apresentam dados confiáveis sobre a ingestão de produtos fortificados voluntariamente[23] e poucos são os estudos de base populacional sobre o impacto da fortificação voluntária dos alimentos na ingestão de micronutrientes[19], para os quais crianças e adolescentes são muitas vezes os consumidores-alvo, principalmente no que se refere aos cereais matinais, refrigerantes, sucos e doces[11].

Sichert-Hellert *et al.*, em um estudo de coorte na Alemanha, investigaram dez anos de tendências (1987 a 1996) de consumo de alimentos

fortificados voluntariamente em indivíduos de 2 a 13 anos de idade. Todos os produtos incluídos apresentavam a adição de ao menos uma vitamina, incluindo as vitaminas A e D adicionadas obrigatoriamente em margarinas (para fins de restauração), e alimentos infantis sob regulamentação da União Europeia. A contribuição de alimentos fortificados à ingestão total de vitaminas B_1, B_2, B_6, folato, vitamina C e niacina mostrou uma tendência linear, aumentando em 8-19% para 1987 e em 20-32% para 1995 ($p<0,001$), com uma contribuição estável da vitamina E (cerca de 27-30%) nos dois períodos ($p<0,06$)[30]. Um estudo publicado no ano seguinte pelos mesmos autores, mostrou que a participação do alimentos fortificados no consumo de micronutrientes atingiu um platô ou diminuiu entre 1994-1996 e 2000[53]. Os dois estudos sugerem, de forma geral, que alimentos fortificados podem trazer uma contribuição importante para adequação da ingestão desses nutrientes[30].

Berner *et al*., em estudo conduzido nos EUA entre 1989 e 1991, demonstraram que, para indivíduos com idade acima de um ano, excluindo a ingestão de suplementos, a fortificação voluntária aumentou a ingestão média de vitaminas A e C, tiamina, riboflavina, niacina, folato, ferro e zinco em uma faixa de 6 a 25%. Aumentos foram observados em todas as idades e grupos de gênero, especialmente em crianças[26].

Estudos realizados em vários países têm mostrado que o acréscimo de nutrientes em cereais matinais contribuem significativamente para a ingestão de vários micronutrientes em diferentes grupos populacionais[54-60]. Em regiões como o Reino Unido, com uma longa tradição de fortificação de alimentos, a ingestão de alimentos fortificados tem contribuído consideravelmente para a melhoria da ingestão de determinados nutrientes nos últimos 50 anos. McNulty *et al*. (1994), por exemplo, mostraram que os nutrientes adicionados em cereais matinais contribuíram significativamente para a IDR de tiamina, riboflavina, niacina, vitaminas B_6, B_{12}, C, D, ácido fólico e ferro em adultos britânicos com idades entre 18 e 64 anos[19].

Estudos na Irlanda e em outros países europeus têm indicado uma prevalência significativa de ingestão inadequada de alguns micronutrientes em diversos grupos da população. Análise de dados de uma amostra

nacionalmente representativa de adultos irlandeses entre 18 e 64 anos de idade, mostrou que a fortificação voluntária de alimentos traz uma contribuição significativa para a ingestão de uma série de micronutrientes na população e melhora a adequação da ingestão em mulheres para, particularmente, riboflavina, ácido fólico, vitamina D e ferro. Neste estudo, a fortificação não contribuiu para um aumento do risco de efeitos adversos da ingestão excessiva de micronutrientes[19].

1.2.3 Cenários da fortificação voluntária de alimentos com vitaminas e minerais.

Um das questões principais sobre fortificação de alimentos com vitaminas e minerais é estabelecer níveis máximos seguros que combinem parâmetros populacionais de ULs, ingestão de micronutrientes da dieta-base, e a IDR para cada micronutriente[17]. Esta preocupação é particularmente relevante para micronutrientes com uma margem relativamente baixa entre a IDR e a UL[5, 43], pois há a possibilidade de consumo crônico generalizado na população, em níveis significativamente acima daqueles obtidos a partir de alimentos[43]. Portanto, é necessário um modelo que simule o impacto de alimentos fortificados na ingestão total de micronutrientes na população em geral, a fim de evitar o risco de ingestão excessiva em populações vulneráveis[11].

Recentemente, diversas instituições vêm se debruçando em modelos matemáticos com a finalidade de estimar níveis máximos seguros para fortificação de alimentos com vitaminas e minerais, bem como para o uso de suplementos dietéticos, permitindo o desenvolvimento de cenários de fortificação e/ou suplementação de alimentos em diferentes contextos[11, 17, 18, 32, 61-64]. A maioria dos modelos são abordagens teóricas, e dados sobre o seu uso em decisões de natureza política ainda não foram publicados[18], embora dados sobre efeitos adversos de nutrientes em estudos com humanos estejam disponíveis, o que ajuda a reduzir a incerteza sobre o assunto[43].

Em 2000, a *French Food Safety Agency* (AFSSA) desenvolveu um método de avaliação probabilística de risco para estimar a segurança de níveis

máximos para fortificação voluntária de alimentos com vitaminas e minerais e elucidar a relevância desta prática para a saúde pública[17]. Modelos europeus como o da *International Life Science Institute,* de 2002[63], seguidos pelos modelos de Domke *et al*.[61, 63] e Rasmussen *et al*.[62], foram implementados com a finalidade de calcular o montante máximo de micronutrientes que podem ser adicionados a cada 100 kcal de um determinado alimento[62, 63] ou a cada porção do alimento[61]. Em 2010, Dufour propôs estudar o impacto do consumo de alimentos fortificados e suplementos dietéticos na ingestão total de micronutrientes em adultos, permitindo definir níveis máximos de segurança de vitaminas ou minerais para fortificação e suplementação[17].

Os teores máximos de segurança em alimentos fortificados e em suplementos dietéticos resultam em aportes nutricionais que podem frequentemente[62] ou raramente[11, 64] exceder a UL. Ao considerar todos os nutrientes simultaneamente, esta abordagem de simulação demonstra que não há proteção suficiente para os consumidores: o risco de ultrapassar a UL varia de acordo com o nutriente, mas é real para todos os nutrientes considerados [62]. Alguns cenários parecem ser mais seguro para os consumidores: o risco existe para apenas dois nutrientes dentre dez, e para uma parcela pequena da população (entre 5 ou 10%)[11] ou para uma parcela considerável (cerca de 30%), no caso do ácido fólico[64].

Entretanto, uma simulação adicional considerando apenas alimentos enriquecidos mostra que a UL é largamente ultrapassada para certas vitaminas e minerais (E, Cu, Zn, I)[17]. Além disso, as simulações não levam em conta as prováveis interações entre nutrientes. Por causa da complexidade da modelagem, os estudos, de forma geral, não são capazes de considerar essas interações, que podem limitar ou aumentar a absorção e a biodisponibilidade dos micronutrientes[17, 23]. A não inclusão de importantes alimentos, como por exemplo, cereais matinais em uma pesquisa da França[17], podem subestimar os resultados presentes em alguns estudos. É crucial, ainda, considerar a variabilidade interindividual da ingestão de alimentos fortificados.

Esses modelos estimam o nível de adição segura de cada nutriente, a fim de minimizar o risco de ingestão excessiva e poucas vezes aplicado no

campo de regulação da saúde pública[17]. Os dados de consumo disponíveis em vários países, entretanto, são muitas vezes avaliados por métodos diferentes e para grupos populacionais específicos. A fração de consumo passível de enriquecimento difere muito de país para país devido à várias dietas tradicionais, dificultando as estimativas do consumo total para cada micronutriente e para cada tipo de fonte energética[18].

A maioria dos estudos sugerem que a fortificação voluntária teria impacto pouco significativo, tanto em situações de deficiências, quanto de excessos, e os resultados sobre os benefícios e riscos potenciais da fortificação voluntária são similares[21]. Estudos sobre fortificação voluntária nos EUA, Irlanda, Reino Unido, Alemanha e Áustria têm documentado contribuições significativas de alimentos fortificados para a aparente adequação da ingestão total de diversos nutrientes, vitaminas e minerais inclusos, sem relato de risco ou consumo excessivo[19, 21, 25, 26, 30]. Tensões entre risco e benefício também foram observadas quando a fortificação de cálcio foi modelada[65-67].

Sacco *et al.* delinearam cinco cenários, maximizando os benefícios e riscos possíveis associados ao consumo excessivo, com base no dados *Canadian Health Survey Comunnity* (CCHS), coletados por meio de um recordatório de 24 horas. O primeiro cenário assume que todo alimento elegível é fortificado, com exceção de alimentos básicos sem permisão regulatória para fortificação. A composição nutricional de cada alimento foi manipulada para refletir o máximo teor permitido para cada nutriente listado. No cenário 2, os autores partiram da hipótese de que a fortificação voluntária no Canadá pode, eventualmente, vir a ser análogo aos EUA, dada a semelhança entre os alimentos vendidos nos dois países. Após a identificação dos alimentos fortificados consumidos nos EUA e registrados no NHANES 2005-06, procedeu-se à localização destes mesmos alimentos no banco de dados do CCHS com porterior ajuste da composição nutricional dos alimentos, sem utilização dos critérios de exclusão do primeiro cenário. O cenário três, um protótipo do segundo, foi desenvolvido tendo em conta a popularidade dos alimentos fortificados nos EUA. No quarto cenário, apenas cereais matinais foram fortificadas nos níveis máximos permitidos foram utilizados e, no quinto e

ultimo cenário, a aplicação simultânea do cenários um e quatro. Os resultados indicam que, dependendo do nutriente, a fortificação voluntária tem implicações muito diferentes para ingestão habitual na população, com impacto pouco significativo em ambos - deficiências ou excessos - com prováveis subestimações inerentes ao desenho do estudo, similares aos exames em outros lugares. O estudo em questão sugere que a política canadense está desalinhada com as necessidades nutricionais da população, e que o país está distante de uma avaliação precisa dos atuais padrões de alimentação e nutrição[21].

Kloosterman *et al.* desenvolveram um modelo para derivar níveis de fortificação permitidos em alimentos adicionados de vitaminas e minerais nos Países Baixos, através da substitição simulada do consumo dos alimentos sem adição pelos novos produtos fortificados dentro da Pesquisa Nacional de Consumo Alimentar. Crianças até 6 anos de idade foram o grupo mais sensível à fortificação com ácido fólico. Crianças até 10 anos de idade, homens, e mulheres na pós-menopausa foram os grupos mais sensíveis à fortificação com vitamina A. Como esses grupos representam uma grande parte da população e por causa dos sérios efeitos nocivos do excesso de vitamina A, uma isenção geral não deve ser permitida[18].

Flynn et al. publicaram em 2003 um modelo para a adição segura de vitaminas e minerais aos alimentos[62]. Baseado neste trabalho, Rasmussen *et al.* empregam três elementos principais: os NITs, o percentil 95 da ingestão de micronutrientes provenientes de alimentos não enriquecidos e suplementos, e os níveis máximos permitidos (MA) para a fortificação. Usando esses fatores, é possível estimar o nível de cada micronutriente que pode ser adicionado à alimentos sem risco de efeitos adversos para a qualquer faixa etária na população, incluindo indivíduos com alta ingestão de alimentos. Os autores concluem serem necessárias mais pesquisas sobre a segurança a longo prazo da exposição a elevados consumos de micronutrientes, para garantir a segurança do uso regular de alimentos enriquecidos[11].

1.2.4 Prevalência de consumo de alimentos fortificados com vitaminas e minerais

Estudos que avaliam a prevalência e os fatores associados ao consumo de AFVM são escassos na literatura e são provenientes de países em desenvolvidos.

Na Alemanha, entre 1986 e 1996, mais de 90% das crianças consumiram pelo menos uma alimento fortificado[53]. Em um estudo transversal na Áustria, em 1998, 42% dos adultos consumiram alimentos enriquecidos com vitaminas e ou minerais, principalmente bebidas instantâneas, sucos de frutas e cereais[18].

Na *Pesquisa de Consumo Alimentar* da Irlanda, alimentos fortificados voluntariamente foram identificados e níveis de micronutrientes foram determinados a partir de tabelas de composição nutricional fornecidas pelos fabricantes. De aproximadamente 2.914 alimentos registrados como consumido, 54 produtos (1,9%) eram enriquecidos com vitaminas e minerais, 72% dos quais foram cereais matinais e 20% bebidas, incluindo leites, polpas, sucos de frutas, bebidas carbonatadas e bebidas em pó. 65% dos homens e 68% das mulheres consumiram um ou mais alimentos fortificados[19].

1.3 Marco teórico

Um dos primeiros registros sobre o “valor medicinal” dos micronutrientes data de 400 a.C., quando os médicos persas sugeriam a adição de ferro ao vinho como forma de aumentar a potência combativa dos soldados[5]. Para o grego *Hipócrates*, muitas epidemias se relacionavam com fatores dietéticos, e suas obras sobre a alimentação e saúde humana, a exemplo da recomendação da ingestão de fígado para tratamento da cegueira noturna, assinalou o início das investigações empíricas sobre o tema[5].

Em 1831, na era das investigações “químico-analítica”, iniciaram-se, com o médico francês *Boussingault*, as primeiras recomendações para combate ao bócio através da adição de iodo no sal, medida preventiva

introduzida em 1923 na Suíça para prevenção também do cretinismo e, mais tarde, em 1924, no *Michigan* (EUA). A dramática queda na prevalência de bócio levou à iodização voluntária de sal em todo território dos EUA[5].

Entre 1907 e 1940, os EUA foram acometidos por uma epidemia de pelagra, gerando uma estimativa de 3 milhões de casos e de 100 mil mortes. Como resposta a esse quadro, a fortificação voluntária do pão e do outros grãos com niacina foi implantada em 1938. Seguida da fortificação com tiamina, riboflavina e ferro em 1940. Uma década depois, em 1950, a pelagra tinha-se tornado quase inexistente[5].

No Reino Unido, a vitamina A foi adicionada à margarina voluntariamente em 1927, tornando-se obrigatória juntamente com a vitamina D anos mais tarde, a fim de alcançar a equivalência nutritiva da manteiga. Atualmente, todas as barras de margarina tem sido fortificadas com vitaminas A e D e, em alguns casos, também com vitamina E. Nas Filipinas, em 1947, mais de 12% da população foi afetada pela substituição do arroz integral pelo polido. Com a introdução em 1948 do arroz polido fortificado com vitamina B_1, as mortes por beribéri foram reduzidas em 69%[18].

Como a compreensão sobre nutrição, especialmente sobre vitaminas, floresceu a partir de 1930, programas governamentais e voluntários vem adicionando nutrientes desde 1941, tais como tiamina, riboflavina, niacina, e ferro, principalmente a produtos a base de grãos, como as farinhas[31, 47]. No início de 1998, níveis obrigatórios de ácido fólico adicionado a produtos a base de grãos reduziram a prevalência de defeitos do tubo neural em países como Canadá e Estados Unidos[2, 26, 68, 69].

Décadas de evidências de programas de combate às carências nutricionais têm documentado que a fortificação pode, efetivamente, reduzir a prevalência de deficiências nutricionais e doenças clássicas em populações ao redor o mundo[70]. A maior compreensão do papel dos nutrientes essenciais na prevenção de doenças durante o século vinte, a capacidade de sintetizar vitaminas específicas e, finalmente, a sua produção em larga escala para fins de fortificação, foram fatores fundamentais para este sucesso[5]. A fortificação de alimentos, estabeleceu-se, desde então, como uma forma eficiente de

aumentar a densidade calórico-protéica e o conteúdo de micronutrientes na dieta da população, com uma boa relação custo-benefício[70].

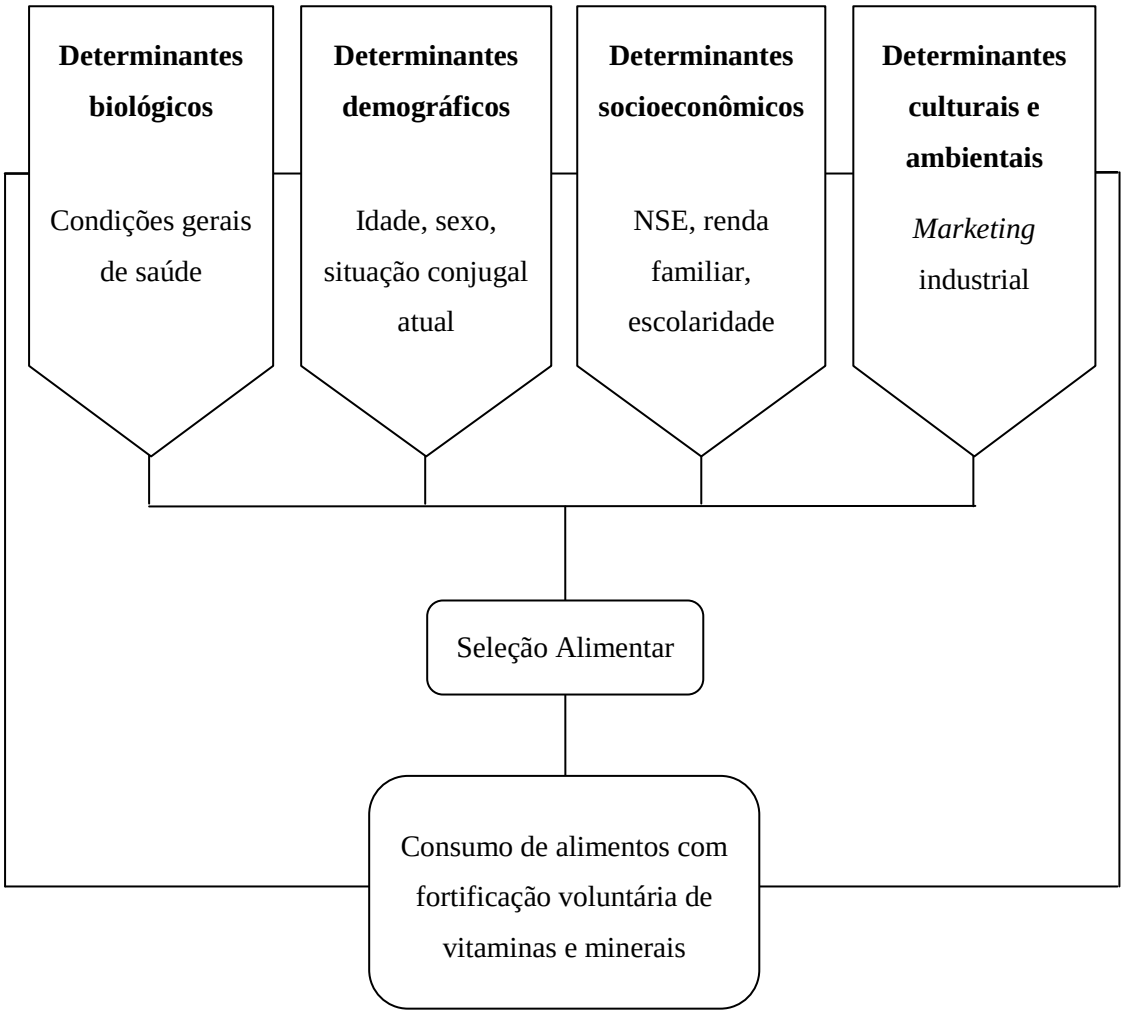
Iniciativas emergentes no sistema de comunicação da saúde pública e na indústria nos anos recentes têm refletido em um aumento na demanda por alimentos saudáveis e, ao mesmo tempo, em fortes incentivos de *marketing* para a indústria alimentar[71, 72]. Os consumidores podem ser levados a escolher produtos com base em seu conteúdo de nutrientes adicionados ao invés de sua qualidade nutricional como um todo[18].

A maioria dos produtos alimentares fortificados são orientadas para os consumidores mais jovens[11]. Como exemplos, 56% de todos os alimentos enriquecidos comercializados entre 1985 e 2001 na Alemanha eram açucarados[73]. Em uma pesquisa de mercado, em 1994, foi encontrado um total de 288 produtos fortificados, dos quais 44% eram categorizados como bebidas, 20% como doces, 18% como cereais matinais, e 12% como produtos lácteos[74].

Um inquérito alimentar realizado no período de 1989 a 1991 em os EUA mostrou que as crianças (<10 anos) consumiram alimentos fortificados, em média, duas vezes mais que os adultos entre 25 e 50 anos de idade[26].

Um estudo irlandês indica que esses produtos são mais propensos a ser consumido por adultos jovens de alto nível socioeconômico com estilos de vida e dieta saudáveis[24]. Isto sugere que, mesmo sem evidências de carências na população para os nutrientes adicionados, os mais propensos a consumir alimentos fortificados[11, 21] podem ser menos propensos a precisar de mais fontes de nutrientes[21].

Modelo teórico



1.3. Justificativa:

Há um crescente fornecimento mundial e nacional de alimentos com fortificação voluntária e, ao que parece, apesar da insuficiência de informações, o consumo de produtos assim perfilados tem se tornado uma rotina[18]. Por conseguinte, há uma necessidade de dados sobre o padrão de consumo desses alimentos, cobrindo, preferencialmente, todas as faixas etárias, no intuito de fornecer uma visão atualizada e detalhada de tendências acerca dos níveis de exposição e consumo de nutrientes provenientes dessas fontes[11, 23].

A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) e Organização Mundial de Saúde (OMS) recomendam monitorar e estimar o impacto do consumo de alimentos fortificados como parte de pesquisas nacionais[23] conduta necessária para avaliar os riscos potenciais de tal exposição, seja pela fortificação obrigatória ou voluntária[21]. Uma vez demonstrado que a ingestão habitual de micronutrientes excede os Níveis Superiores de Ingestão Tolerável (UL), ou se encontram abaixo das Ingestões Diárias Recomendadas (IDRs), medidas de intervenção devem ser estabelecidas[6, 18], prevenindo demandas metabólicas de estresse sobre o corpo[31]. Entretanto, na maioria dos países – dentre os quais se enquadra o Brasil – quando se trata da fortificação voluntária, observa-se a não adoção desta recomendação de forma recorrente. A adição indiscriminada de vitaminas e/ou minerais a alimentos, usualmente para fins de *marketing* industrial[20], é de particular interesse pela possibilidade de consumo crônico e generalizado na população, em níveis acima daqueles obtidos a partir de alimentos não fortificados[43].

Com a escassez de estudos de base populacional sobre alimentos com fortificação voluntária de vitaminas e minerais, o presente projeto pretende, como pioneiro no Brasil, expor a prevalência e a distribuição do consumo destes alimentos entre os segmentos populacionais. Embora esteja fora do escopo deste trabalho lançar luz sobre os possíveis benefícios e riscos da fortificação voluntária, estudos transversais de base populacional são a base para o levantamento de hipóteses, as quais constituirão um ponto de partida para outros estudos sobre o tema.

Considerando o atual e propício cenário internacional entre pesquisadores e agências governamentais sobre a regulamentação nessa matéria, e de discussões nacionais acerca da propaganda de alimentos, as informações a serem geradas fornecerão, ainda, subsídios para a formulação de políticas públicas no campo da alimentação e nutrição.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo geral:

- Investigar o consumo de alimentos fortificados com vitaminas e minerais (AFVM) na população residente da zona urbana do município de Pelotas, RS.

1.4.2 Objetivos específicos:

- Estimar a prevalência do consumo de AFVM na última semana.
- Descrever a distribuição do consumo de AFVM segundo características demográficas, socioeconômicas e de autopercepção da saúde na população em estudo.

1.5 Hipóteses:

- Cerca de 72% da população estudada consome um ou mais alimentos fortificados com vitaminas e minerais (AFVM), no período estipulado.
- O número de AFVM consumidos é maior em indivíduos pertencentes à faixa etária de 20 a 30 anos, com destaque para as “bolachas doces”. Na faixa etária de 20 anos ou mais, o número de AFVM consumidos é maior na categoria dos “sucos”.
- A prevalência do consumo de AFVM é maior no sexo feminino e nos estratos de maior nível socioeconômico, renda familiar e escolaridade.
- A prevalência do consumo de AFVM é maior quando estes percebem sua saúde como excelente, ou boa, e quando são solteiros, separados ou moram sem o companheiro.

2. Metodologia

2.1 Delineamento do estudo

Estudo observacional, transversal, de base populacional.

2.2 Justificativa da escolha do delineamento

O Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da UFPel adotou uma estratégia envolvendo a participação de todos os mestrandos em uma única coleta de dados de base populacional, nomeada “consórcio de pesquisa”. Tal estratégia simplifica o trabalho de campo, ao mesmo tempo em que amplia o tamanho de amostra para cada aluno. A organização e a execução de um levantamento de dados em conjunto apresentam, em princípio, a possibilidade de menor custo e melhor rendimento do tempo no trabalho de campo, culminando em um trabalho comum para o conjunto dos projetos de pesquisa dos mestrandos[75].

O delineamento escolhido é considerado o mais indicado para avaliação das medidas de ocorrência e frequência concernentes ao projeto em questão. Outra vantagem inerente a este delineamento é seu alto potencial descritivo, o que poderá subsidiar regulamentações sobre o tema.

2.3 Definição operacional do desfecho

2.3.1 Consumo de alimentos com fortificação voluntária de vitaminas e minerais (AFVM): consumo referido, na última semana, de um ou mais alimentos fortificados com vitaminas e minerais, definidos em lista prévia, não englobando: alimentos destinados ao público infantil regulamentados pela “Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância, Bicos, Chupetas e Mamadeiras”[76]; e alimentos fortificados obrigatoriamente por programas ou políticas governamentais na esfera municipal, estadual ou nacional. Para fins didáticos, de padronização e de comparação com a nomenclatura

internacional, agrupamos os alimentos classificados como “fonte” e “fortificado” de vitaminas e minerais na categoria única “alimentos fortificados”.

2.4 Definição operacional das variáveis independentes

2.4.1 Sexo: correspondente ao sexo dos indivíduos do domicílio.

2.4.2 Idade: idade em anos completos, calculada a partir da data de nascimento até a data da entrevista.

2.4.3 Cor da pele: definiram-se cinco categorias para classificação, tendo em vista a baixa precisão alcançada para as estimativas de participação das demais: branca, preta, amarela, parda (incluindo-se nesta categoria a pessoa que se declarou mulata, cabocla, cafuza, mameluca ou mestiça de preto com pessoa de outra cor ou raça) e indígena (considerando-se, nesta categoria, a pessoa que se declarou indígena ou índia)[77].

2.4.4 Situação conjugal atual: formal ou informal, definida em quatro categorias: casado(a)/com companheiro(a), solteiro(a)/sem companheiro(a), divorciado(a), viúvo(a).

2.4.5 Nível socioeconômico: estimativa do poder de compra das pessoas e famílias urbanas a partir do Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) da ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas), em cinco categorias, estabelecidas por um escore de pontuação baseado em bens de consumo: “A”, “B”, “C”, “D” e “E”[77, 78].

2.4.6 Renda familiar: representada pela soma da renda de todos aqueles que compõem a família e residem no mesmo domicílio, exclusive os empregados domésticos e seus parentes, seja através de salário recebido no mês anterior à entrevista ou outra fonte de renda como pensão, aposentadoria, rendimentos ou aluguéis.

2.4.7 Escolaridade: anos completos de estudo, calculados a partir de uma tabela de equivalência de anos de estudo aprovados.

2.4.8 Autopercepção de saúde: perspectiva do indivíduo acerca de suas condições de saúde[77], classificada em uma das cinco condições (excelente, muito boa, boa, regular ou ruim).

Tabela 2: Relação das exposições

Variável	Mensuração	Definição	Tipo de variável
Sexo	Observada	Masculino Feminino	Categórica Binária
Idade	Informada	Anos completos	Numérica Discreta
Cor da pele	Informada e observada	Branca Parda Preta Amarela Indígena	Categórica Nominal
Situação conjugal atual	Informada	Casado(a)/com companheiro(a) Solteiro(a)/sem companheiro(a) Separado(a) Viúvo(a)	Categórica Nominal
Nível socioeconômico	Classificação da ABEP	A/B/C/D/E	Categórica Ordinal
Renda familiar	Informada	Rendimento, no último mês, de todos os familiares residentes no mesmo domicílio	Numérica Contínua
Escolaridade	Informada	Anos completos de estudo	Numérica Discreta
Autopercepção de saúde	Informada	Excelente/Muito boa Boa/Regular/Ruim	Categórica Ordinal

2.5 População-alvo

A população-alvo será constituída por adultos residentes na zona urbana do município de Pelotas, Rio Grande do Sul.

2.6 Critérios de inclusão

Serão incluídos no estudo todos os indivíduos com idade igual ou superior a 19 anos, moradores dos domicílios e setores selecionados.

2.7 Critérios de exclusão

Serão excluídos do estudo todos os indivíduos selecionados para entrevista que, por motivos de saúde, não sejam capazes de responder às perguntas (comprometimento grave da acuidade visual, para as perguntas que necessitarem do auxílio do catálogo, e transtornos mentais severos) ou que estiverem institucionalizados.

2.8 Seleção da amostra

Para a seleção de uma amostra representativa da cidade de Pelotas, o processo amostral ocorrerá em duplo estágio. Serão selecionados setores censitários delimitados pelo IBGE. Dentro de cada setor, serão selecionados domicílios de forma sistemática e, em cada domicílio sorteado, todos os indivíduos elegíveis para o estudo serão entrevistados. O processo de seleção da amostra ocorrerá de forma conjunta entre todos os alunos da turma de mestrado e será definida com maiores detalhes posteriormente.

2.9 Cálculo do tamanho amostral

Tomando a população urbana do município de Pelotas segundo o Censo Demográfico 2010 do IBGE (306.193 habitantes), foi definido o universo amostral de 220.629 habitantes com 20 anos ou mais de idade. O cálculo foi realizado no programa estatístico Epi-Info™ (versão 3.5.3) para um nível de

confiança de 95%. Foi realizado um pré-piloto com 67 indivíduos para calibração do questionário e, paralelamente, para levantamento da prevalência conforme desfecho do estudo em questão, a qual foi utilizada para o cálculo final do tamanho amostral. O efeito de delineamento não foi encontrado na literatura e será estimado em 2,0.

- Prevalência estimada: 72%
- Erro aceitável: 3 pontos percentuais
- Nível de confiança: 95%
- Número de pessoas: 857
- Acréscimo para perdas e recusas (+10%): 942,7
- Expectativa de efeito do delineamento: 2,0
- Amostra final necessária: 1885,4 ≈ 1885 indivíduos.

Tabela 3: Estimativas prévias do tamanho da população de estudo

Margem de erro (pontos percentuais)	Prevalência esperada (72%)	Perdas e recusas (+ 10%)	DEF	Amostra final
1,0 pp	7482	8230,2	2,0	16460,4
2,0 pp	1919	2110,9	2,0	4221,8
3,0 pp	857	942,7	2,0	1885,4
4,0 pp	483	531	2,0	1062
5,0 pp	309	340	2,0	680

2.10 Instrumento de coleta de dados

Construiu-se um questionário por meio de análise das questões utilizadas nos principais artigos sobre o tema, as quais apresentaram melhores adequações à realidade local. O questionário é dividido em duas etapas. Na

primeira, o entrevistado é interrogado sobre o consumo, na última semana, de determinados alimentos, reunidos em 4 grupos: “bolachas doces e pães”, “leites e bebidas lácteas saborizadas”, “sucos”, e “iogurtes”. Na segunda etapa, é solicitado a apontar fotos de alimentos dispostos em um painel – catálogo confeccionado para pesquisa de campo – para que possa visualizar os alimentos correspondentes aos questionamentos (Anexo 2). Cada foto corresponde a um número, impresso no rodapé, a ser digitado pela entrevistadora.

Como “dietas típicas regionais” fornecem estimativas muito limitadas[23], para seleção dos grupos de alimentos inclusos no estudo (Anexo 3), consultou-se a seção “Análise do Consumo Alimentar Pessoal na Região Sul” da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-09 conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)[77]. Após exclusão dos alimentos *in natura*, como frutas, hortaliças, tubérculos, grãos, e carnes; exclusão de alimentos regulamentados pela NBCAL; bem como os grupos “Milho e preparações” e “Massas e farinhas de trigo” por representarem produtos que, quando processados, apresentam fortificação obrigatória[79], institui-se uma prevalência maior que 5% como ponto de corte[21]. Tais alimentos foram conferidos segundo as normas nacionais vigentes referentes à adição de nutrientes essenciais aos alimentos, presentes na Portaria nº 31, de 13 de janeiro de 1998 da Anvisa.

Posteriormente, cruzamos com as informações de um monitoramento realizado de julho a outubro (extendido à janeiro após aprovação do projeto). O monitoramento consistiu em visitas periódicas às cinco principais redes de supermercados do município, a fim de coletar e registrar os alimentos fortificados e adicionados voluntariamente de vitaminas e minerais disponíveis para venda.

Cada categoria apresentará alimentos fortificados com vitaminas e minerais mesclados proporcionalmente com alimentos sem fortificação, com fotos da apresentação real dos produtos, identificados nas visitas prévias aos supermercados. Com vistas à proporcionalidade também do número de fotos entre os quatro grupos, os produtos denominados “leites de soja”, a serem

alocados no grupo “leite e bebidas lácteas saborizadas”, designados na POF/IBGE 2008-09 como “produtos a base de soja” foram excluídos.

A coleta das marcas comerciais de alimentos processados garante que os dados de composição de alimentos correspondam aos alimentos consumidos[23]. Seguindo a recomendação da FAO/OMS, elaboramos perguntas sobre um número mínimo de itens, enfocando alimentos fortificados de interesse, uma vez que os entrevistados tendem a lembrar a frequência de consumo de uma curta lista de itens específicos com mais precisão do que a de uma lista maior[23].

Paralelamente, foi enviada uma correspondência eletrônica e impressa para as principais redes de supermercados de Pelotas-RS, contatadas com a finalidade de realizar um levantamento sobre os principais gêneros alimentícios de maior comercialização (cota de mercado) nos últimos meses. Tal levantamento permitirá a seleção dos alimentos fortificados com vitaminas e minerais (além de outros da mesma espécie sem fortificação) mais freqüentemente adquiridos pela população. Entretanto, a venda de produtos como alimentos fortificados ou suplementos fornecem informações e estimativas baseadas em medidas do fornecimento de alimentos disponíveis, ao invés de padrões de consumo reais, eles fornecem apenas estimativas brutas de exposição[80]. A resposta dos supermercados, pois, não é salutar para o delineamento e execução do presente estudo.

Após a elaboração da versão final do questionário a ser testado (Anexo 1), as questões serão repassadas para um computador portátil de dimensões reduzidas, denominado *Personal Digital Assistant* (PDA), instrumento de sistematização da coleta de dados adotado para o trabalho de campo. Esse questionário será unido a outros instrumentos dos alunos de mestrado do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da UFPel, os quais farão parte do consórcio de pesquisa. Além das questões específicas de cada mestrando, o questionário final apresenta questões gerais sobre variáveis demográficas, socioeconômicas e comportamentais.

2.11 Pré-piloto

Será conduzido um pré-piloto com a finalidade de testar o instrumento e estimar previamente a prevalência do consumo de AFVM na população pelotense. Aqueles indivíduos que aceitarem participar do estudo responderão ao questionário. O pré-piloto será conduzido junto a uma Unidade Básica de Saúde (UBS), e contará com o apoio de um professor docente do departamento de Medicina Social e equipe da UBS.

2.12 Recrutamento, seleção e treinamento de entrevistadores

O recrutamento de candidatas a entrevistadoras será realizado a partir de cartazes colocados em instituições de ensino médio e superior, de indicações de pesquisadores do Centro de Pesquisas Epidemiológicas e, se necessário, será requerido ao Serviço Nacional de Empregos candidatas com os requisitos necessários.

As entrevistadoras serão do sexo feminino, com pelo menos dezoito anos, ensino médio completo e disponibilidade de tempo integral para a realização do trabalho. O processo de seleção contará com avaliação do trabalho de contagem de domicílios, desempenho no treinamento, avaliação curricular, experiência prévia em pesquisa, entrevistas e prova teórica. As candidatas inicialmente selecionadas participarão de um treinamento teórico-prático com duração de uma semana, que incluirá leitura e discussão dos instrumentos a serem aplicados.

No último dia do treinamento, as entrevistadoras selecionadas passarão para a última fase do processo de seleção que consiste na realização do estudo-piloto sob a supervisão dos mestrandos.

2.13 Logística

A coleta de dados ocorrerá entre os meses de janeiro e março de 2012 através do consórcio de pesquisa da turma de mestrado 2011/12 e por entrevistadores previamente treinados, os quais serão supervisionados pelos

mestrandos. A turma será dividida em oito “comissões”, cada qual com deveres e responsabilidades, conforme disposto abaixo:

1. Elaboração do Projeto Geral para o Comitê de Ética e Pesquisa;
2. Finalização dos questionários;
3. Finalização do manual de instruções;
4. Seleção de entrevistadores;
5. Treinamento de entrevistadores;
6. Preparação do banco de dados para a análise;
7. Administração financeira;
8. Divulgação

Ademais, será construída uma escala de plantões para os mestrandos durante os meses de duração do trabalho de campo. Nos dias úteis, os plantões serão realizados sempre em dupla, das 08:00 às 12:00h e das 14:00 às 18:00h e, nos finais de semana, serão realizados plantões telefônicos. Está prevista, também, uma rotina de trabalho que consistirá em solucionar as dúvidas das entrevistadoras, verificar o diário de campo de cada uma, fazer a sincronização do PDA, recolher os questionários confidenciais, fazer *backup* do banco de dados, entre outras atividades.

Além das comissões, o trabalho de campo contará com uma secretária executiva que terá como principais tarefas o controle da produção das entrevistadoras, a distribuição e controle dos vales-transporte e material para realização das entrevistas, assim como pagamento das entrevistadoras.

2.15 Controle de qualidade

Será realizado pelos alunos de mestrado um controle de qualidade das entrevistas para verificação de possíveis erros ou respostas falsas. O controle

de qualidade ocorrerá através da re-visita de alguns domicílios e aplicação de um questionário reduzido com questões-chave, denominado “questionário de controle de qualidade”. Será composto por uma pergunta dos temas de pesquisa de cada mestrando (uma pergunta de cada tema) além das questões correspondentes a identificação dos indivíduos. O percentual de domicílios que serão re-visitados será definido posteriormente.

3. Aspectos éticos

Todos os participantes serão esclarecidos previamente sobre o estudo e apenas responderão ao questionário após a assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual garantirá o sigilo das informações prestadas e o respeito à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, relativo a pesquisas com seres humanos. Garantir-se-ão a todos os participantes a participação voluntária e a possibilidade de deixar o estudo em qualquer etapa, sem a necessidade de justificativa. Os dados individuais serão mantidos em sigilo, e nomes, endereços, telefones e demais dados de identificação ficarão em um banco de dados separado, de acesso restrito.

O projeto será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina em conjunto com demais projetos pertencentes ao consórcio de pesquisa do Programa de Mestrado em Epidemiologia da UFPel, turma 2011-12.

4. Análise estatística

Inicialmente, realizar-se-á uma avaliação da consistência e amplitude dos dados, com identificação de possíveis pontos incoerentes. Como se pretende realizar um estudo descritivo das principais características da amostra, a análise envolverá a descrição de freqüências para as variáveis categóricas através de tabelas e gráficos. O segundo passo consistirá de análises descritivas exploratórias que caracterizarão a distribuição do desfecho de acordo com os subgrupos das variáveis independentes, através de medidas de tendência central e de variabilidade (média, mediana e desvio padrão), com

seus respectivos intervalos para um nível de confiança de 95%. Para variáveis categóricas, serão apresentadas as respectivas proporções (prevalências) e seus respectivos intervalos de confiança de 95%.

Em todas as análises será considerado o efeito do delineamento amostral por conglomerados. Os dados serão analisados por meio do programa estatístico Stata® (*StataCorp. LP*) - versão 12.

5. Financiamento

O consórcio de pesquisa é financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (Capes) e pelos alunos de mestrado da turma 2011-12.

6. Divulgação dos resultados

Os resultados do presente projeto serão primeiramente apresentados no volume final da dissertação, necessário à obtenção do título de Mestre em Epidemiologia pelo Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da UFPel. Após defesa da dissertação, o(s) artigo(s) originado(s) do estudo será(ão) publicado(s) em revista(s) científica(s) nacional(is) e/ou internacional(is) de conhecido prestígio, indexada(s) e com corpo editorial. Adicionalmente será enviado sumário dos principais achados do estudo para imprensa local.

7. Limitações do estudo

A primeira limitação deste estudo diz respeito ao número de produtos incluídos no estudo frente ao número total de alimentos com fortificação voluntária disponíveis nos supermercados de Pelotas, RS. Apesar dos critérios de inclusão se basearem nas categorias de alimentos presentes na POF, consumidos a partir de uma prevalência maior que 5%, é possível que o consumo deste perfil de alimento, de forma geral, seja subestimado para uma parcela da amostra, cujo consumo de alimentos com prevalência menor ou igual a 5% possa ser muito frequente em certos indivíduos. Uma segunda

limitação, embora de menor importância, diz respeito à cota de mercado dos produtos sob investigação. Tentou-se de contornar esta barreira através de cartas aos supermercados visitados, sem obtenção, até o momento, de uma resposta.

Ao período recordatório da entrevista, eventualmente, uma parcela dos indivíduos poderá consumir produtos que circulem fora da zona urbana de Pelotas. Há, ainda, o risco de não inclusão de um produto se este for lançado no mercado após fechamento do painel, durante o período da coleta de dados. Pretende-se, portanto, estender o monitoramento até o encerramento do trabalho de campo, a fim de identificar possíveis entradas de novos produtos fortificados no mercado de alimentos, os quais poderiam comprometer a qualidade da informação.

8. Cronograma de atividades

Etapas	2011										2012									
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Elaboração do projeto																				
Revisão da literatura																				
Preparação do instrumento																				
Pré-piloto																				
Planejamento logístico																				
Recrutamento e seleção dos entrevistadores																				
Treinamento dos entrevistadores																				
Piloto																				
Coleta de dados																				
Exportação de dados do PDA																				
Controle de qualidade																				
Análise de consistência																				
Análise dos dados																				
Redação do artigo																				
Entrega e defesa da dissertação																				

9. Referências bibliográficas

1. Europeu P. Regulation EC No 1925_20 December 2006_European Parliament and of the Council. 2006.
2. ADA. Position of the American Dietetic Association: Fortification and Nutritional Supplements. Journal of the American Dietetic Association. 2005;105(8):1300-11. English.
3. Nations U. The World Nutrition Situation: Nutrition throughout the Life Cycle. Geneva, Switzerland: 2000.
4. FAO, WHO. International Conference on Nutrition: Final Report of the Conference. Rome: 1992.
5. Fletcher RJ, Bell IP, Lambert JP. Public health aspects of food fortification: a question of balance. Proc Nutr Soc. 2004 Nov;63(4):605-14. PubMed PMID: 15831133. Epub 2005/04/16. eng.
6. CAC/GL. Principios Generales para la Adicion de Nutrientes Esenciales a los Alimentos (Enmendados en 1989, 1991). Public Health Nutr. 1987.
7. Serra-Majem L, Ortega R, Aranceta J, Entrala A, Gil A. Fortified foods. Criteria for vitamin supplementation in Spain. Public Health Nutr. 2001 Dec;4(6A):1331-4. PubMed PMID: 11918473. Epub 2002/03/29. eng.
8. Paulionis L. The changing face of food and nutrition in Canada and the United States: opportunities and challenges for older adults. J Nutr Elder. 2008;27(3-4):277-95. PubMed PMID: 19042576. Epub 2008/12/02. eng.
9. ADA. Position of the American Dietetic Association. Journal of the American Dietetic Association. 2001;101(1):115-25.
10. Authority EFS. Tolerable Upper Intake levels for Vitamins and Minerals. In: Food SCo, Scientific Panel on Dietetic Products NaA, editors. 2006.
11. Rasmussen SE, Andersen NL, Dragsted LO, Larsen JC. A safe strategy for addition of vitamins and minerals to foods. Eur J Nutr. 2006 Mar;45(3):123-35. PubMed PMID: 16200467. Epub 2005/10/04. eng.
12. Kathleen M, Fairfield M, Robert H, Fletcher M. Vitamins for Chronic Disease Prevention in Adults: Scientific Review. JAMA. 2002 June 19,;287(23):12. English.
13. Fletcher RH, Fairfield KM. Vitamins for chronic disease prevention in adults: clinical applications. JAMA. 2002 Jun 19;287(23):3127-9. PubMed PMID: 12069676. Epub 2002/06/19. eng.
14. Lopez-Garcia E, Schulze M, Fung T, Meigs J, Rifai N, Manson J, et al. Major dietary patterns are related to plasma concentrations of markers of inflammation and endothelial dysfunction. Am J Clin Nutr. 2004;80:029-1035. English.
15. Willett W, Stampfer M. What vitamins should I be taking, doctor? N Engl J Med. 2001;345:1819-24.
16. Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Alimentos Adicionados de Nutrientes Essenciais (1998).
17. Dufour A, Wetzler S, Touvier M, Lioret S, Gioda J, Lafay L, et al. Comparison of different maximum safe levels in fortified foods and supplements using a probabilistic risk assessment approach. Br J Nutr. 2010 Dec;104(12):1848-57. PubMed PMID: 20673377. Epub 2010/08/03. eng.
18. Kloosterman J, Fransen HP, de Stoppelaar J, Verhagen H, Rompelberg C. Safe addition of vitamins and minerals to foods: setting maximum levels for fortification in the Netherlands. Eur J Nutr. 2007 Jun;46(4):220-9. PubMed PMID: 17479209. Pubmed Central PMCID: 1914246. Epub 2007/05/05. eng.
19. Hannon EM, Kiely M, Flynn A. The impact of voluntary fortification of foods on micronutrient intakes in Irish adults. Br J Nutr. 2007 Jun;97(6):1177-86. PubMed PMID: 17381981. Epub 2007/03/27. eng.
20. Monteiro C, Ribeiro de Castro I. Por que é necessário regulamentar a publicidade de alimentos. Portuguese.

21. Sacco JE, Tarasuk V. Health Canada's proposed discretionary fortification policy is misaligned with the nutritional needs of Canadians. J Nutr. 2009 Oct;139(10):1980-6. PubMed PMID: 19692529. Epub 2009/08/21. eng.
22. Domke A, Großklaus R, Niemann B, Przyrembel H, Richter K, Schmidt E, et al. Use of Vitamins in Foods: toxicological and nutritional-physiological aspects. In: Assessment FIfR, editor. Berlin: BfR Wissenschaft; 2005. p. 222.
23. Saúde OMd. A Model for Establishing Upper Levels of Intake for Nutrients and Related Substances. Geneva, Switzerland: OMS, 2006 2-6 May 2005. Report No.
24. Joyce T, Hannon EM, Kiely M, Flynn A. Analysis of the impact of fortified food consumption on overall dietary quality in Irish adults. Br J Nutr. 2009 Feb;101(3):431-9. PubMed PMID: 18631413. Epub 2008/07/18. eng.
25. Wagner KH, Blauensteiner D, Schmid I, Elmadfa I. The role of fortified foods--situation in Austria. Forum Nutr. 2005 (57):84-90. PubMed PMID: 15702591. Epub 2005/02/11. eng.
26. Berner LA, Clydesdale FM, Douglass JS. Fortification contributed greatly to vitamin and mineral intakes in the United States, 1989-1991. J Nutr. 2001 Aug;131(8):2177-83. PubMed PMID: 11481414. Epub 2001/08/02. eng.
27. Subar AF, Bowering J. The contribution of enrichment and fortification to nutrient intake of women. J Am Diet Assoc. 1988 Oct;88(10):1237-42, 45. PubMed PMID: 3171016. Epub 1988/10/01. eng.
28. Food Labeling: Nutrient Content Claims, General Principles, Petitions, Definition of Terms; Definitions of Nutrient Content Claims for the Fat, Fatty Acid, and Cholesterol Content of Food, (1993).
29. FAO, WHO. Report of the thirty second session of the codex committe on nutrition and foods for special dietary uses. Rome, Italy: 2010 4-9 July. Report No.
30. Sichert-Hellert W, Kersting M, Alexy U, Manz F. Ten year trends in vitamin and mineral intakefrom fortified food in German children and adolescents. European Journal of Clinical Nutrition. 2000;54:81-6. English.
31. Medicine Io. Dietary reference intakes: guiding principles for nutrition labeling and fortification. In: Board CoUoDRIiNLFaN, editor. Washington, DC: National Academy Press; 2003.
32. Boclé J-C, Vanrullen I, Touvier M, Lioret S. Cahier des charges pour le choix d'un couple Nutriment-Aliment Vecteur. Paris: Agence Française de Securite Sanitaire des Aliments, 2004 February 2004. Report No.
33. USDA. Dietary Guidelines for Americans. 2005.
34. OMS. Recomendaciones sobre la fortificación de las harinas de trigo y de maíz. 2009.
35. WHO. Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition Geneva, Switzerland: United Nations University, 2002.
36. Canada H. Addition of vitamins and minerals to foods: Health Canada's proposed policy and implementation plans. 2005.
37. Gray GE, Gray LK. Evidence-based medicine: applications in dietetic practice. J Am Diet Assoc. 2002 Sep;102(9):1263-72; discussion 72. PubMed PMID: 12792624. Epub 2003/06/07. eng.
38. Myers EF, Pritchett E, Johnson EQ. Evidence-based practice guides vs. protocols: what's the difference? J Am Diet Assoc. 2001 Sep;101(9):1085-90. PubMed PMID: 11573764. Epub 2001/09/28. eng.
39. Cozzolino S. Biodisponibiidade de nutrientes. 3ª ed. Barueri: Manole; 2009. 1172 p.
40. Parliament E. Regulation (EC) nº 1925 of the European parliament and of the council of 20 December 2006 on the addition of vitamins and minerals and of certain other substances to foods. Official Journal of the European Union. 2006 30 de Dezembro de 2006;49:26-38. Epub 18.1.2007. Portuguese.
41. 21 CFR Subpart B. 104.20 Fortification Policy, (1993).
42. Sacco JE, Tarasuk V. Discretionary addition of vitamins and minerals to foods: implications for healthy eating. Eur J Clin Nutr. 2011 Mar;65(3):313-20. PubMed PMID: 21119698. Epub 2010/12/02. eng.

43. Commission E. Guidelines of the Scientific Committee on Food for the development of tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. 2000. English.
44. Ray JG, Vermeulen MJ, Langman LJ, Boss SC, Cole DE. Persistence of vitamin B12 insufficiency among elderly women after folic acid food fortification. Clin Biochem. 2003 Jul;36(5):387-91. PubMed PMID: 12849871. Epub 2003/07/10. eng.
45. Communities E. Discussion Paper on the setting of maximum and minimum amounts for vitamins and minerals in foodstuffs. 2006 30 September 2006. Report No.
46. Union CoJootE. Case C-164/01 P G. van den Berg v Council of the European Union and Commission of the European Communities. Official Journal of the European Union. 2005 22.1.2005;C 19/1:2. English.
47. Code of Federal Regulations, (2010).
48. <Health Canadas Natural Health Products Directorate NHPD.pdf>.
49. Canada H. Addition of Vitamins and Minerals to Foods: Health Canada's Proposed Policy and Implementation Plans. In: Branch HPaF, editor. 2005.
50. Steyn NP, Wolmarans P, Nel JH, Bourne LT. National fortification of staple foods can make a significant contribution to micronutrient intake of South African adults. Public Health Nutr. 2008 Mar;11(3):307-13. PubMed PMID: 17610752. Epub 2007/07/06. eng.
51. Henderson L, Irving K, Gregory J, al e. The National Diet & Nutrition Survey: adults aged 19 to 64 years. Vitamin and mineral intake and urinary analytes. In: HMSO, editor. London2003.
52. Arab L, Carriquiry A, Steck-Scott S, Gaudet MM. Ethnic differences in the nutrient intake adequacy of premenopausal US women: results from the Third National Health Examination Survey. J Am Diet Assoc. 2003 Aug;103(8):1008-14. PubMed PMID: 12891149. Epub 2003/08/02. eng.
53. Sichert-Hellert W, Kersting M, Manz F. Changes in time-trends of nutrient intake from fortified and non-fortified food in German children and adolescents--15 year results of the DONALD study. Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study. Eur J Nutr. 2001 Apr;40(2):49-55. PubMed PMID: 11518199. Epub 2001/08/24. eng.
54. Crawley HF. The energy, nutrient and food intakes of teenagers aged 16-17 years in Britain. 1. Energy, macronutrients and non-starch polysaccharides. Br J Nutr. 1993 Jul;70(1):15-26. PubMed PMID: 8399097. Epub 1993/07/01. eng.
55. Gibson SA, O'Sullivan KR. Breakfast cereal consumption patterns and nutrient intakes of British schoolchildren. J R Soc Health. 1995 Dec;115(6):366-70. PubMed PMID: 8568785. Epub 1995/12/01. eng.
56. Ortega RM, Requejo AM, Redondo R, Lopez-Sobaler AM, Andres P, Ortega A, et al. Influence of the intake of fortified breakfast cereals on dietary habits and nutritional status of Spanish schoolchildren. Ann Nutr Metab. 1996;40(3):146-56. PubMed PMID: 8862697. Epub 1996/01/01. eng.
57. Ruxton CH, O'Sullivan KR, Kirk TR, Belton NR, Holmes MA. The contribution of breakfast to the diets of a sample of 136 primary-schoolchildren in Edinburgh. Br J Nutr. 1996 Mar;75(3):419-31. PubMed PMID: 8785215. Epub 1996/03/01. eng.
58. Preziosi P, Galan P, Deheeger M, Yacoub N, Drewnowski A, Hercberg S. Breakfast type, daily nutrient intakes and vitamin and mineral status of French children, adolescents, and adults. J Am Coll Nutr. 1999 Apr;18(2):171-8. PubMed PMID: 10204834. Epub 1999/04/16. eng.
59. Galvin MA, Kiely M, Flynn A. Impact of ready-to-eat breakfast cereal (RTEBC) consumption on adequacy of micronutrient intakes and compliance with dietary recommendations in Irish adults. Public Health Nutr. 2003 Jun;6(4):351-63. PubMed PMID: 12795823. Epub 2003/06/11. eng.
60. Gibson S. Micronutrient intakes, micronutrient status and lipid profiles among young people consuming different amounts of breakfast cereals: further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of Young People aged 4 to 18 years. Public Health Nutr. 2003 Dec;6(8):815-20. PubMed PMID: 14641953. Epub 2003/12/04. eng.
61. Aliments AFdSSd. Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2). 2009 Septembre. French.

62. Flynn A, Moreiras O, Stehle P, Fletcher RJ, Muller DJ, Rolland V. Vitamins and minerals: a model for safe addition to foods. Eur J Nutr. 2003 Apr;42(2):118-30. PubMed PMID: 12638033. Epub 2003/03/15. eng.
63. Sautory O. La macro CALMAR – Redressement d'un e´chantillon par calage sur marges (SAS CALMAR macro – Adjustment of a sample using calibration on margins). Paris: Institute National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), 1993.
64. Domke A, Großklaus R, Niemann B, Przyrembel H, Ritcher K, Schmidt E, et al. Use of vitamins in foods: Toxicological and nutritional-physiological aspects. 2005. Berlin: Federal Institute for Risk Assessment; [222].
65. Suojanen A, Raulio S, Ovaskainen ML. Liberal fortification of foods: the risks. A study relating to Finland. J Epidemiol Community Health. 2002 Apr;56(4):259-64. PubMed PMID: 11896132. Pubmed Central PMCID: 1732114. Epub 2002/03/16. eng.
66. Hirvonen T, Tapanainen H, Valsta L, Hannila ML, Aro A, Pietinen P. Efficacy and safety of food fortification with calcium among adults in Finland. Public Health Nutr. 2006 Sep;9(6):792-7. PubMed PMID: 16925886. Epub 2006/08/24. eng.
67. Johnson-Down L, L'Abbe MR, Lee NS, Gray-Donald K. Appropriate calcium fortification of the food supply presents a challenge. J Nutr. 2003 Jul;133(7):2232-8. PubMed PMID: 12840185. Epub 2003/07/04. eng.
68. Heaney R. Long-latency deficiency disease: Insights from calcium and vitamin D. Am J Clin Nutr. 2003;78:912-9.
69. Evans MI, Llurba E, Landsberger EJ, O'Brien JE, Harrison HH. Impact of folic acid fortification in the United States: markedly diminished high maternal serum alpha-fetoprotein values. Obstet Gynecol. 2004 Mar;103(3):474-9. PubMed PMID: 14990409. Epub 2004/03/03. eng.
70. UNICEF. Vitamin and Mineral Deficiency: A Global Progress Report. 2005.
71. Verbeke W, Scholderer J, Lahteenmaki L. Consumer appeal of nutrition and health claims in three existing product concepts. Appetite. 2009 Jun;52(3):684-92. PubMed PMID: 19501767. Epub 2009/06/09. eng.
72. Tudoran A, Olsen SO, Dopico DC. The effect of health benefit information on consumers health value, attitudes and intentions. Appetite. 2009 Jun;52(3):568-79. PubMed PMID: 19501752. Epub 2009/06/09. eng.
73. Alexy U, Sichert-Hellert W, Kersting M. Fortification masks nutrient dilution due to added sugars in the diet of children and adolescents. J Nutr. 2002 Sep;132(9):2785-91. PubMed PMID: 12221246. Epub 2002/09/11. eng.
74. Kersting M, Hansen C, Schoch G. [Survey of the present-day supply of fortified food products in Germany]. Z Ernahrungswiss. 1995 Dec;34(4):253-60. PubMed PMID: 8585240. Epub 1995/12/01. Ubersicht der derzeitigen Nahrstoff-anreicherung von Lebensmitteln in Deutschland. ger.
75. Barros AJD, Menezes AMB, Santos IS, Assunção MCF, Gigante D, Fassa AG, et al. O Mestrado do Programa de Pósgraduação em Epidemiologia da UFPel baseado em consórcio de pesquisa: uma experiência inovadora. Rev Bras Epidemiol. 2008;11(supl 1):133-44. Portuguese.
76. Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância, Bicos, Chupetas e Mamadeiras, (2001).
77. IBGE, editor. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Despesas, Rendimentos e Condições de Vida. Rio de Janeiro2010.
78. ABEP. Critério de Classificação Econômica Brasil2003. Available from: http://www.abep.org/?usaritem=arquivos&iditem=23.
79. Regulamento Técnico para a Fortificação das Farinhas de Trigo e das Farinhas de Milho com Ferro e Ácido Fólico, (2002).
80. WHO. Report of the Joint FAO/WHO Consultation on Food Consumption and Exposure Assessment of Chemicals. Geneva, Switzerland: 1997.

II. RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

MESTRADO EM EPIDEMIOLOGIA

RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO

CONSÓRCIO DE PESQUISA 2011/2012

Pelotas - RS

2012

1. INTRODUÇÃO

O Programa de Pós-graduação em Epidemiologia (PPGE) da Universidade Federal de Pelotas foi criado em 1991 e foi o primeiro da área de Saúde Coletiva a receber nota “7”, conceito máximo da avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), sendo considerado de excelência no padrão internacional. Desde 1999 o PPGE realiza, bianualmente, uma estratégia pioneira denominada “Consórcio de Pesquisa”, no qual um estudo transversal, de base populacional é realizado na zona urbana da cidade de Pelotas, no sul do Rio Grande do Sul[1]. Além de reduzir o tempo do trabalho de campo e otimizar os recursos financeiros e humanos, esta pesquisa proporciona uma experiência compartilhada entre os alunos em todas as etapas de um estudo epidemiológico. Seu resultado contempla as dissertações dos mestrandos e fornece um importante retrato da saúde da população da cidade.

O planejamento do estudo populacional, desde a escolha dos temas até a planificação e execução do trabalho de campo, é conduzido através das disciplinas de Prática de Pesquisa I a IV, ofertadas ao longo de quatro bimestres.

Em 2011-12, a pesquisa contou com a supervisão de 14 mestrandos e uma doutoranda do PPGE, sob a coordenação de três docentes do Programa: Dra. Maria Cecília Assunção, Dra. Helen Gonçalves e Dra. Elaine Tomasi. No estudo, que foi realizado com adolescentes, adultos e idosos, foram investigadas informações demográficas, socioeconômicas e comportamentais, juntamente com temas específicos de cada aluno. A Tabela 1 apresenta os temas de dissertação (e uma tese) abordados no inquérito populacional.

Tabela 1: Descrição dos alunos, áreas de graduação, população estudada e temas no Consórcio de Pesquisa do PPGE. Pelotas, 2011/2012.

Aluno	Graduação	População estudada	Tema de pesquisa
Ana Carolina Cirino	Nutrição	Adultos	Consumo de alimentos com fortificação voluntária de vitaminas e minerais
Ana Luiza Soares	Nutrição	Domicílios	Disponibilidade domiciliar de alimentos
Bruno Nunes	Enfermagem	Adolescentes e adultos	Acesso aos serviços de saúde
Carolina Coll	Ed. Física	Adolescentes	Inatividade física em adolescentes
Grégore Mielke	Ed. Física	Adultos	Comportamento sedentário
Juliana Carús	Nutrição	Adolescentes e adultos	Caracterização de refeições realizadas em casa e fora de casa
Lenise Seerig	Odontologia	Adolescentes e adultos	Perfil dos usuários de motocicletas, prevalência e acidentes relacionados
Lídice Domingues	Medicina Veterinária	Domicílios	Posse responsável de animais de estimação

Tabela 1 (continuação)

Márcio Mendes	Ed. Física	Adultos	Atividade física e percepção de segurança
Márcio Peixoto	Ed. Física	Adolescentes	Prática de atividade física e suporte social
Marília Guttier	Farmácia	Adultos	Uso de medicamentos genéricos
Marília Mesenburg	Biologia	Mulheres 15 a 65 anos	Comportamentos de risco e percepção de vulnerabilidade para DST/AIDS
Paula Oliveira	Fisioterapia	Adolescentes e adultos	Doenças respiratórias e uso de inaladores
Raquel Barcelos	Biologia	Mulheres 15 a 54 anos	Prevalência de distúrbios menstruais
Tiago Munhoz	Psicologia	Adolescentes e adultos	Prevalência e fatores associados à depressão

Reunindo os projetos individuais de cada mestrando, foi elaborado um projeto geral intitulado “Diagnóstico de saúde em adolescentes, adultos e idosos na cidade de Pelotas, RS, 2012”. Este “projetão” contemplou o delineamento do estudo, objetivos e justificativas de todos os temas de pesquisa, metodologia, processo de amostragem e outras características da execução do estudo. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas em 1 de dezembro de 2011, sob o número 77/11.

2. COMISSÕES

Para melhor organizar o andamento da pesquisa, os mestrandos se dividiram nas seguintes comissões:

Comissão de elaboração do Questionário: composta por Carolina Coll e Márcio Mendes. Responsável pela elaboração do instrumento de pesquisa comum a todos os mestrandos e do questionário de controle de qualidade das entrevistas.

Comissão de elaboração do Manual de Instruções: composta por Ana Luiza Soares e Lenise Seerig. Responsável por agrupar as orientações dos mestrandos e doutoranda para cada uma de suas perguntas do questionário e elaborar o manual de instruções do instrumento de coleta de dados.

Comissão de Logística e de Trabalho de Campo: Composta por Marília Mesenburg e Raquel Barcelos. Foi responsável pela contratação de um secretário, pela verificação e aquisição do material necessário para o trabalho de campo. Além disso, esta comissão coordenou todo o processo de seleção das candidatas para executarem a contagem dos domicílios ("bateção") e para a função de entrevistadoras.

Comissão de Amostragem e de Banco de Dados: composta por Bruno Nunes, Grégore Mielke, Paula Oliveira e Tiago Munhoz. Responsável organizar os dados necessários para realização do processo de amostragem da pesquisa, como relação de setores censitários e mapas. Esta comissão foi responsável pela programação da versão digital do questionário no *software* Pendragon Forms VI e sua inserção em todos os *netbooks* utilizados na coleta de dados. Após o início do trabalho de campo, semanalmente, era responsável pela transferência dos dados obtidos nas entrevistas para o servidor e gerenciamento do banco de dados, executando todas as alterações

necessárias e verificando inconsistência entre os números de identificação dos indivíduos pertencentes à amostra. Foi a comissão responsável pela padronização da versão final do banco de dados, utilizada por todos os mestrandos em suas análises.

Comissão de Divulgação: composta por Juliana Carus e Paula Oliveira. Responsável pela divulgação da pesquisa para a população através dos diversos meios de comunicação, em consonância com o setor de imprensa do Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE).

Comissão de elaboração do "Projetão": composta por Ana Carolina Cirino e Grégore Mielke. Responsável pela elaboração do projeto geral enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa, com base nos projetos individuais de cada mestrando.

Comissão de Finanças: composta por Lídice Domingues, Juliana Carus e Márcio Peixoto. Responsável pelo orçamento e controle financeiro da pesquisa.

Comissão do Relatório do Trabalho de Campo: composta por Ana Luiza Soares e Lenise Seerig. Responsável pelo registro de todas as decisões e informações relevantes das reuniões e pela elaboração do relatório do trabalho de campo do Consórcio de Pesquisa.

3. QUESTIONÁRIOS

Questionário geral

As questões socioeconômicas, demográficas, comportamentais e aquelas específicas dos 14 mestrandos e uma doutoranda do programa foram incluídas no questionário geral. Este foi dividido em quatro blocos:

Bloco A (Bloco Individual) – foi aplicado a todos com 20 anos ou mais. O bloco continha 195 perguntas, incluindo aspectos socioeconômicos, demográficos e de estilo de vida. Além destas, contemplou questões específicas do trabalho de alguns alunos, como: atividade física, alimentação, medicação, presença de doenças, acesso a serviços de saúde e uso de motocicleta.

Bloco B (Bloco Domiciliar) – era respondido por apenas um adulto do domicílio, preferencialmente o(a) dono(a) da casa. Continha 79 perguntas, incluindo aspectos socioeconômicos da família, posse de animais e disponibilidade de alimentos.

Bloco C (Bloco Adolescentes) – foi aplicado aos adolescentes (10 a 19 anos). Continha 102 perguntas relacionadas a(ao): prática de atividade física, alimentação, uso de motocicleta, acesso a serviços de saúde e presença de doenças.

Bloco D (Bloco Saúde das Mulheres) – era aplicado a mulheres de 15 a 65 anos. Continha 13 questões sobre saúde da mulher.

Questionário confidencial

Algumas questões de foro íntimo foram abordadas em um questionário confidencial (auto aplicado). Este instrumento era entregue somente às mulheres entre 15 a 65 anos que já haviam iniciado sua vida sexual. O instrumento continha oito perguntas sobre risco de contrair DST/AIDS. Após finalizado, o questionário era colocado em um envelope, fechado com fita adesiva e depositado em uma urna lacrada.

Todos os blocos do questionário, exceto o confidencial, foram programados na plataforma eletrônica - *software* Pendragon 6.1 *(Pendragon® Software Corporation)*. A aplicação dos questionários foi realizada com a utilização de 30 *netbooks*, que possibilitavam que a entrevista ocorresse com maior rapidez no domicílio.

Quando da impossibilidade de utilização do *netbook*, especialmente em locais da cidade com segurança reduzida (área com alta frequência de assaltos ou pontos de venda de drogas), o questionário era aplicado em papel e, após, duplamente digitado no programa EpiData 3.1 para entrada no banco de dados.

O questionário confidencial era aberto apenas pelo mestrando responsável pelo mesmo ou pelo secretário e, após, era duplamente digitado no programa EpiData 3.1 para ser transferido para o Stata 12.1.

4. MANUAL DE INSTRUÇÕES

Foi elaborado um manual de instruções com a intenção de auxiliar no treinamento das entrevistadoras e servir como material de consulta para dúvidas durante o trabalho de campo. Cada entrevistadora possuía uma versão impressa do manual e, para facilitar e agilizar a consulta no momento da entrevista, se houvesse necessidade, estava disponível na área de trabalho do *netbook* uma versão digital do documento.

O manual continha orientações para cada pergunta do questionário, incluindo informação sobre o que se pretendia coletar com a questão, as opções de resposta e se estas deveriam ser lidas ou não. Também estavam contempladas as definições de termos utilizados nos questionários, a escala de plantão e telefone de todos os supervisores, orientações quanto às reuniões semanais e cuidados com a manipulação do *netbook.*

5. AMOSTRA E PROCESSO DE AMOSTRAGEM

Em seus projetos individuais, cada mestrando calculou o tamanho de amostra necessário para seu tema de interesse, seja para estimar prevalências ou avaliar possíveis associações. Em todos os cálculos foi considerado acréscimo de 10% para perdas e recusas, 15% para controle de fatores de confusão (quando associações seriam avaliadas) e possível efeito do delineamento. Durante a oficina de amostragem, realizada em novembro de 2011 e coordenada pelos professores Aluisio Barros e Bernardo Horta, foi definido o maior tamanho de amostra necessário para que todos os mestrandos conseguissem desenvolver seus trabalhos, levando em consideração questões logísticas e financeiras.

A amostra mínima necessária era de 3.120 indivíduos adultos e 800 adolescentes. Com base em dados do Censo 2010, para encontrar esses indivíduos seria necessário incluir 1.560 domicílios da cidade de Pelotas. Para compensar possíveis efeitos de delineamento esperados em cada tema em estudo, definiu-se que seriam sorteados 130 setores censitários e visitados cerca de 12 domicílios por setor.

O processo de amostragem foi feito em múltiplos estágios. Primeiramente, foram selecionados os conglomerados, utilizando dados do Censo de 2010[(2)]. Em razão da não disponibilidade de informação de nível socioeconômico dos setores censitários pelo IBGE, como escolaridade e/ou renda *per capita*, até a data da oficina de amostragem, os 495 setores censitários da cidade foram ordenados pela sua numeração. Esta estratégia é baseada na localização geográfica dos setores, numerados em uma ordem em formato espiral, do centro para as periferias, em sentido horário. Isto garantiria a participação na amostra de diversos bairros da cidade e, assim, de diferentes situações socioeconômicas. Cada setor continha informação do número total de domicílios, organizadas através do número inicial e número final, totalizando 107.152 domicílios do município. Este número foi dividido pelo número definido de setores (130) para obter o “pulo” sistemático, sendo este de 824 domicílios.

A partir de um número aleatório sorteado no programa Stata (634), foram selecionados, sistematicamente, os 130 setores, respeitando a probabilidade proporcional ao número de domicílios do setor.

A comissão de amostragem providenciou os mapas de todos os setores sorteados e estes foram divididos entre os mestrandos, ficando cada um responsável por, em média, nove setores censitários.

Para o reconhecimento dos setores e contagem dos domicílios, realizou-se uma seleção de pessoal para compor a equipe de trabalho. A divulgação foi feita através da página da UFPel na internet e do jornal Diário Popular e inscreveram-se 60 candidatas. Os critérios eram: ser do sexo feminino, ter completado o ensino médio e ter disponibilidade de pelo menos um turno e finais de semana. Foi considerado também o trabalho como recenseadora do IBGE e experiência prévia em pesquisa. O treinamento foi realizado no mês de novembro e teve duração de quatro horas. Das 60 candidatas, 45 foram pré-selecionadas, 41 participaram do treinamento e 29 foram selecionadas, após prova teórica.

O reconhecimento dos setores, chamado “bateção”, foi realizado em dezembro de 2011, através da identificação de todos os domicílios. Além do endereço completo, era apontada na planilha de controle a situação dos prédios, ou seja, se residencial, comercial ou desocupado. Este procedimento foi feito pela equipe previamente treinada, supervisionadas pelos mestrandos do PPGE. Cada mestrando realizou o controle de qualidade nos setores sob sua responsabilidade tão logo o reconhecimento era feito. O controle consistia na recontagem dos domicílios e revisão aleatória de alguns. Quando insatisfatório, isto é, quando o número de domicílios anotados não conferia com o encontrado no setor, o trabalho era refeito pela equipe. Cada “batedora” recebeu R$ 50,00 por setor adequadamente reconhecido, sendo o pagamento feito somente após o controle de qualidade.

Cada mestrando repassou para a comissão de amostragem o número de domicílios estimado pelo Censo do IBGE (2010) e o número identificado na “bateção”.

O número de residências a serem selecionadas em cada setor foi proporcional ao seu crescimento, ou seja, conforme o aumento na ocupação desde a realização do Censo. A comissão de amostragem calculou o “pulo” (intervalo) em cada setor e sorteou um número aleatório para o início da seleção sistemática. O número de domicílios a serem selecionados em cada setor variou de 11 a 36, totalizando 1.722 domicílios, ficando em média 13 domicílios por setor e aproximadamente 115 domicílios por mestrando.

Todos os domicílios selecionados para a amostra foram visitados pelo aluno responsável, que entregou uma carta de apresentação da pesquisa aos moradores, convidando-os para participar do estudo. Após a concordância, era registrado o nome e idade dos moradores da casa, telefones para contato e preferências de dia e horário para realização das entrevistas.

6. SELEÇÃO E TREINAMENTO DAS ENTREVISTADORAS

A divulgação da seleção foi feita em diversos meios: *web site* da Universidade Federal de Pelotas e do CPE, jornal Diário Popular e via *Facebook* do PPGE e dos mestrandos do curso. De acordo com a logística do trabalho de campo, seria necessário treinar 40 pessoas para iniciar o trabalho com 30 entrevistadoras, permanecendo as demais como suplentes, desde que apresentassem bom desempenho na avaliação do treinamento.

Eram critérios de seleção para os candidatos: ser do sexo feminino, ter completado o ensino médio e ter disponibilidade de pelo menos um turno e finais de semana. Além disso, foram avaliadas: indicação de pesquisadores do Programa, experiência prévia em pesquisa, desempenho no trabalho no reconhecimento dos setores, aparência, carisma e relacionamento interpessoal. Preencheram a ficha de inscrição 60 candidatas, 40 foram pré-selecionadas e 30 permaneceram no treinamento. Em razão da baixa taxa de permanência das entrevistadoras ao longo do trabalho de campo, houve novo chamado para seleção de entrevistadoras e foi

realizado um segundo treinamento. Neste, das 140 candidatas inscritas, foram selecionadas 45 para serem treinadas.

O primeiro treinamento ocorreu de 25 a 30 de janeiro de 2012, no CPE. Foi realizado nos períodos da tarde e noite e teve duração de 40 horas. O segundo treinamento foi feito de 6 a 9 de março de 2012, sendo concentrado em 32 horas. Foram abordados aspectos gerais da pesquisa, como comportamento das entrevistadoras, rotina do trabalho de campo e orientações para o preenchimento dos questionários. Todas as questões foram lidas e explicadas conforme o manual de instruções do instrumento de coleta de dados, sendo sanadas eventuais dúvidas. Cada mestrando responsabilizou-se pela apresentação das suas questões e alguns expuseram também questões gerais, como as socioeconômicas e comportamentais. Após o término de cada bloco, eram simuladas situações e feita manipulação dos questionários nos *netbook*s pelas candidatas. No segundo treinamento, como alguns *netbooks* estavam em campo, a manipulação foi realizada em duplas.

A avaliação das candidatas foi realizada através de prova teórica, com 14 questões, sendo duas descritivas e 12 de múltipla escolha. A média estabelecida para aprovação foi de 6,0. A avaliação prática consistiu de estudo piloto, onde cada candidata, acompanhada de um mestrando, aplicou um bloco do questionário em entrevista domiciliar. A avaliação final foi dada pela nota da prova teórica e pontuação da entrevista. Foram aprovadas 18 entrevistadoras no primeiro e 18 no segundo processo seletivo.

7. ESTUDO PILOTO

O estudo piloto foi realizado no último dia de cada treinamento e consistiu na parte prática da avaliação das entrevistadoras. O primeiro piloto, além de ser um item da avaliação, tinha como objetivo testar o entendimento das questões em um cenário semelhante ao que seria encontrado no trabalho de campo.

Para realização dos pilotos, foram selecionados, por conveniência, dois setores censitários não incluídos na amostra (Residencial Umuharama e Cohab Duque) e, então, escolhidos os domicílios. Cada entrevistadora, sob a supervisão de um mestrando, aplicou um bloco do questionário (bloco A ou C) ao entrevistado. Durante a entrevista, o mestrando preencheu uma ficha de avaliação da candidata, atribuindo uma pontuação ao seu desempenho, desde a apresentação no domicílio até a finalização do questionário.

Após o piloto, foi feita uma reunião com os mestrandos para discussão de situações encontradas no campo e possíveis erros nos questionários. As modificações necessárias foram realizadas antes do início do trabalho de campo. Foi discutido também sobre a performance das candidatas e questões que precisavam ser reforçadas antes de iniciarem o trabalho.

8. LOGÍSTICA DO TRABALHO DE CAMPO

O trabalho de campo foi realizado sob a supervisão dos 14 mestrandos e de uma doutoranda, além de um secretário contratado especificamente para esta finalidade, com jornada de trabalho de oito horas diárias.

Os mestrandos trabalharam em regime de plantões presenciais durante a semana e plantão telefônico aos finais de semana. Nesses dias, foram responsáveis por repor os materiais às entrevistadoras, solucionar dúvidas e pendências e contatar com os colegas supervisores de cada entrevistadora, quando necessário. Houve também plantão exclusivo da comissão de banco de dados, que realizava o *download* dos dados das entrevistas e a manutenção dos *netbooks* utilizados.

O secretário tinha a responsabilidade de comunicar decisões da coordenação aos mestrandos e entrevistadoras, digitar questionários de papel utilizados, participar das reuniões semanais e apoiar nas demais tarefas solicitadas pelos plantonistas.

O trabalho de campo iniciou no dia 2 de fevereiro de 2012, sendo finalizado no dia 18 de junho do mesmo ano.

Tão logo teve início o trabalho de campo, foi realizada divulgação da pesquisa no jornal Diário Popular, que publicou reportagem no dia 19 de fevereiro, explicando sobre o estudo. O trabalho também foi divulgado na televisão, através do Jornal do Almoço, da RBS TV, em reportagem exibida no dia 15 de fevereiro e do programa Vida Saudável, da TV Cidade de Pelotas, exibido no dia 12 de março. Nos programas, foi enfatizada a importância da realização do estudo e, especialmente, da participação da comunidade. Ressaltou-se que as casas seriam inicialmente visitadas pelos mestrandos do PPGE, portando carta de apresentação do estudo, e que as entrevistadoras iriam posteriormente, devidamente identificadas e portando cópia da carta entregue.

As entrevistadoras iam a campo identificadas por camiseta com o logotipo do CPE e crachá. Levavam consigo todo o material necessário para a execução das entrevistas (*netbook*, questionários em papel e catálogos específicos de alguns temas estudados, como alimentos fortificados, genéricos e uso de inaladores), a folha de domicílios e os termos de consentimento apropriados a adultos e a adolescentes. Antes de iniciar a entrevista, era lido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, ficando uma cópia arquivada no CPE e outra cópia com o entrevistado. O primeiro bloco aplicado era o individual, seguido do domiciliar e do bloco de saúde da mulher. Os adolescentes respondiam apenas o bloco C e, quando responsáveis pelo domicílio, era aplicado o bloco domiciliar na sequência.

Cada mestrando ficou inicialmente responsável por uma entrevistadora e as demais ficaram trabalhando como “relevos” (realizavam entrevistas de diversos mestrandos). Após o segundo treinamento, com o aumento da equipe de trabalho, cada aluno supervisionava pelo menos duas entrevistadoras. Semanalmente, elas participavam de reuniões com os supervisores para avaliar o andamento das entrevistas, receber nova planilha de pessoas elegíveis e material de trabalho e para

descarregar as entrevistas no servidor, ou seja, repassar as entrevistas do *netbook* para um computador central. Este último trabalho era feito sempre por um membro da comissão do banco de dados.

Semanalmente, o banco de dados era enviado a todos os mestrandos para verificar possíveis inconsistências no preenchimento das questões e conferir se todos os blocos tinham sido aplicados corretamente. As inconsistências e blocos pendentes eram repassados para um mestrando responsável pela reunião destas informações, organizando-as por entrevistadora. Os mestrandos recebiam as pendências das entrevistadoras sob sua responsabilidade, devendo enviar a resolução em no máximo quatro dias. Posteriormente, todos recebiam a planilha das resoluções e as alterações necessárias eram feitas no banco de dados pela comissão responsável.

O controle das entrevistas realizadas era feito uma vez por semana. Cada mestrando enviava o número de entrevistas realizadas (com e sem inconsistências), o número de perdas e recusas e o total de pessoas elegíveis ainda não entrevistadas, separadamente para adultos e adolescentes. Estes números eram discutidos em reuniões semanais com as coordenadoras do Consórcio. As entrevistas eram pagas somente quando não apresentavam inconsistências. O valor inicialmente pago por entrevista completa foi de R$ 10,00. Em abril, para estimular as entrevistadoras e aumentar a produtividade, aquelas que faziam acima de 15 entrevistas semanais, recebiam R$ 15,00 a partir da 16ª entrevista. Na segunda quinzena de maio foi reajustado o valor; as que realizavam mais de 10 entrevistas semanais recebiam R$ 15,00 por entrevista realizada.

Ao final do trabalho de campo, obteve-se informação de 1.555 dos 1.722 domicílios selecionados (9,7% perdas e recusas). Foram realizadas 3.671 entrevistas, obtendo-se um percentual de 12% de perdas e recusas, conforme observado no Quadro 1.

Quadro 1: Distribuição dos indivíduos elegíveis e perdas e recusas, por sexo e faixa etária, do Consórcio de Pesquisa 2011/2012. Pelotas, 2012.

Faixa etária	N elegível	♂	♀	Perdas e Recusas	♂	♀	% total
Adultos	3.379	1.457	1.922	452	256	196	13,4
		43,1%	56,9%		56,6%	43,4%	
Adolescentes	789	391	398	48	29	19	6,1
		49,6%	50,4%		60,4%	39,6%	
Total	4.168	1.848	2.320	500	285	215	12,1
		44,3%	55,7%		57,0%	43,0%	

Dos indivíduos entrevistados, a maioria era do sexo feminino (59,2% entre os adultos e 51,5% entre os adolescentes). As perdas e recusas foram em maior proporção no sexo masculino, porém foram semelhantes à amostra em relação à média de idade.

Os adultos entrevistados tiveram média de idade de 45,7 anos (desvio padrão: 16,6), com amplitude de 20 a 95 anos. A média de idade das perdas e recusas foi de 45,8 anos (desvio padrão: 17,4), com amplitude de 20 a 88 anos.

A média de idade dos adolescentes entrevistados foi de 14,7 anos (desvio padrão: 2,9), com amplitude de 10 a 19 anos. As perdas e recusas de adolescentes tiveram média de idade de 15,2 anos (desvio padrão: 2,9), com amplitude de 10 a 19 anos.

9. CONTROLE DE QUALIDADE

Para assegurar a qualidade dos dados coletados, foram adotadas diversas estratégias, como: treinamento das entrevistadoras, elaboração de manual de instruções, verificação semanal de inconsistências no banco de dados e reforço das questões que frequentemente apresentavam erros. Além disso, foi feito controle direto pelos mestrandos em diversas etapas da pesquisa.

Inicialmente, foi feito um controle de qualidade durante o reconhecimento dos setores, sendo revisado o número e a ordem dos domicílios anotados na planilha. Foram também selecionadas aleatoriamente algumas residências para checar a visita da entrevistadora.

Após a realização das entrevistas, 10% dos indivíduos eram sorteados para aplicação de um questionário reduzido, contendo uma pergunta do questionário de cada mestrando. O questionário de adultos tinha 14 questões e o de adolescentes, duas. Este controle era feito pelo mestrando em um período não superior a 15 dias após a realização da entrevista. As entrevistas eram realizadas no domicílio quando o entrevistado era adulto e por telefone, quando adolescente.

Através deste questionário foi possível calcular a concordância entre as respostas e identificar possíveis fraudes das entrevistadoras no preenchimento dos questionários.

10. CRONOGRAMA

O cronograma do Consócio teve início em novembro de 2011 e foi concluído sete meses após.

Atividade / períodos	2011		2012					
	N	D	J	F	M	A	M	J
Entrega do projeto ao Comitê de Etica em Pesquisa/FAMED/UFPel								
Oficina de amostragem								
Reconhecimento dos setores								
Elaboração dos questionários								
Elaboração manual de instruções								
Seleção da amostra								
Treinamento entrevistadoras								
Realização do trabalho de campo								

11. ORÇAMENTO

O Consórcio de Pesquisa foi financiado por três diferentes fontes: recursos provenientes da CAPES, repassados pelo PPGE no valor de R$ 70.000,00; recursos da orientadora da doutoranda participante do Consórcio, no valor de R$ 5.000,00; e recursos dos mestrandos e doutoranda, no valor de R$ 10.150,00. No total, foram disponibilizados R$ 85.150,00 gastos conforme demonstrado nas tabelas a seguir.

Tabela 2: Gastos finais da pesquisa com recursos disponibilizados pelo programa para a realização do consórcio de mestrado 2011/2012.

Item	Custo total
Vale-transporte	R$ 16.360,70
Material de escritório	R$ 491,64
Pagamento do secretário	R$ 6.000,00
Pagamento das entrevistas	R$ 38.757,00
Pagamento da bateção	R$ 6.150,00
Cópias: questionários/mapas/cartas/manuais	R$ 5.164,40
Camisetas/serigrafia	R$ 216,00
Impressão de resultados	R$ 460,00
Total	**R$ 73.599,74**

Tabela 3: Gastos finais da pesquisa com recursos disponibilizados pelos mestrandos do programa para a realização do consórcio de mestrado 2011/2012.

ITENS	CUSTO TOTAL
Cartões telefônicos	R$ 644,00
Coffe break	R$ 112,03
Chave cofre	R$ 7,00
Camisetas	R$ 285,00
Seguro de vida entrevistadoras	R$ 1.713,86
Material de escritório	R$ 3,00
Entrevistas	R$ 230,00
Total	**R$ 2.994,89**

12. REFERÊNCIAS

1. Barros AJD, Menezes AMB, Santos IS, Assunção MCF, Gigante D, Fassa AG, et al. O Mestrado do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da UFPel baseado em consórcio de pesquisa: uma experiência inovadora. Revista Brasileira de Epidemiologia. 2008;11:133-44.

2. IBGE. Censo Brasileiro 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2011.

III. ARTIGO

Título:

Consumo de alimentos com fortificação voluntária de micronutrientes no sul do Brasil

Consumption of foods with voluntary fortification of micronutrients in southern Brazil

Título curto:

Consumo de alimentos fortificados voluntariamente

Consumption of voluntarily fortified foods

Autores:

Ana Carolina Lima Cirino[1] (Cirino, A.C.L.)

Roberta de Vargas Zanini[1] (Zanini, R.V.)

Denise Petrucci Gigante[1,2] (Gigante, D.P.)

1. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Brasil.

2. Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, Brasil.

Correspondência com o autor:

Ana Carolina Lima Cirino

E-mail: acl.cirino@gmail.com

Fone: +55 (51) 30852487

Endereço profissional:

Centro de Pesquisas em Saúde

Rua Marechal Deodoro, 1160, 3º piso, Centro

Pelotas, RS, Brasil

CEP: 96020-220 - Caixa Postal 464

Fone/Fax: +55 (53) 32841300/1301

Resumo

Objetivo: investigar o consumo de alimentos com fortificação voluntária de vitaminas e minerais (AFVVM) segundo características demográficas, socioeconômicas e de saúde.

Métodos: estudo observacional, transversal, de base populacional. Através de um plano amostral complexo, foram entrevistados adultos (≥ 20 anos de idade) residentes na zona urbana de Pelotas, cidade ao sul do Brasil. Fortificação voluntária foi definida como a adição de nutrientes aos alimentos por livre adesão da indústria, em padrões pré-estabelecidos por normas nacionais. Os grupos de alimentos investigados foram selecionados em duas etapas, segundo disponibilidade no mercado local e prevalência de consumo em um recente inquérito nacional. Os instrumentos de pesquisa foram elaborados e previamente testados pelos autores e o consumo de AFVVM abrangeu o período de sete dias prévios à entrevista. As análises estatísticas foram procedidas no programa *Stata* 12.0 segundo desenho amostral e modelo conceitual do estudo, empregando a regressão logística multinomial para obtenção das razões de prevalência. Todos os testes foram bicaudais, com nível de significância de 5%.

Resultados: entre fevereiro e julho de 2012, 2.925 indivíduos foram entrevistados, com uma taxa de perdas e recusas de 13,4%. Para o consumo geral de AFVVM, foi encontrada uma prevalência de 73,3% (IC95%: 71,7-75,9). O número total de AFVVM reportados produziu uma distribuição com mediana de dois, e um máximo de 15, inflacionada pelos AFVVM categorizados no grupo dos “sucos”. Os indivíduos mais propensos ao consumo de AFVVM eram do sexo feminino, com idades entre 20 e 29 anos, divorciados ou separados, de melhor situação socioeconômica e que perceberam sua saúde de forma positiva.

Conclusões: os grupos mais propensos ao consumo de AFVVM foram os que, provavelmente, menos se beneficiariam de um aporte adicional de micronutrientes.

Descritores: estudos transversais; alimentos fortificados; micronutrientes.

Abstract

Objective: to investigate the consumption of foods with voluntary fortification of vitamins and minerals (FVFVM) according to demographic, socioeconomic and health characteristics.

Methods: an observational, cross-sectional, population-based study. Through a complex sampling, we interviewed adults (≥ 20 years old) living in the city of Pelotas, southern Brazil. Fortification was defined as the addition of nutrients to foods on a voluntary basis, with individual companies fortifying their own products according to national standards. The food groups investigated in this study were selected in two stages according to availability of food in the local market and prevalence of food consumption in a recent national survey. We developed and tested the research instruments. The consumption of FVFVM covered a period of seven days prior to the interview. Statistical analyzes were performed using the *Stata* 12.0 software according to sample design and conceptual model studied. A multinomial logistic regression was applied in order to obtain the prevalence ratios. All tests were two-tailed, with a 5% significance level.

Results: between February and July 2012, 2,925 subjects were interviewed. The loss and refusals rate was 13.4%. We found an overall prevalence of 73.3% (95%CI: 71.7 to 75.9) for FVFVM consumption. The total FVFVM reported yielded a distribution with a median of two and a maximum of 15, inflated by FVFVM categorized in the "juice" group. Subjects more likely to consumption FVFVM were female, young adults, divorced or separated, of higher socioeconomic status, who perceive their health positively.

Conclusions: the groups most likely to consume FVFVM were the ones less likely to benefit from an additional intake of micronutrients.

Descriptors: cross sectional studies; foods, fortified; micronutrients.

Introdução

Fortificação é a adição de um ou mais nutrientes aos alimentos,[a, 24] em níveis pré-estabelecidos pelo órgão competente de cada país.[a] No Brasil, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, a cada 100g ou 100mL do produto pronto para consumo, o nível de fortificação deve suprir, respectivamente, um mínimo de 30% ou 15% da ingestão diária recomendada de um dado nutriente.[b]

Quando a fortificação é instituída por políticas ou programas de Estado, é designada pelo termo "obrigatória", devendo ser implantada mediante estudos epidemiológicos que corroborem, por uma variedade de razões fisiológicas e socioeconômicas, a existência de grupo(s) ou subgrupo(s) de risco na população.[a, b, 23] A fortificação "voluntária" (*market-driven* ou *discretionary*), por sua vez, é de livre adesão pela iniciativa privada; isto é, à indústria está permitido, mas não requerido, adicionar nutrientes aos alimentos.[11, 23, 25] Esta modalidade está em expansão e vem evoluindo ao longo do tempo, [c, 9, 18, 24] usualmente dentro de limites regulatórios.[24]

O aumento no consumo de alimentos com fortificação voluntária tem despertado o interesse da comunidade científica internacional,[25] e vários grupos vêm esboçando formas de investigar como os níveis de exposição de vitaminas e minerais podem ser alterados no contexto da fortificação voluntária. Parte desses esforços deu origem à demarcação do Nível de Ingestão Máxima Tolerável (*Tolerable Upper Intake Level*) para micronutrientes e substâncias relacionadas;[11, 25] à evidenciação de efeitos de longa latência de deficiências subclínicas de micronutrientes sobre a etiogênese de doenças crônicas não

---

[a] FAO. Codex Alimentarius Comission: General principles for the addition of essential nutrients to foods. CAC/GL 09-1987 (amended 1989, 1991). Disponível em: www.codexalimentarius.org/input/download/standards/299/CXG_009e.pdf

[b] ANVISA. Resolução RDC nº 31, de 13 de janeiro de 1998. Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Alimentos Adicionados de Nutrientes Essenciais. Diário Oficial da União; Poder Executivo, 30/03/1998. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/portiarias/31_98.htm

[c] EU. Regulation nº 1925/2006, of the European Parliament and of the Council on the addition of vitamins and minerals and of certain other substances to foods. Official Journal of the European Union, 30/12/2006 (amended 2008). Disponível em: http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/product_labelling_and_packaging/ l21302_en.htm

transmissíveis,[1, 3, 8] em detrimento do paradigma causal dos distúrbios nutricionais;[1] e a modelos baseados em “avaliação de risco”.

Tais modelos, através da comparação de curvas de distribuição, permitem predizer a fração atribuível da fortificação voluntária nos níveis populacionais de ingestão de micronutrientes.[4, 6, 11, 14, 17, 18, 25] Os resultados gerados, sob a forma de potenciais benefícios e prejuízos suscitados por essa modalidade de fortificação, não são consensuais na literatura e têm estimulado amplo debate.[7, 13] Esse debate é acrescido, ainda, de medidas legais acerca da publicidade de alimentos, visto que a fortificação voluntária, mais frequente em alimentos ultraprocessados, vem sendo caracterizada como uma sofisticada estratégia de venda,[15] cujo efeito é pouco conhecido.

Assim, torna-se imprescindível conduzir pesquisas que respondam a uma série de questões controversas e inexploradas, e que suportem uma prática de fortificação voluntária baseada em informações científicas.[1, 11] A escassez de publicações, principalmente nos países em desenvolvimento, reforça a necessidade de investigar o padrão de consumo de alimentos com fortificação voluntária de vitaminas e minerais (AFVVM). Para oferecer um ponto de partida, este estudo teve como objetivo estimar a prevalência do consumo de AFVVM segundo características demográficas, socioeconômicas e de saúde, na população adulta da cidade de Pelotas.

Métodos

Entre fevereiro e junho de 2012, realizou-se um estudo observacional, transversal, de base populacional, na zona urbana de Pelotas - cidade localizada no extremo sul do Brasil, com um contingente de 328 mil habitantes. O estudo foi concebido por um “consórcio de pesquisa”, no qual mestrandos e professores desenvolveram seus projetos de maneira conjunta. A pesquisa incluiu indivíduos de ambos os sexos, com idades iguais ou superiores a 10 anos, e excluiu indivíduos institucionalizados ou impossibilitados de responder ao questionário.

A partir do tamanho amostral necessário para cada projeto, foram definidos 1.560 domicílios a serem visitados, considerando, em média, 2,38 moradores por domicílio. Realizou-se um processo amostral por conglomerados em dois níveis com probabilidade proporcional ao tamanho, a partir de dados do "Censo Demográfico 2010", fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O cálculo do tamanho amostral para o presente projeto foi baseado nos seguintes parâmetros: prevalência do consumo de AFVVM de 72% (estimada por meio de estudo pré-piloto); erro aceitável de 3,0 pontos percentuais; nível de 95% de confiança; efeito de delineamento de 2,0 e acréscimo de 10% para compensar eventuais perdas e recusas. Assim, a amostra esperada na faixa etária de interesse (≥ 20 anos) foi de 1.885 indivíduos.

Do total de 488 setores censitários da cidade, foram selecionados aleatoriamente 130 para identificação dos domicílios a serem sorteados. Em todos os setores selecionados, foi realizada uma nova contagem de domicílios e, posteriormente, uma correção proporcional ao crescimento detectado em relação aos números obtidos no "Censo Demográfico 2010". Os domicílios foram classificados de acordo com o *status* de ocupação (residencial, comercial ou desocupado), sendo considerados elegíveis para fazer parte da amostra apenas os residenciais. Decorrida essa etapa, uma amostragem sistemática foi realizada para sortear, em média, 12 domicílios por setor.

Para fins comparativos,[c, d] alimentos classificados pela legislação brasileira como "fonte" ou "fortificado" em vitaminas e/ou minerais foram considerados como "AFVVM". Selecionou-se, em duas etapas, AFVVM que suscitassem potencial participação na alimentação da população, segundo prevalência de consumo e disponibilidade no mercado local.

Na primeira etapa, consultou-se a seção "Análise do Consumo Alimentar Pessoal na Região Sul" da última "Pesquisa de Orçamentos

[d] Health Canada. Addition of Vitamins and Minerals to Foods: Health Canada´s Proposed Policy and Implementation Plans (2005). Disponível em: http://www.hc-sc.gc.ca/fn an/nutrition/vitamin/fortification final doc 1-eng.php

Familiares 2008-09" (POF 2008-09) do IBGE,[10] excluindo-se alimentos *in natura*; regulamentados pela "Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes, Crianças de Primeira Infância e Produtos de Puericultura Correlatos";[e] e fortificados obrigatoriamente.[f] Os alimentos remanescentes, considerados elegíveis, foram confrontados com um monitoramento realizado pela autora principal no período de 07/2011 a 01/2012. O monitoramento consistiu em visitas periódicas às seis principais redes de supermercado de Pelotas para coletar AFVVM segundo especificações técnicas vigentes.[b]

Na segunda etapa, com as informações obtidas pelo monitoramento, foram excluídos dois alimentos que apresentaram apenas um AFVVM, apesar da ampla variedade de produtos disponíveis, e um alimento sem menção na POF 2008-09. Aqueles que apresentaram prevalência de consumo maior que 5%,[25] de acordo com a POF 2008-09, foram selecionados. Para minimizar o número de AFVVM excluídos do estudo, aqueles que apresentaram similaridades com os alimentos elegidos foram incluídos e recombinados. Para simplificar o processo de escolha pelos entrevistados, os alimentos foram reunidos em quatro grupos: "bolacha doce/pão", "leite/leite saborizado", "suco" e "iogurte". A Figura 1 apresenta uma esquematização do processo de composição dos grupos finais. Indivíduos que reportaram consumo de um ou mais AFVVM pertencentes a qualquer um dos quatro grupos, no período de referência de sete dias, foram considerados positivos para o desfecho "consumo de AFVVM".

Foram investigadas as seguintes características dos entrevistados: sexo, idade (anos completos), cor da pele autopercebida (segundo classificação do IBGE – as categorias "amarela" e "indígena" foram reunidas em "outras"), situação conjugal atual (casado/com companheiro; solteiro/sem

[e] Brasil. Lei Federal n.º 11.265/2006. Regulamenta a comercialização de alimentos para lactentes e crianças de 1ª infância e também a de produtos de puericultura correlatos. Diário Oficial da União; Poder Legislativo, 4/01/2006. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/lei%2011265%20.pdf

[f] ANVISA. Portaria RDC n.º 344, de 13 de dezembro de 2002. Regulamento técnico para fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico. Diário Oficial da União; Poder Executivo, 18/12/2002. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/344_02rdc.htm

companheiro; separado; viúvo), escolaridade (anos completos de estudo), renda familiar (segundo conceito do IBGE) e autopercepção de saúde (excelente; muito boa; boa; regular; ruim). No modelo conceitual, as variáveis demográficas (sexo, cor da pele e idade) e as socioeconômicas (situação conjugal, escolaridade, e renda familiar) foram utilizadas no primeiro nível de determinação. No segundo nível, foi utilizada a variável autopercepção de saúde.

O questionário utilizado foi elaborado e previamente testado pelos próprios autores. Para descrição do desfecho em cada um dos quatro grupos de alimentos, foram realizadas quatro perguntas-filtro, referentes a cada um dos grupos, com três opções de resposta (“sim”; “não”; ‘não sabe/não lembra”). Em caso de resposta afirmativa, o questionário prosseguia para investigação do consumo de AFVVM, quando então o instrumento auxiliar – um catálogo com fotos de alimentos fortificados e não fortificados do grupo em questão, dispostas aleatoriamente – era apresentado ao entrevistado. O grupo “bolacha doce/pão” continha 48 fotos, na razão de 25:23 (1,09), isto é, 25 fotos de AFVVM, e 23 de alimentos não fortificados. No grupo “leite/leite saborizado”, foram dispostas 61 fotos, na razão de 37:24 (1,54). O grupo “suco” continha 47 fotos, na razão de 32:15 (2,13), enquanto o grupo “iogurte” totalizou 30 fotos, na razão de 18:12 (1,50).

Concomitante à apresentação do catálogo, o entrevistado foi solicitado a “apontar” quais fotos corresponderam aos alimentos consumidos. Um número presente no rodapé de cada foto apontada foi registrado pela entrevistadora. A decodificação desses números, acessível apenas aos pesquisadores principais, permitiu identificar os alimentos com e sem fortificação. Indivíduos que reportaram comprometimento da acuidade visual, não souberam responder, referiram dificuldade para recordar e reportaram consumo de alimentos não catalogados, tiveram suas respostas tipificadas com um código para cada situação.

Todos os dados foram coletados por entrevistadoras previamente treinadas, através de um computador portátil (*netbook* da marca *Samsung*©).

No decorrer do trabalho de campo, foram realizadas checagens de amplitude e consistência para verificar possíveis erros.

O banco de dados foi criado no programa *Pendragon Forms* 6.0 para inserção direta no *netbook*, dispensando a necessidade de dupla digitação. As análises estatísticas foram conduzidas no programa *Stata* 12.0, segundo o desenho amostral do estudo e modelo conceitual citado anteriormente. Prevalências de consumo de AFVVM e seus respectivos intervalos de confiança (IC) foram calculados. Para obtenção das razões de prevalência (RP) das categorias das variáveis em relação ao consumo de AFVVM em quartis, foi empregada a regressão logística multinomial. Os testes *Wald* de heterogeneidade e de tendência linear foram executados para avaliar diferenças entre os grupos. Todos os testes foram bicaudais, com nível de significância de 5%.

O controle de qualidade foi realizado mediante revisita domiciliar a cerca de 10% dos indivíduos entrevistados, sorteados aleatoriamente. Para tanto, aplicou-se um questionário reduzido para verificar possíveis erros ou respostas falsas e, posteriormente, avaliar a concordância e/ou repetibilidade das questões.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (ofício n^{o} 77/11) e os entrevistados assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados

Entre os 1.722 domicílios selecionados, foram identificados 3.379 indivíduos que atendiam aos critérios de inclusão. A amostra final foi composta por 1.555 domicílios, totalizando 2.925 participantes. Os “não respondentes” apresentaram, em média, 45,8 anos de idade (desvio padrão – DP ± 17,4), com amplitude de 20 a 88 anos, constituindo 13,4% da amostra (454 indivíduos) e sendo a maior parte do sexo masculino (56,4%).

O controle de qualidade foi realizado com 285 indivíduos (9,7% da amostra), para os quais foram repetidas duas perguntas sobre escolaridade:

“saber ler e escrever” (sim; não; só assina) e “escolaridade” (anos completos de estudo). O resultado do teste *kappa* para avaliar a concordância da segunda variável agrupada foi de 0,89, considerado “bom”. O coeficiente de correlação intraclasse foi de 0,03, e o efeito de delineamento amostral foi de 1,73 para o desfecho dicotômico.

Em toda a amostra, foram identificados e excluídos da análise oito indivíduos cegos ou com comprometimento grave da acuidade visual, e outros 57 que não souberam informar ou referiram dificuldade para recordar, em algum momento da entrevista, qual(is) grupo(s) ou produto(s) haviam consumido. Os excluídos diferem dos demais quanto à idade (40% ≥ 60 anos), situação conjugal (20% viúvos), escolaridade (33,8% com no máximo quatro anos completos de estudo, e 12,3% com 12 anos ou mais) e autopercepção de saúde (49,2% classificaram sua saúde como regular ou ruim). A Tabela 1 apresenta a descrição da amostra analisada (2.860 indivíduos) – com uma média de idade de 45,5 anos (DP ± 16,5), variando entre 20 e 95 anos – e a prevalência do consumo de AFVVM dicotomizado.

A Figura 2 apresenta a distribuição do consumo de AFVVM em cada grupo de alimento. Observa-se que 88,7% dos entrevistados responderam “sim” à pergunta-filtro para o grupo “bolacha doce/pão”. Dentre estes, a referência ao consumo de AFVVM na última semana foi observada em 28,7% (IC95%: 26,3-31,1). Houve citação de um AFVVM até, no máximo, cinco produtos. No grupo “leite/leite saborizado”, a prevalência de consumo na última semana foi 52,1%, dos quais 41,5% (IC95%: 38,5-44,1) consumiram AFVVM, também variando de um a cinco produtos identificados. No grupo “suco”, o qual 50,3% dos entrevistados referiram consumo na última semana, 70,7% (IC95%: 67,6-73,8) haviam consumido AFVVM, porém a amplitude foi maior, variando de um a oito produtos. No grupo “iogurte”, dos 32,6% que referiram consumo na última semana desse tipo de alimento, 32,1% (IC95%: 28,8-35,4) consumiram AFVVM, variando de um a três produtos.

Assim, ao longo de toda a entrevista, 73,8% dos participantes (IC95%: 71,7-75,9) reportaram consumo de pelo menos um AFVVM na última semana. Esta distribuição, inflacionada pelo grupo “suco”, apresentou mediana de dois,

e um máximo de 15 AFVVM. Nos quatro grupos, mais alimentos sem fortificação foram selecionados pelos entrevistados, visto que foram encontradas razões inversas entre os alimentos reportados com e sem fortificação: no grupo “bolacha doce/pão”, a razão foi de 0,45; no grupo “leite/leite saborizado”, de 0,51; no grupo “suco”, de 0,88; e no grupo “iogurte”, de 0,42.

Os resultados para o consumo de AFVVM em quartis estão sumarizados nas Tabelas 2 e 3. Observa-se que, após ajuste, a diferença entre os sexos é acentuada no quarto quartil, onde as mulheres foram 1,63 vezes mais propensas a um maior consumo de AFVVM. A associação com cor da pele somente foi observada na análise ajustada e, ainda assim, somente no quarto quartil, onde indivíduos de cor da pele preta apresentaram prevalências quase duas vezes maiores.

Nas análises bruta e ajustada, adultos com menos de 50 anos foram sempre mais propensos a um maior consumo de AFVVM, com gradiente máximo no grupo de 20 a 29 anos. Os indivíduos separados apresentaram maiores RPs após ajuste, conformando uma razão de prevalência de 1,58 no terceiro quartil e decrescendo no quartil seguinte.

A variável escolaridade não se manteve associada quando ajustada, à exceção do quarto quartil, onde indivíduos de melhor escolaridade (≥ 9 anos) foram quase duas vezes mais propensos ao maior consumo de AFVVM. Quanto à renda familiar e autopercepção de saúde, a associação observada na análise bruta é mantida na ajustada apenas até o terceiro quartil, onde indivíduos de maior renda familiar e que percebem positivamente sua saúde foram mais propensos a um maior consumo de AFVVM.

Discussão

A maioria das associações, relatadas por estudos que utilizaram metodologias heterogêneas, foram analisadas de sobremaneira nos diferentes níveis de consumo de AFVVM e corroboradas no presente estudo. O rigor metodológico e a coleta de dados, realizada em período suficiente para

identificar efeitos sazonais,[25] destacam-se como as principais vantagens deste estudo. Dado que respondentes tendem a recordar melhor de suas frequências de consumo quando apresentados a uma pequena lista de itens específicos,[25] o foco em quatro grupos de alimentos permitiu minimizar o "viés de memória". Adicionalmente, o catálogo de fotos possibilitou contornar a dificuldade em avaliar o consumo de AFVVM pelos métodos convencionais,[9, 11] e essa estratégia não parece enviesar as respostas dos entrevistados, uma vez que as razões encontradas entre alimentos com e sem fortificação foram inversas às razões estabelecidas para o referido instrumento.

Devido à exclusão de outros AFVVM neste estudo, a prevalência do consumo geral, entretanto, deve ser tomada como uma medida subestimada, e o desfecho "número de AFVVM", dividido em quartis, como uma medida limitada para a intensidade de consumo; porções maiores ou menores podem ser ingeridas, independente do número e tipo de AFVVM reportados.

Considerando que os alimentos têm se expandido de bens produzidos e comercializados em um patamar essencialmente local, para um patamar cada vez mais global,[16] os resultados deste estudo provavelmente demonstram um fenômeno semelhante aos países onde a fortificação é liberada. Contudo, parte dos resultados reflete, em menor escala, a diversidade regional de produção e comércio, e a extrapolação dos achados para outras populações deve ser feita com cautela. Novas versões de AFVVM, com diferentes combinações de micronutrientes, são introduzidas no mercado rotineiramente, tornando a composição nutricional desses produtos facilmente sujeita à desatualização.[1, 11, 13, 25] Mudanças no marco regulatório também podem afetar a composição e biodisponibilidade nutricional dos AFVVM, dificultando comparações extemporâneas.[25]

Com relação aos grupos de alimentos investigados, foram encontradas similaridades com um estudo finlandês. Os autores utilizaram um questionário de frequência alimentar (QFA) de 48 horas e um diário de compras de cinco dias, identificando AFVVMs por código de barras. Os grupos "iogurte" e "suco" figuraram no *rank* dos grupos de alimentos com maior número de AFVVM

consumidos.[9] Estes grupos também despontaram em outros estudos, juntamente com os grupos “leite”[7], “pão”[13] e “biscoito doce”.[22]

Na Bélgica, observou-se que 66,7% da população consomem diariamente, ou quase diariamente, produtos à base de soja fortificados com cálcio. Avaliando o consumo diário desses produtos através de um QFA autoadministrado por dois dias consecutivos, constatou-se uma frequência maior nas mulheres do que nos homens, e uma ingestão média maior no grupo etário mais jovem.[21] No estudo finlandês supracitado, indivíduos mais jovens apresentaram maior consumo de AFVVM.[9] Embora os alimentos pesquisados na Bélgica sejam recomendados em seus *guidelines*, e a comercialização de AFVVM na Finlândia tenha sido liberada no mesmo ano da coleta de dados, os achados desses e de outros trabalhos[12, 13] se alinham aos resultados deste estudo, com maior probabilidade em mulheres e adultos jovens.

Indivíduos de cor da pele branca foram menos propensos ao consumo de AFVVM, em oposição à hipótese inicial deste estudo. Quanto à situação conjugal, o maior consumo de AFVVM em viúvos e separados poderia ser explicado como um comportamento “compensatório”, em face dos padrões dietéticos considerados de pior qualidade nesses grupos, incluindo baixo consumo de frutas, legumes e verduras (FLV).[2, 5]

Na Irlanda, adultos com dietas e estilos de vida considerados mais saudáveis apresentaram um maior consumo de AFVVM, o qual foi considerado marcador de melhores padrões dietéticos.[13] Na Finlândia, foi observada uma direção inversa, evidenciando uma fraca, ou ausente associação para a maioria dos fatores relacionados a estilos de vida, como atividade física, não tabagismo, uso de suplementos alimentares e baixo consumo de álcool.[9] No Canadá foi demonstrado, ainda, uma associação com baixa ingestão de nutrientes, padrões de consumo alimentar de qualidade inferior e uma associação inversa para o consumo de FLV,[19] embora este último achado não seja consistente na literatura.[9, 13]

Cabe mencionar que o consumo de sucos em pó reconstituídos ou prontos para o consumo, examinados neste estudo, foram relacionados ao

consumo médio elevado de açúcar pela POF 2008-09.[10] O consumo de "biscoito recheado", presente no grupo "bolacha doce/pão", foi assinalado, por sua vez, como um dos mais importantes marcadores de dieta não saudável, associado ao reduzido consumo de micronutrientes e ao elevado consumo energético, particularmente proveniente de gordura saturada e açúcar.[10] Assim, a fortificação voluntária poderia estimular o consumo desses produtos,[24] em detrimento de melhores escolhas alimentares.[19]

No estudo finlandês, escolaridade não foi um determinante independente, embora os autores concluam que em amostras maiores tal variável possa apresentar uma associação positiva.[9] No presente estudo, a mudança de efeito observada para escolaridade, ao longo dos quartis, sugere que esta relação pode ser verdadeira para os indivíduos que mais consomem AFVVM.[13] Assim, parece não ser possível descartar que a seleção alimentar é em parte mediada pela fortificação em si, e em parte por outros atributos, como disponibilidade e acesso.[9, 13, 24]

No presente estudo, a variável que sintetiza condições gerais de saúde apresentou uma forte associação com consumo de AFVVM, especialmente no grupo que percebeu sua saúde como "excelente". Em um estudo polonês, não houve correlação estatisticamente significativa entre avaliação subjetiva do estado de saúde e consumo de AFVVM.[12] É necessário ressaltar que devido à coleta simultânea das variáveis, os resultados nos dois estudos não necessariamente refletem uma relação causal.

Embora exista um corpo crescente de evidências sobre os efeitos positivos da fortificação obrigatória para certos micronutrientes, alguns pesquisadores consideram prematuro extrapolar essas inferências para a fortificação voluntária.[11] Tal prudência está assentada no potencial de sub e sobrefortificação,[18, 25] ou desequilíbrio no metabolismo de outros nutrientes.[a] Por conseguinte, existem propostas para que a fortificação voluntária seja, assim como a obrigatória, justificada cientificamente, revisada periodicamente e acompanhada por critérios que coíbam a adição indiscriminada de nutrientes aos alimentos.[d, 11, 24] Como o padrão de consumo desses alimentos não pode

ser controlado, tanto a fortificação obrigatória quanto a fortificação voluntária devem ter uma formulação cautelosa.[25]

Há, ainda, implicações éticas envolvendo a regulamentação da fortificação voluntária.[18] As alegações empregadas nos AFVVM, com fins de *marketing,*[6, 23, 25] veiculam a mensagem de que esses alimentos contribuem substancialmente para o "bem-estar" dos indivíduos que os consomem.[11, 12, 23] Uma vez que é preocupação comum, entre consumidores, de que dietas típicas são improváveis de prover quantidades adequadas de vitaminas e minerais,[1] as alegações não podem induzir a uma interpretação equivocada quanto ao valor nutricional dos alimentos.[a]

A importância dos micronutrientes sobre a capacidade funcional, a extensão da longevidade, e a consequente redução dos custos em saúde, tem tornado a fortificação de alimentos uma estratégia amplamente adotada na prevenção e no controle de deficiências nutricionais.[11, 20, 23] Essa medida, porém, não deve ser adotada isoladamente, sobretudo na atual conjuntura de substituição dos alimentos componentes da dieta básica por alimentos processados, de alta densidade energética e baixo conteúdo de micronutrientes.[10, 24] No Brasil, as altas prevalências de inadequação da ingestão de micronutrientes atingem todas as grandes regiões e refletem a baixa qualidade da dieta brasileira, configurando em risco para déficits nutricionais.[10]

Os grupos de maior nível socioeconômico – evidenciados como mais propensos ao consumo de AFVVM – são extensamente documentados na literatura como os menos susceptíveis a deficiências de micronutrientes. Mantido o cenário de expansão do mercado de AFVVM, esses grupos poderão ser cada vez mais expostos à ingestão excessiva de micronutrientes. Paradoxalmente, essa prática não oferece equivalência nutricional às fontes *in natura*, podendo, inclusive, imprimir uma indesejável aceleração nas tendências temporais dos padrões alimentares, com curso para desfechos desfavoráveis à saúde.

Referências

1. ADA. Position of the American Dietetic Association: fortification and nutritional supplements. *J Am Diet Assoc* 2005;105(8):1300-11. DOI: 10.1016/j.jada.2005.06.009.

2. Billson H, Pryer JA, Nichols R. Variation in fruit and vegetable consumption among adults in Britain. An analysis from the dietary and nutritional survey of British adults. *Eur J Clin Nutr* 1999;53(12):946-5.

3. Dangour AD, Whitehouse PJ, Rafferty K, et al. B-vitamins and fatty acids in the prevention and treatment of Alzheimer's disease and dementia: a systematic review. *Journal of Alzheimer's disease* 2010;22(1):205-24. DOI: 10.3233/jad-2010-090940.

4. Dufour A, Wetzler S, Touvier M, et al. Comparison of different maximum safe levels in fortified foods and supplements using a probabilistic risk assessment approach. *Br J Nutr* 2010;104(12):1848-57. DOI: 10.1017/s0007114510002862.

5. Eng PM, Kawachi I, Fitzmaurice G, Rimm EB. Effects of marital transitions on changes in dietary and other health behaviours in US male health professionals. *J Epidemiol Community Health* 2005;59(1):56-62. DOI: 10.1136/jech.2004.020073.

6. Flynn A, Moreiras O, Stehle P, Fletcher RJ, Muller DJ, Rolland V. Vitamins and minerals: a model for safe addition to foods. *Eur J Nutr* 2003;42(2):118-30 DOI: 10.1007/s00394-003-0391-9.

7. Hannon EM, Kiely M, Flynn A. The impact of voluntary fortification of foods on micronutrient intakes in Irish adults. *Br J Nutr* 2007;97(6):1177-86 DOI: 10.1017/s0007114507669207.

8. Heaney RP. Long-latency deficiency disease: insights from calcium and vitamin D. *Am J Clin Nutr* 2003;78(5):912-9.

9. Hirvonen T, Kara A, Korkalo L, Sinkko H, Ovaskainen ML, Mikkila V. Use of voluntarily fortified foods among adults in Finland. *Public Health Nutr* 2012;15(5):802-10. DOI: 10.1017/s1368980011002266.

10. IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/pofanalise_2008_2009.pdf

11. IOM. Guiding Principles for Nutrition Labeling and Fortification. In: Dietary Reference Intakes/Committee on Use of Dietary Reference Intakes in Nutrition Labeling. The National Academy Press, Washington, DC: Institute of Medicine (U.S.), 2003. Disponível em: http://www.iom.edu/Reports/2003/Dietary-Reference-Intakes-Guiding-Principles-for-Nutrition-Labeling-and- Fortification. aspx

12. Jezewska-Zychowicz M, Babicz-Zielinska E, Laskowski W. Determinants of food consumption enriched in vitamins and minerals-selected aspects. *Rocz Panstw Zakl Hig* 2010;61(2):155-8.

13. Joyce T, Hannon EM, Kiely M, Flynn A. Analysis of the impact of fortified food consumption on overall dietary quality in Irish adults. *Br J Nutr* 2009;101(3):431-9 DOI: 10.1017/s0007114508009859.

14. Kloosterman J, Fransen HP, de Stoppelaar J, Verhagen H, Rompelberg C. Safe addition of vitamins and minerals to foods: setting maximum levels for fortification in the Netherlands. *Eur J Nutr* 2007;46(4):220-9 DOI: 10.1007/s00394-007-0654-y.

15. Monteiro CA, Castro IRR. Por que é necessário regulamentar a publicidade de alimentos. *Cienc. Cult.* 2009;61(4):56-59. DOI: Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252009000400020&lng=en.

16. Nishida C, Shetty P, Uauy R. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: introduction. *Public Health Nutrition* 2004;7(1A):99–100. DOI: 0.1079/PHN2003591.

17. Rasmussen SE, Andersen NL, Dragsted LO, Larsen JC. A safe strategy for addition of vitamins and minerals to foods. *Eur J Nutr* 2006;45(3):123-35 DOI: 10.1007/s00394-005-0580-9.

18. Sacco JE, Tarasuk V. Health Canada's proposed discretionary fortification policy is misaligned with the nutritional needs of Canadians. *J Nutr* 2009;139(10):1980-6. DOI: 10.3945/jn.109.109637.

19. Sacco JE, Tarasuk V. Discretionary addition of vitamins and minerals to foods: implications for healthy eating. *Eur J Clin Nutr* 2011;65(3):313-20. DOI: 10.1038/ejcn.2010.261.

20. UNICEF. Vitamin and Mineral Deficiency: a global damage assessment report. In: Iniciative TM, Otawa, 2005. Disponível em: http://www.wsahs.nsw.gov.au/folate/documents/VMD_global_damage_assessment.pdf

21. Vandevijvere S, De Vriese S, Huybrechts I, et al. The gap between food-based dietary guidelines and usual food consumption in Belgium, 2004. *Public Health Nutr* 2009;12(3):423-31. DOI: 10.1017/s1368980008002164.

22. Wagner KH, Blauensteiner D, Schmid I, Elmadfa I. The role of fortified foods - situation in Austria. *Forum Nutr* 2005(57):84-90.

23. WHO. Estimating appropriate levels of vitamins and minerals for food fortification programmes: The WHO Intake Monitoring, Assessment and Planning Program (IMAPP): meeting report. Geneva, Switzerland: World Health

Organization, 2010. Disponível em: http://www.who.int/nutrition /publications/micronutrients/9789241599603.pdf

24. WHO, FAO. Guidelines on food fortification with micronutrients. In: Allen L, Benoist B, Dary O, Hurrel R, editors. Geneva, Switzerland: WHO, 2006. Disponível em: http://www.who.int/nutrition/publications/guide_food_fortification _micronutrients.pdf

25. WHO, FAO. A Model for Establishing Upper Levels of Intake for Nutrients and Related Substances. In: Report of a Joint FAO/WHO Technical Workshop on Nutrient Risk Assessment. Geneva Switzerland: WHO, 2006. Disponível em: http://www.who.int/ipcs/highlights/full_report.pdf

Tabela 1. Descrição da amostra e prevalência do consumo de AFVVM segundo variáveis demográficas, socioeconômicas e de saúde. Pelotas, RS, Brasil, 2012 (n=2.860).

Variáveis	n	%	Prevalência (IC95%)
Sexo			
Masculino	1.178	41,2	72,1 (69,3-75,0)
Feminino	1.628	58,8	75,0 (72,7-77,3)
Cor da pele			
Branca	2.290	80,1	73,0 (70,6-75,4)
Preta	346	12,1	78,9 (73,7-84,1)
Parda	189	6,6	74,6 (68,6-80,6)
Outras	34	1,2	73,5 (60,1-87,0)
Idade (anos completos)			
20-29	605	21,1	88,4 (85,6-91,2)
30-39	534	18,7	82,7 (79,1-86,4)
40-49	580	20,3	76,5 (73,0-80,1)
50-59	502	17,6	64,9 (60,5-69,4)
≥ 60	639	22,3	56,9 (52,9-61,0)
Situação conjugal			
Casado/com companheiro(a)	1.734	59,4	73,1 (70,4-75,7)
Solteiro/sem companheiro(a)	714	24,4	77,8 (73,7-81,8)
Separado(a)	232	7,9	79,1 (73,5-84,7)
Viúvo(a)	241	8,3	62,3 (55,2-69,3)
Escolaridade (anos de estudo)			
0-4	502	17,5	61,3 (57,0-65,8)
5-8	802	28,1	70,9 (67,2-74,7)
9-11	799	28,0	80,2 (77,0-83,4)
≥ 12	754	26,4	78,5 (74,8-82,2)

Tabela 1 (continuação)

Variáveis	n	%	Prevalência (IC95%)
Renda familiar[f] (tercis)			
Mais baixo (0-1.400 reais)	931	33,7	70,1 (66,4-73,9)
Médio (1.401-2.700 reais)	918	33,2	74,2 (70,6-77,7)
Mais alto (2.701-38.000 reais)	916	33,1	77,3 (74,1-80,4)
Autopercepção de saúde			
Excelente	380	13,3	85,0 (81,5-88,5)
Muito boa	507	17,7	77,7 (73,5-82,0)
Boa	1.212	42,4	74,0 (71,3-77,3)
Regular	633	22,1	65,2 (61,4-69,1)
Ruim	128	4,5	60,7 (54,6-70,4)

[f] Nota: renda familiar foi a variável com o maior número de valores *missing* (65), equivalente a 3,25%. As demais variáveis apresentaram, no máximo, quatro valores *missing.*

Tabela 2. Análise multinomial bruta do consumo de AFVVM segundo modelo conceitual de análise (n=2.860). Pelotas, RS, Brasil, 2012.

Variáveis	**Quartil 2** (1 AFVVM)		**Quartil 3** (2-3 AFVVM)		**Quartil 4** (≥4 AFVVM)	
	RP (IC95%)	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**
Nível 1						
Sexo		0,19*		0,38*		<0,01*
Masculino	1		1		1	
Feminino	1,12 (0,94-1,35)		1,08 (0,91-1,27)		1,42 (1,15-1,74)	
Cor da pele		0,45*		0,24*		0,13*
Branca	1		1		1	
Preta	1,26 (0,88-1,80)		1,39 (0,97-2,00)		1,61 (1,06-2,46)	
Parda	0,87 (0,58-1,28)		1,24 (0,85-1,82)		1,19 (0,73-1,93)	
Outras	0,97 (0,42-2,23)		0,78 (0,27-2,26)		1,69 (0,70-4,06)	
Idade (anos completos)		<0,01**		<0,001**		<0,001**
20-29	2,60 (1,85-3,66)		7,29 (5,06-10,5)		18,49 (11,49-29,75)	
30-39	2,00 (1,43-2,78)		4,56 (3,21-6,49)		9,58 (6,04-15,19)	
40-49	1,50 (1,12-2,02)		3,15 (2,30-4,30)		5,47 (3,38-8,85)	
50-59	1,37 (1,07-1,77)		1,43 (1,05-1,94)		1,42 (0,83-2,45)	
≥ 60	1		1		1	

Tabela 2 (continuação)

Variáveis	**Quartil 2** (1 AFVVM)		**Quartil 3** (2-3 AFVVM)		**Quartil 4** (≥4 AFVVM)	
	RP (IC95%)	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**
Situação conjugal		0,10*		<0,001*		<0,001*
Casado/com companheiro(a)	1,20 (0,84-1,72)		1,86 (1,26-2,73)		3,07 (1,61-5,86)	
Solteiro/sem companheiro(a)	1,24 (0,78-1,95)		2,47 (1,60-3,81)		5,21 (2,82-9,65)	
Separado(a)	1,79 (1,13-2,84)		2,80 (1,71-4,59)		2,99 (1,39-6,41)	
Viúvo(a)	1		1		1	
Escolaridade (anos de estudo)						
0-4	1	<0,001**	1	<0,01**	1	<0,001**
5-8	1,10 (0,84-1,44)		1,77 (1,30-2,39)		2,76 (1,79-4,25)	
9-11	1,85 (1,34-2,55)		2,72 (1,94-3,83)		5,29 (3,32-8,45)	
≥ 12	1,58 (1,15-2,18)		2,34 (1,64-3,32)		5,61 (3,45-9,13)	
Renda familiar (tercis)						
Mais baixo (0-1.400 reais)	1	0,02*	1	0,07*	1	0,09*
Médio (1.401-2.700 reais)	1,28 (0,98-1,68)		1,17 (0,87-1,60)		1,22 (0,83-1,78)	
Mais alto (2.701-38.000 reais)	1,47 (1,12-1,92)		1,41 (1,05-1,88)		1,50 (1,05-2,15)	

Tabela 2 (continuação)

Variáveis	**Quartil 2** (1 AFVVM)		**Quartil 3** (2-3 AFVVM)		**Quartil 4** (≥4 AFVVM)	
	RP (IC95%)	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**
Nível 2						
Autopercepção de saúde		<0,001**		<0,001**		<0,001**
Excelente	2,22 (1,34-3,67)		4,03 (2,44-6,65)		5,89 (2,71-12,83)	
Muito boa	1,50 (0,91-2,47)		2,22 (1,33-3,69)		3,95 (1,94-8,04)	
Boa	1,40 (0,90-2,17)		1,83 (1,18-2,83)		2,73 (1,40-5,33)	
Regular	0,98 (0,62-1,55)		1,13 (0,70-1,82)		1,66 (0,87-3,14)	
Ruim	1		1		1	

O quartil 1 (0 AFVVM) é o desfecho-base e foi omitido da tabela

*Teste Wald de heterogeneidade

**Teste Wald de tendência linear

Tabela 3. Análise multinomial ajustada do consumo de AFVVM segundo modelo conceitual de análise (n=2.860). Pelotas, RS, Brasil, 2012.

Variáveis	**Quartil 2** (1 AFVVM)		**Quartil 3** (2-3 AFVVM)		**Quartil 4** (≥4 AFVVM)	
	RP (IC95%)	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**
Nível 1						
Sexo		0,17*		0,11*		<0,001*
Masculino	1		1		1	
Feminino	1,15 (0,94-1,40)		1,16 (0,96-1,40)		1,63 (1,30-2,03)	
Cor da pele		0,27*		0,22*		0,03*
Branca	1		1		1	
Preta	1,42 (0,98-2,04)		1,46 (1,00-2,12)		1,84 (1,18-2,87)	
Parda	0,95 (0,62-1,46)		1,27 (0,84-1,93)		1,30 (0,79-2,16)	
Outras	1,23 (0,51-2,95)		0,93 (0,30-2,90)		2,13 (0,80-5,65)	
Idade (anos completos)		<0,001**		<0,001**		<0,001**
20-29	3,00 (2,07-4,36)		9,05 (5,76-14,20)		16,86 (9,70-29,30)	
30-39	2,19 (1,56-3,07)		4,99 (3,44-7,24)		8,49 (5,13-14,05)	
40-49	1,53 (1,09-2,14)		3,30 (2,33-4,68)		4,78 (2,87-7,98)	
50-59	1,43 (1,09-1,88)		1,46 (1,03-2,06)		1,24 (0,70-2,19)	
≥ 60	1		1		1	

Tabela 3 (continuação)

Variáveis	**Quartil 2** (1 AFVVM)		**Quartil 3** (2-3 AFVVM)		**Quartil 4** (≥4 AFVVM)	
	RP (IC95%)	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**
Situação conjugal		0,02*		<0,001*		0,12*
Casado/com companheiro(a)	0,85 (0,54-1,32)		0,73 (0,47-1,14)		0,82 (0,41-1,61)	
Solteiro/sem companheiro(a)	0,65 (0,38-1,12)		0,57 (0,34-0,95)		0,60 (0,30-1,21)	
Separado(a)	1,48 (0,87-2,51)		1,58 (0,91-2,73)		1,18 (0,50-2,82)	
Viúvo(a)	1		1		1	
Escolaridade (anos de estudo)						
0-4	1	0,13*	1	0,29*	1	0,05*
5-8	0,89 (0,66-1,20)		1,17 (0,85-1,62)		1,60 (1,00-2,55)	
9-11	1,25 (0,87-1,78)		1,31 (0,92-1,87)		2,04 (1,23-3,37)	
≥ 12	1,00 (0,67-1,48)		0,97 (0,64-1,47)		1,98 (1,11-3,53)	
Renda familiar (tercis)						
Mais baixo (0-1.400 reais)	1	0,05*	1	0,05**	1	0,22*
Médio (1.401-2.700 reais)	1,25 (0,94-1,66)		1,15 (0,85-1,55)		1,09 (0,73-1,62)	
Mais alto (2.701-38.000 reais)	1,50 (1,08-2,09)		1,62 (1,15-2,27)		1,41 (0,93-2,14)	

Tabela 3 (continuação)

Variáveis	**Quartil 2** (1 AFVVM)		**Quartil 3** (2-3 AFVVM)		**Quartil 4** (≥4 AFVVM)	
	RP (IC95%)	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**	**RP (IC95%)**	**Valor p**
Nível 2						
Autopercepção de saúde		0,02**		<0,01**		0,19*
Excelente	1,61 (0,93-2,79)		2,01 (1,10-3,64)		1,81 (0,75-4,38)	
Muito boa	1,02 (0,60-1,74)		1,09 (0,60-1,97)		1,24 (0,56-2,78)	
Boa	1,05 (0,67-1,65)		1,08 (0,67-1,74)		1,07 (0,51-2,21)	
Regular	0,83 (0,52-1,33)		0,90 (0,53-1,52)		1,15 (0,57-2,29)	
Ruim	1		1		1	

O quartil 1 (0 AFVVM) é o desfecho-base e foi omitido da tabela

*Teste Wald de heterogeneidade

**Teste Wald de tendência linear

Figura 1. Fluxograma de seleção de AFVVM para composição final dos grupos de alimentos. Pelotas, RS, Brasil, 2012.

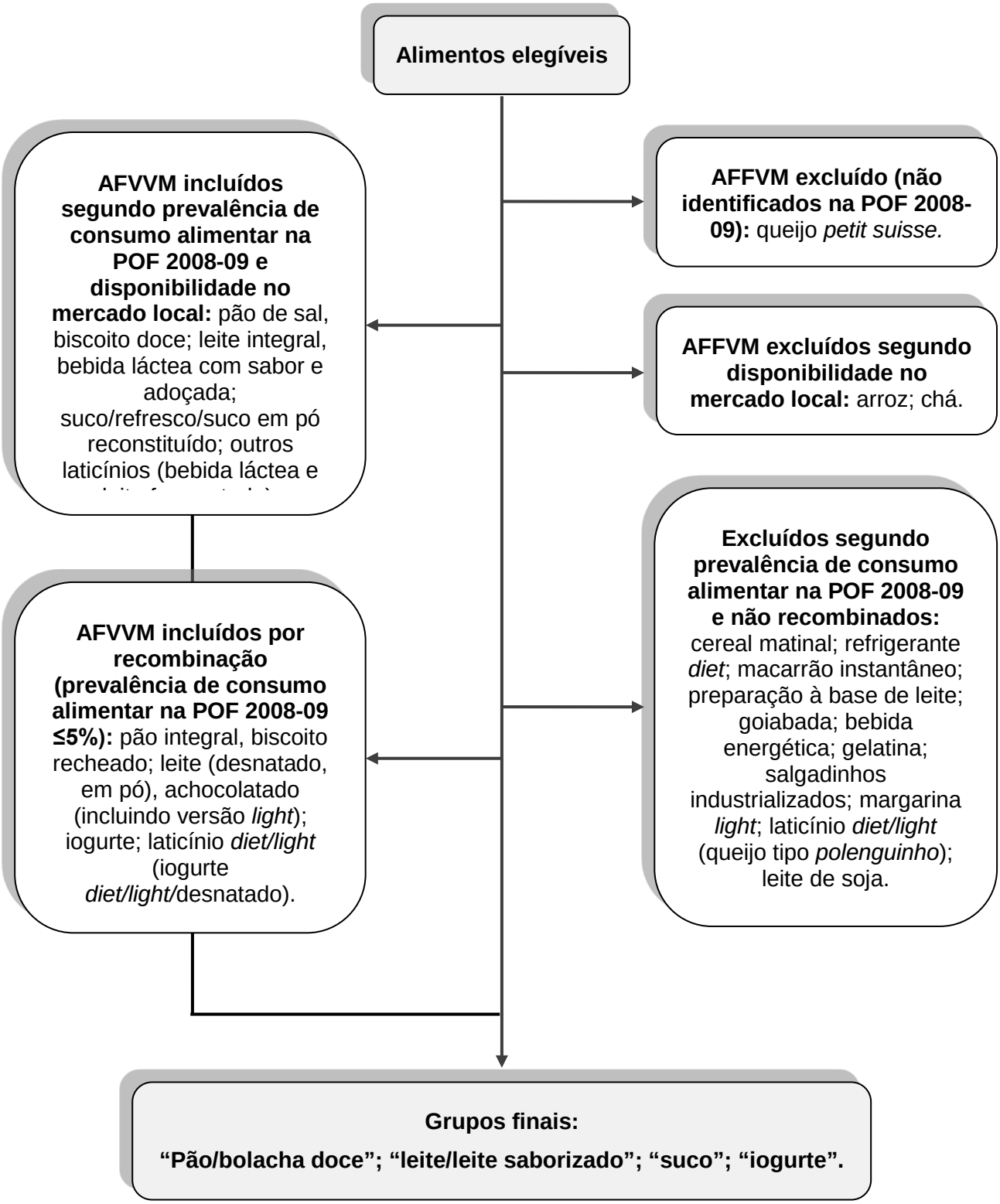
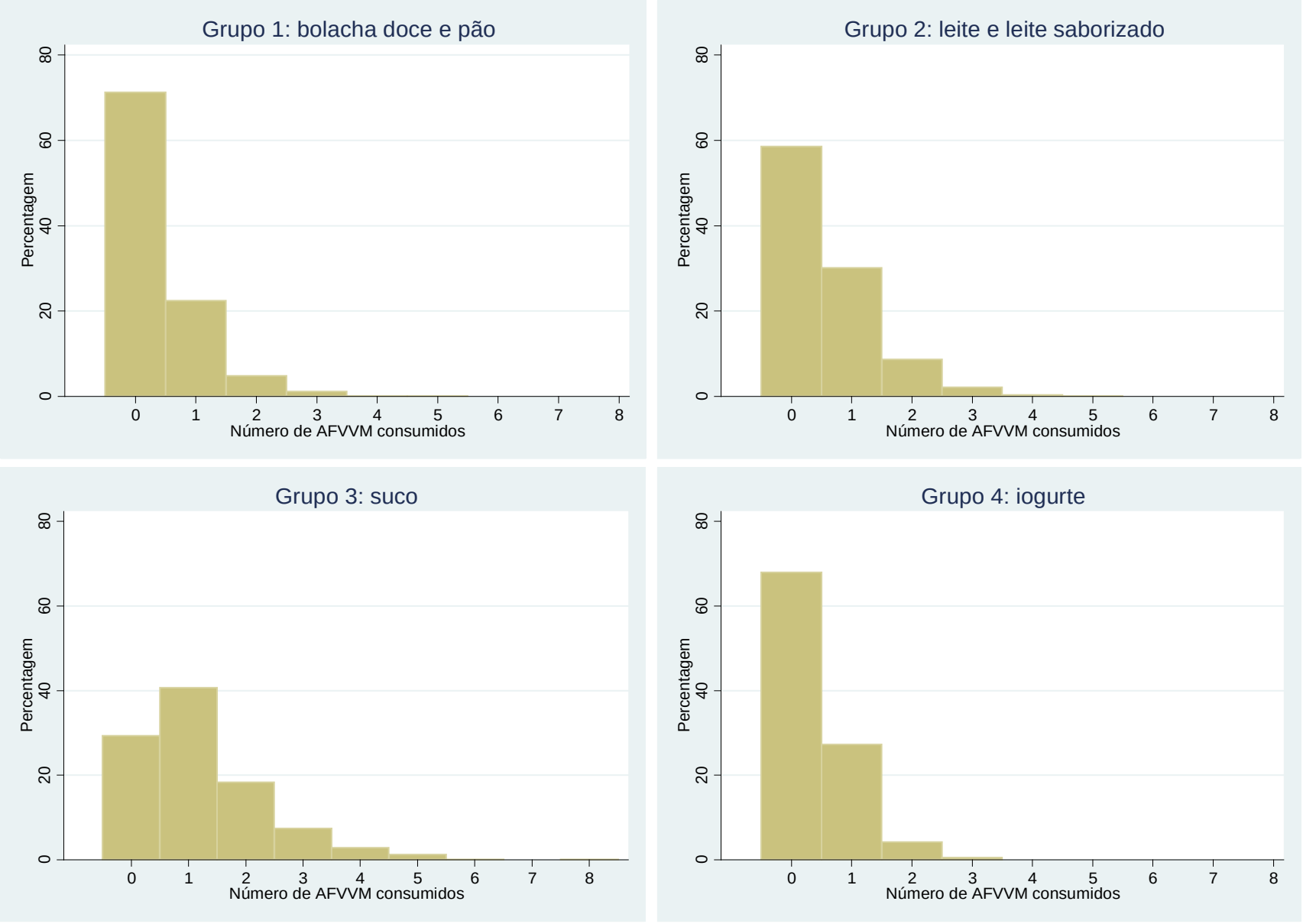


Figura 2. Distribuição do consumo de AFVVM em cada grupo de alimento. Pelotas, RS, Brasil, 2012.



IV. RELATÓRIO PARA IMPRENSA

Alimentos com fortificação voluntária de vitaminas e minerais: o que está por trás da propaganda.

Vitaminas e minerais são essenciais para a manutenção de uma boa saúde, em todas as fases da vida. Essas substâncias estão naturalmente presentes em alimentos como frutas, verduras, leite, grãos integrais, vísceras, peixes, e vários outros disponíveis na região. Entretanto, algumas pessoas podem apresentar deficiência de uma - ou de mais de uma - vitamina ou mineral no seu corpo e se tornarem vulneráveis ao surgimento de doenças. A maioria dos casos é decorrente de um baixo consumo de alimentos que contêm essas substâncias em abundância, corriqueiramente chamados “alimentos fonte”.

Para ajudar na prevenção e no tratamento de tais deficiências, o governo de alguns países, estados ou municípios, lançam algumas medidas, como distribuição gratuita de suplementos alimentares, campanhas de educação nutricional e fortificação de alimentos. Os altos índices de anemia e de doenças causadas pela deficiência de ácido fólico na população brasileira, por exemplo, levaram o Ministério da Saúde e a Anvisa a tornarem a fortificação das farinhas de trigo e milho “obrigatória”.

Atualmente, a alimentação dos brasileiros, caracterizada por diversas influências étnicas e composta pelos grupos básicos da alimentação, vem sendo cada vez mais substituída por alimentos industrializados, muitos deles com altos teores de gorduras, sódio e açúcar, e baixo teor de vitaminas e minerais. Frente ao alerta dos profissionais de saúde para o perfil nutricional negativo de muitos desses produtos, consumidos por uma grande parcela da população, a nova tendência do mercado tem sido fortificá-los “voluntariamente” com vitaminas e minerais. Conduto, é necessário destacar que essa prática não torna esses produtos equivalentes aos alimentos naturalmente fonte de vitaminas e minerais e mascara uma série de outros atributos negativos presentes nesses produtos, podendo confundir o consumidor.

O consumo de alimentos com fortificação voluntária de vitaminas e minerais (AFVVM) foi tema da pesquisa desenvolvida pela nutricionista Ana Carolina Lima Cirino durante seu mestrado no PPGE/UFPel, sob orientação da professora Denise Gigante e da aluna de doutorado Roberta Zanini. A pesquisa foi realizada em duas etapas. Primeiramente, as principais redes de supermercados de Pelotas foram monitoradas com o objetivo de definir os grupos de alimentos mais relevantes a serem investigados. Assim, foram escolhidos cinco grupos: “pão”, “bolacha doce”, “leite e leite com sabor”, “suco” e “iogurte”.

Na segunda etapa, entre fevereiro e julho de 2012, foram entrevistados 2.925 adultos residentes na zona urbana de Pelotas, com idades entre 20 e 95 anos. De cada dez pessoas entrevistadas, sete afirmaram ter consumido pelo menos um AFVVM nos sete dias prévios à entrevista, variando entre um e 15 AFVVM. A maioria dos produtos citados eram sucos em pó para reconstituição ou sucos prontos para consumo. Adultos jovens, mulheres, e solteiros ou viúvos foram os perfis que indicaram um maior número de AFVVM consumidos.

Também se observou que pessoas com mais anos de estudo e pertencentes a famílias de maior renda foram as que mais consumiram AFVVM. Mantida a tendência de aumento e expansão do mercado de AFVVM, essas pessoas - em geral menos vulneráveis a deficiências de vitaminas e minerais - seriam cada vez mais expostas a um consumo excessivo de vitaminas e minerais, sem qualquer possibilidade de benefício.

Diante do atual e propício debate sobre propaganda e regulação de alimentos, os resultados dessa pesquisa podem contribuir para a tomada de decisão dos legisladores e para o direcionamento de políticas públicas na área da saúde, especialmente no campo da Alimentação e Nutrição.

V. ANEXOS

ANEXO 1:

Questionário de Pesquisa

Antes de prosseguir, tenha em mãos o catálogo com fotos de alimentos. **AGORA VOU PERGUNTAR** AO(A) SR(A) **SOBRE O CONSUMO DE ALGUNS TIPOS DE ALIMENTOS "NA ÚLTIMA SEMANA".**	
1) Desde <*dia da semana passada*> **até hoje, o(a) Sr(a) comeu bolacha doce ou pão?** (0) Não → Pule para questão 3; (1) Sim.	*BDPAO_*
2) *Indique as fotos a partir da aba 1.* **Aponte que alimentos comeu "nessa última semana":** | | | | | |	*P11____* *P12____* *P13____* *P14____* *P15____*
3) Desde <*dia da semana passada*> **até hoje, o(a) Sr(a) tomou leite, ou leite com sabor de chocolate, morango ou outro sabor ?** (0) Não → Pule para questão 5; (1) Sim.	*LEITE__*
4) *Indique as fotos a partir da aba 2.* **Aponte que bebidas tomou "nessa última semana":** | | | | | |	*P21____* *P22____* *P23____* *P24____* *P25____*
5) Desde <*dia da semana passada*> **até hoje, o(a) Sr(a) tomou suco?** (0) Não → Pule para questão 7; (1) Sim.	*SUCO__*
6) *Indique as fotos a partir da aba 3.* **Aponte que sucos tomou "nessa última semana":** | | | | | |	*P31____* *P32____* *P33____* *P34____* *P35____*

7) Desde <*dia da semana passada*> **até hoje, o(a) Sr(a) tomou iogurte?** (0) Não →Agradeça e encerre a entrevista; (1) Sim.	*IOGUR_*
8) *Indique as fotos a partir da aba 4.* **Aponte que iogurtes tomou "nessa última semana":** 	*P41____* *P42____* *P43____* *P44____* *P45____*

ANEXO 2:

Catálogo de fotos

GRUPO 1

01

02

03

04

05

06

07

08

09

GRUPO 1

10

11

12

13

14

15

16

17

18

GRUPO 1

19

20

21

22

23

24

25

26

GRUPO 1

27

28

29

30

31

32

GRUPO 1

33

34

35

36

37

38

39

40

GRUPO 1

41

42

43

44

45

46

47

48

FIM

GRUPO 2

01

02

03

04

05

06

07

08

09

GRUPO 2

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

GRUPO 2

20

21

22

23

24

25

GRUPO 2

26

27

28

29

30

31

32

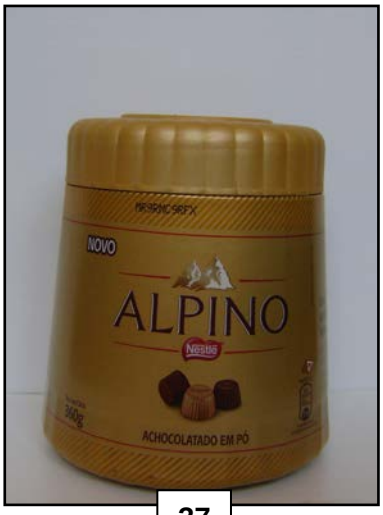
33

34

GRUPO 2

35

36



37

38

39

40

GRUPO 2

41

42

43

44

45

GRUPO 2

46

47

48

49

50

51

GRUPO 2

52

53

54

55

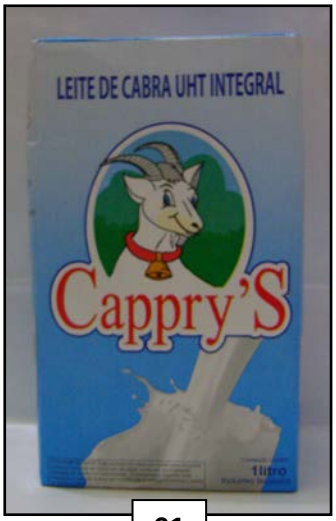
56

57

58

59

60



61

FIM

GRUPO 3

01

02

03

04

05

06

07

GRUPO 3

08

09

10

11

12

13

GRUPO 3

14

15

16

17

18

19

20

21

22

GRUPO 3

23

24

25

26

GRUPO 3

27

28

29

30

GRUPO 3

31

32

33

34

GRUPO 3

35

36

37

38

GRUPO 3

39

40

41

42

43

GRUPO 3

44

45

46

47

FIM

GRUPO 4

01

02

03

04

05

06

GRUPO 4

07

08

09

10

11

12

13

GRUPO 4

14

15

16

17

18

19

20

21

GRUPO 4

22

23

24

25

26

27

28

29

30

ANEXO 3:

Quadro de informações nutricionais dos alimentos categorizados como “fonte” e “fortificado” utilizados na pesquisa

Quadro 2: informações nutricionais dos produtos "fonte" e "fortificados" utilizados nesta pesquisa

Legenda:

NF: Nível de fortificação com base na IDR e em uma dieta de 2000 Kcal, salvo quando indicado de outra forma*;

NF por porção: quantidade de vitamina ou mineral adicionada, e nível de fortificação presente no produto em relação ao atendimento da IDR;

NF/100g ou 100mL: nível de fortificação a cada 100g ou 100mL do produto pronto para consumo (ANVISA - Portaria nº 31 de 13/01/98).

Grupo 1	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Pão"	03	Bisnaguinha *SevenBoys* "Sevenboys/Kodama" (300g) "Vitaminada; Ferro, B1, B2, B6, PP"	40g (2 unidades)	Ferro	2,1mg (15%)	37,5%
				B1	0,14mg (12%)	30%
				B2	0,16mg (12%)	
				B6	0,16mg (12%)	
				PP	1,9mg (12%)	
"Pão"	04	Bisnaguinha *Nutrellinhas power* "Nutrella" (300g) "Enriquecido com 4 vitaminas + cálcio + ferro"	50g (3 unidades)	Ferro	2,0mg (14%)	28%
				Cálcio	62mg (6%)	12%
				A	96mcg (16%)	32%
				B12	0,4mcg (17%)	34%
				PP	2,9mg (18%)	36%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 1	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Pão"	04	*Cont.*	*Cont.*	Ác. fólico	36mcg (15%)	30%
"Pão"	07	Pão de forma *Leite* "SevenBoys" (500g) "Fonte de cálcio"	50g (2 fatias)	Cálcio	77mg (8%)	16%
"Pão"	08	Pão de forma *Benefice* (iogurte com cereais) "SevenBoys" (350g) "+ vitaminas antioxidantes/A, E, C"	50g (2 ½ fatias)	A	44,5mcg (7,5%)	15%
				C	3,3mg (7,5%)	15%
				E	1,5mg (15%)	30%
"Pão"	09	Pão de forma *Benefice* (multigrãos) "SevenBoys" (350g) "+ vitaminas antioxidantes/A, E, C"	50g (2 fatias)	A	49mcg (8%)	16%
				C	3,62mg (8%)	16%
				E	1,62mg (16%)	32%
"Pão"	10	Pão de forma *Vitta* "Nutrella/Bimbo do Brasil" (400g) "Rico em cálcio/Rico em vitaminas A, D e E"	50g (2 fatias)	Cálcio	179mg (22%)	44%
				A	175mcg (22%)	44%
				D	3,2mcg (64%)	128%
				E	2,0mg (20%)	40%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 1	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Pão"	12	Pão de forma *Leite* "Nutrella/Bimbo do Brasil" (500g) "Rico em cálcio"	50g (2 fatias)	Cálcio	148mg (15%)	30%
"Pão"	14	Pão de forma *Light* "Nutrella/Bimbo do Brasil" (320g) "Rico em vitamina A"	50g (3 fatias)	A	109mcg (18%)	36%
"Bolacha doce"	21	Biscoito *Leite* "Isabela" (400g) "Fonte de Cálcio"	30g (5 ½ biscoitos)	Cálcio	49mg (5%)	16,6%
"Bolacha doce"	23	Biscoito maizena tipo vitaminado *Maizena* "Bauducco" (170g) "Vitaminado/Enriquecido com vitaminas (A, B6, B2, B1)"	30g (5 unidades)	B1	0,11mg (9%)	30%
				B2	0,12mg (9%)	
				Niacina	1,4mg (9%)	
				B6	0,12mg (9%)	
				A	54mcg (9%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 1	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bolacha doce"	24	Biscoito recheado *Gulosos - happy feet* "Bauducco" (140g) "Enriquecido com vitaminas (A, B6, B2 e B1) e cálcio"	30g (2½ unidades)	B1	0,11mg (9%)	30%
				B2	0,12mg (9%)	
				Niacina	1,4mg (9%)	
				B6	0,12mg (9%)	
				A	54mcg (9%)	
				Cálcio	90mg (9%)	
"Bolacha doce"	27	Biscoito recheado (versão bolso) *Passatempo* "Nestlé" (30g) "15% de cálcio/Fonte de zinco"	30g (1 pacote)	Cálcio	150mg (15%)	50%
				Zinco	0,4mg (6%)	20%
"Bolacha doce"	27	Biscoito coberto *Passatempo* "Nestlé" (120g) "15% cálcio: recomendação diária na porção/Rico em cálcio/Fonte de zinco"	30g (3 biscoitos)	Cálcio	150mg (15%)	50%
				Zinco	0,40mg (6%)	20%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 1	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bolacha doce"	27	Biscoito recheado *Passatempo* "Nestlé" (165g) "Rico em cálcio/15% de cálcio; fonte de zinco"	30g (2 ½ unidades)	Cálcio	150mg (15%)	50%
				Zinco	0,40mg (6%)	20%
"Bolacha doce"	28	Biscoito recheado *Turmix* "Marilan" (170g) "Rico em vitaminas, cálcio e ferro" *IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	30g (2 biscoitos)	B1	0,08mg (9%)	30%
				B2	0,08mg (9%)	
				B6	0,09mg (9%)	
				B3	1,1mg (9%)	
				Cálcio	63mg (9%)	
				Ferro	0,81mg (9%)	
"Bolacha doce"	28	Biscoito de leite *Turmix* "Marilan" (177g) "Rico em vitaminas, cálcio e ferro" *IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	30g (5 biscoitos)	B1	0,08mg (9%)	30%
				B2	0,08mg (9%)	
				B6	0,09mg (9%)	
				B3	1,1mg (9%)	
				Cálcio	63mg (9%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 1	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bolacha doce"	28	*Cont.*	*Cont.*	Ferro	0,81mg (9%)	
"Bolacha doce"	29	Biscoito recheado *Triunfo (Turma da Mônica)* "Arcor" (140g) "Rico em vitaminas B1, B2, B3 e B6" *IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	30g (3 unidades)	B1	0,09mg (10%)	33,3%
				B2	0,09mg (10%)	
				B3	1,20mg (10%)	
				B6	0,10mg (10%)	
"Bolacha doce"	30	Biscoito *Passatempo (embalagem verde)* "Nestlé" (150g) "Rico em cálcio/15% de cálcio; fonte de zinco"	30g (6 unidades)	Cálcio	150mg (15%)	50%
				Magnésio	15mg (6%)	20%
				Zinco	0,40mg (6%)	
"Bolacha doce"	30	Biscoito *Passatempo (demais embalagens)* "Nestlé" (180g) "Rico em cálcio/15% de cálcio; fonte de zinco"	30g (5 unidades)	Cálcio	150mg (15%)	50%
				Magnésio	15mg (6%)	20%
				Zinco	0,40mg (6%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 1	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bolacha doce"	33	Biscoito recheado *Trakinas* "Kraft Foods" (154g) "Vitaminas e minerais/Fonte de vitaminas A, B12 e ácido fólico; fonte de ferro e zinco"	30g (2,5 unidades)	A	60mcg RE (10%)	33,3%
				B12	0,24mcg (10%)	
				Folato	24mcg (10%)	
				Ferro	1,4mg (10%)	
				Zinco	0,70mg (10%)	
"Bolacha doce"	36	Biscoito recheado *Danix* "Arcor" (170g) "Contém vitacálcio; complexo de vitaminas + cálcio" *IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	30g (2 unidades)	Cálcio	126mg (18%)	60%
				B1	0,09mg (10%)	33,3%
				B2	0,09mg (10%)	
				B3	1,2mg (10%)	
				B6	0,10mg (10%)	
"Bolacha doce"	37	Biscoito recheado *Cartoon zoo* "Parati" (150g) "Vitaminas + cálcio/Rico em vitaminas/Fonte de cálcio" *IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	30g (3 unidades)	Cálcio	50mg (7%)	23,3%
				B1	0,11mg (12%)	40%
				B2	0,12mg (13%)	43,3%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 1	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bolacha doce"	37	*Cont.*	*Cont.*	B3	1,40mg (12%)	40%
				B12	0,22mcg (12%)	40%
				A	54mcg (11%)	36,7%
				D	0,45mcg (9%)	30%
"Bolacha doce"	39	Biscoito recheado "Mabel" (140g) "Fonte de vitaminas, ferro e zinco"	30g (3 biscoitos)	B1	0,05mg (4%)	13,3%
				B2	0,06mg (5%)	16,6%
				B3	0,72mg (4%)	13,3%
				B5	0,22mg (4%)	
				B6	0,06mg (5%)	16,6%
				B9	10,8mcg (4%)	13,3%
				B12	0,11mcg (4%)	
				Ferro	0,63mg (4%)	
				Zinco	0,33mg (5%)	16,6%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 1	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bolacha doce"	41	Biscoito recheado *Recheadinho* "Bauducco" (130g) "Vitaminas e cálcio"	30g (2 unidades)	B1	0,10mg (9%)	30%
				B2	0,12mg (9%)	
				Niacina	1,4mg (9%)	
				B6	0,12mg (9%)	
				A	54mcg (9%)	
				Cálcio	90mg (9%)	
"Bolacha doce"	42	Biscoito recheado *Teens* "Marilan" (110g) "Fonte de cálcio + rico em vitaminas"	30g (24 ½ unidades)	B1	0,11mg (10%)	33,3%
				B2	0,12mg (9%)	30%
				B3	1,4mg (9%)	30%
				B6	0,13mg (10%)	33,3%
				Cálcio	45mg (5%)	16,7%
"Bolacha doce"	44	Biscoito recheado *Gulosos* "Bauducco" (140g) "Enriquecido c/ vitaminas (A/B6/B2/B1) e Ca"	30g (2½ unidades)	B1	0,11mg (9%)	30%
				B2	0,12mg (9%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 1	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bolacha doce"	44	*Cont.*	*Cont.*	Niacina	1,4mg (9%)	30%
				B6	0,12mg (9%)	
				A	54mcg (9%)	
				Cálcio	90mg (9%)	
"Bolacha doce"	45	Biscoito recheado *Bom de Bola* "Parati" (130g) "Vitaminas + cálcio/Rico em vitaminas/Fonte de cálcio" *IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	30g (3 unidades)	B1	0,08mg (9%)	30%
				B2	0,08mg (9%)	
				B3	1,08mg (9%)	
				B12	0,16mcg (9%)	
				A	45mcg (9%)	
				D	0,45mcg (9%)	
				Cálcio	50mg (7%)	23,3%
"Bolacha doce"	46	Biscoito recheado "Bom Preço" (150g)	30g (3 unidades)	B1	0,11mg (12%)	40%
				B2	0,12mg (13%)	43,3%

Quadro 2 (continuação)

Grupos 1 e 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bolacha doce"	46	"Enriquecido com 6 vitaminas/Enriquecido com vitaminas B3, B2, B1, B12, A, D" *IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	*Cont.*	B3	1,4mg (12%)	40%
				B12	0,22mcg (12%)	40%
				A	54mcg (11%)	36,6%
				D	0,45mcg (9%)	30%
"Bolacha doce"	47	Biscoito recheado *Galak* "Nestlé" (165g) "Rico em cálcio"	30g (2 ½ biscoitos)	Cálcio	113mg (12%)	40%
"Bebida láctea"	03	Bebida láctea UHT *Molico* (frutas amarelas) "Nestlé" (280mL) "Total Cálcio = 100% das necessidades diárias de cálcio/Rico em vitamina D"	1 unidade	Cálcio	500mg (50%)	17,8%
				D	2,5mcg (50%)	17,8%
"Bebida láctea"	04	Bebida láctea *Chocolan* "MiMi/Languiru" (1L) "Fonte de vitaminas"	200mL (1 copo)	B1	0,18mg (15%)	7,5%
				PP	2,4mg (15%)	
				B6	0,2mg (15%)	
				D	0,75mcg (15%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
“Bebida láctea”	05	Bebida láctea UHT *Molico* (frutas vermelhas) “Nestlé” (280mL) “100% Cálcio/Total cálcio; Rico em vitamina D”	1 unidade	Cálcio	500mg (50%)	17,8%
				D	2,5mcg (50%)	17,8%
“Bebida láctea”	09	Bebida láctea *Nesquik* “Nestlé” (200mL) “Rico em vitaminas A, B1, B2, B6 e Niacina. Fonte de vitamina E”	1 unidade	A	215mcg RE (36%)	18%
				E	2,9 mg α TE (29%)	14,5%
				B1	0,49 mg (41%)	20,5%
				B2	0,43 mg (33%)	16,5%
				Niacina	4,9 mg (31%)	15,5%
				B6	0,53 mg (41%)	20,5%
“Bebida láctea”	10	Bebida láctea *Toddynho* “Pepsico” (200mL) “Fonte de vitaminas”	1 unidade	A	135mcg (23%)	11,5%
				C	9mg (20%)	10%
				B9	35mcg (15%)	7,5%
“Bebida láctea”	11	Bebida láctea UHT *Ninho Fruti* “Nestlé”	1 unidade	Ferro	4,2 mg (30%)	15%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bebida láctea"	11	*Cont.* (200mL) "Fortificado com ferro + vitaminas C, A, D"	*Cont.*	A	192 mcg RE (32%)	16%
				C	14 mg (31%)	15,5%
				D	2,0 mcg (40%)	20%
"Bebida láctea"	12	Bebida láctea *Vig turma* "Vigor" (200mL) "Vitaminado A, B2, B3, B6, C e E" *IDR p/ crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	1 unidade	A	225mcg RE (45%)	22,5%
				B2	0,39mg (43%)	21,5%
				B3	4,2mg (35%)	17,5%
				B6	0,45mg (45%)	22,5%
				C	15mg (43%)	21,5%
				E	2,3mg (33%)	16,5%
"Bebida láctea"	13	Bebida láctea UHT *Toddy pronto* "Pepsico" (200mL) "Fonte de vitaminas"	1 und.	A	135mcg (23%)	11,5%
				C	9,0mg (20%)	10%
				Ác. fólico	35mcg (15%)	7,5%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bebida láctea"	14	Bebida láctea UHT *Nescau* "Nestlé" (200mL e 1L) "Rico em vitaminas e fonte de cálcio, ferro e magnésio/Actigen-E Vitaminas Minerais"	1 unidade ou 200mL	Cálcio	188 mg (19%)	9,5%
				Ferro	2,6 mg (19%)	
				Magnésio	49 mg (19%)	
				B1	0,45 mg (38%)	19%
				B2	0,49 mg (38%)	
				Niacina	6,0 mg (38%)	
				B6	0,49 mg (38%)	
				B12	0,90 mcg (38%)	
				B5	1,9 mg (38%)	
				Biotina	11 mcg (37%)	18,5%
"Bebida láctea"	14	Bebida láctea UHT *Nescau* "Nestlé" (300 mL) "Rico em vitaminas e fonte de cálcio, ferro e magnésio"	1 unidade	Cálcio	281 mg (28%)	9,3%
				Ferro	3,9 mg (28%)	
				Magnésio	73 mg (28%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bebida láctea"	14	*Cont.*	*Cont.*	B1	0,68 mg (57%)	19%
				B2	0,73 mg (56%)	18,7%
				Niacina	9,0 mg (56%)	
				B6	0,73 mg (56%)	
				B12	1,4 mcg (58%)	19,3%
				B5	2,8 mg (56%)	18,7%
				Biotina	17 mcg (57%)	19%
"Bebida láctea"	15	Bebida láctea *Frimesa* "Frimesa" (1L) "Fonte de vitaminas A, D, B1, B2, PP"	200mL (1 copo)	A	75mg (15%)	7,5%
				D	0,75mg (15%)	
				B1	0,135mg (15%)	
				B2	0,135mg (15%)	
				PP	1,8mg (15%)	
"Bebida láctea"	18	Bebida láctea *Friminho* "Frimesa" (200mL)	1 unidade	A	75mcg (15%)	7,5%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bebida láctea"	18	*Cont.* "Fonte de vitaminas A, D, B1 e B2, PP" *IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	*Cont.*	D	0,75mcg (15%)	7,5%
				B1	0,14mg (15%)	
				B2	0,14mg (15%)	
				PP	1,8mg (15%)	
"Bebida láctea"	19	Bebida láctea *Choco pronto* "Bom Gosto" (200mL) "Fonte de vitaminas" * IDR de vitaminas e cálcio p/ cças de 4 a 6 anos, com base em uma dieta de 1450kcal kcal	1 unidade	A	68mcg (15%)	7,5%
				B1	0,09mg (15%)	
				B2	0,09mg (15%)	
				B6	0,08mg (15%)	
				E	0,75mg (15%)	
				PP	1,2mg (15%)	
				C	4,5mg (15%)	
"Bebida láctea"	21	Bebida láctea *Choco Leco* "Leco" (1L e 200mL)	200mL (1 copo)	A	225mcg RE (38%)	19%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Bebida láctea"	21	*Cont.* "Vitaminado! C, B6, B2, A/Fonte de vitamina B3 e E"	*Cont.*	B2	0,39mg (30%)	15%
				B3	4,2mg (26%)	13%
				B6	0,45mg (35%)	17,5%
				C	15mg (33%)	16,5%
				E	2,3mg (23%)	11,5%
"Achocolatado em pó"	22	Alimento achocolatado em pó *Nescau 2.0* "Nestlé" (lata de 200g e refil de 800g) "Rico em vitaminas e fonte de ferro e cálcio"	20 g (2 col. sopa) 1 copo 200mL	Magnésio	33mg (13%)	6,5%
				Cálcio	180mg (18%)	9%
				Ferro	2,1mg (15%)	7,5%
				B1	0,36mg (30%)	15%
				B2	0,39mg (30%)	
				Niacina	4,8mg (30%)	
				B6	0,39mg (30%)	
				B12	0,72mcg (30%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	22	*Cont.*	*Cont.*	B5	1,5mg (30%)	15%
				Biotina	9,0mcg (30%)	
"Achocolatado em pó"	22	Alimento achocolatado em pó *Nescau* "Nestlé" Lata (400g) "Actigen-E; vitaminas; minerais/Rico em vitaminas e fonte de ferro"	20 g (2 col. sopa) 1 copo 200mL	Magnésio	29mg (11%)	5,5%
				Cálcio	160mg (16%)	8%
				Ferro	2,1mg (15%)	7,5%
				B1	0,36mg (30%)	15%
				B2	0,39mg (30%)	
				Niacina	4,8mg (30%)	
				B6	0,39mg (30%)	
				B12	0,72mcg (30%)	
				B5	1,5mg (30%)	
				Biotina	9,0mcg (30%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	22	Alimento achocolatado em pó *Nescau Light* "Nestlé" Lata (400g) "Actigen-E; vitaminas; minerais/Rico em vitaminas e fonte de cálcio e ferro"	9,5g (1 col. sopa) 1 copo leite desnatado 160mL	Magnésio	25mg (10%)	6,25%
				Cálcio	150mg (15%)	9,4%
				Ferro	2,1mg (15%)	9,4%
				B1	0,36mg (30%)	18,7%
				B2	0,39mg (30%)	
				Niacina	4,8mg (30%)	
				B6	0,39mg (30%)	
				B12	0,72mcg (30%)	
				Ác. pantotênico	1,5mg (30%)	
				Biotina	9,0mcg (30%)	
"Achocolatado em pó"	23	Alimento com extrato de malte sabor chocolate "Ovomaltine" (400g) "10 vitaminas, ferro, zinco, cálcio"	30 g (3 col. sopa) 1 copo 150 mL	Cálcio	150mg (15%)	10%
				Ferro	3,2mg (23%)	15,3%
				Magnésio	26mg (10%)	6,6%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	23	*Cont.*	*Cont.*	Zinco	2,1mg (30%)	20%
				Iodo	23mcg (17%)	11,3%
				Manganês	0,37mg (16%)	10,6%
				A	180mcg (30%)	20%
				D	1,7mcg (33%)	22%
				E	3,0mg (30%)	20%
				B1	0,37mg (31%)	20,6%
				B2	0,43mg (33%)	22%
				Niacina	5,0mg (31%)	20,6%
				B6	0,46mg (35%)	23,3%
				B9	42mcg (18%)	12%
				B12	0,42mcg (18%)	
				B5	1,6mg (32%)	21,3%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	24	Composto alimentar *Nesquik* "Nestlé" (400g - lata e refil) "Fonte de ferro, fonte de cálcio, fonte de magnésio, rico em vitaminas"	20 g (2 col. sopa) 1 copo de 160 mL	Cálcio	190mg (19%)	11,9%
				Ferro	2,3mg (16%)	10%
				Magnésio	42mg (16%)	
				A	195mcg RE (33%)	20,6%
				D	1,6mcg (32%)	20%
				E	3,2mg α TE (32%)	
				B1	0,4mg (33%)	20,6%
				B2	0,42mg (32%)	20%
				Niacina	5,2mg (33%)	20,6%
				B6	0,42mg (32%)	20%
				B12	0,78mcg (33%)	20,6%
"Achocolatado em pó"	25	Achocolatado em pó "Apti" (400g) "Alto teor de ferro"	20g (2 col. sopa) 1 copo 200mL	Ferro	4,2mg (30%)	15%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	26	Achocolatado em pó *Da Barra* "Da Barra" (400g) "Fonte de 10 vitaminas e minerais" *IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	20g (2 col. sopa) 1 copo 160mL	A	75mcg (15%)	9,4%
				Biotina	3,0mcg (15%)	
				D	0,75mcg (15%)	
				B1	0,14mg (15%)	
				B2	0,14mg (15%)	
				B6	0,15mg (15%)	
				PP	1,8mg (15%)	
				Ác. Pantotênico	0,60mg (15%)	
				Ác. Fólico	27mcg (15%)	
				B12	0,27mcg (15%)	
				Ferro	1,4mg (15%)	
				Zinco	0,84mg (15%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	27	Achocolatado em pó *Italac* "Iatalac" (400g) "Fonte de 10 vitaminas"	20g (2 col. sopa) 1 copo 200mL	Biotina	4,5mcg (15%)	7,5%
				Ác. Fólico	36mcg (15%)	
				Niacinamida	2,4mg (15%)	
				Ác. pantotênico	0,18mg (15%)	
				A	90mcg (15%)	
				D (D3)	0,75mcg (15%)	
				B1	0,18mg (15%)	
				B2	0,195mg (15%)	
				B6	0,195mg (15%)	
				B12	0,36mcg (15%)	
"Achocolatado em pó"	29	Achocolatado em pó "Maxcau" (400g) "Contém 7 vitaminas"	25g (2 col. sopa) 1 copo 200mL	A	42mcg (7%)	3,5%
				E	0,6mg (6%)	3%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	29	*Cont.*	*Cont.*	C	3,6mg (8%)	4%
				B1	0,11mg (8%)	
				B2	0,16mg (10%)	5%
				B6	0,18mg (14%)	7%
				PP	0,96mg (6%)	3%
"Achocolatado em pó"	30	Achocolatado em pó *Bom Preço* "Emifor S.A." (400g) "Rico em 7 vitaminas; fonte de ferro"	20g (2 col. sopa) 1 copo 200mL	Ferro	2,1mg (15%)	7,5%
				Ác. pantotênico	1,5mg (30%)	15%
				Biotina	9,0mcg (30%)	
				Niacina	4,8mg (30%)	
				B1	0,36mg (30%)	
				B12	0,72mcg (30%)	
				B2	0,39mg (30%)	
				B6	0,39mg (30%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	31	Achocolatado em pó *Energy G3* "Maitá" (400g) "Enriquecido com 7 vitaminas e ferro"	20g (2 col. sopa) 1 copo 200mL	A	600 UI (30%)	15%
				D (D3)	60 UI (30%)	
				Ác. Fólico	72 mcg (30%)	
				B1	0,36mg (30%)	
				B2	0,39mg (30%)	
				B6	0,39mg (30%)	
				B12	0,72mcg (30%)	
				Ferro	4,2mg (30%)	
"Achocolatado em pó"	33	Achocolatado em pó *Chocotella* "Stella d'Oro" (400g) "Enriquecido com 7 vitaminas"	20g (2 col. copa) 1 copo 250mL	A	225mcg (38%)	19%
				D	1,9mcg (38%)	
				B1	0,45mg (38%)	
				B2	0,49mg (38%)	
				B6	0,49mg (38%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	33	*Cont.*	*Cont.*	B9	90mcg (23%)	11,5%
				B12	0,90mcg (38%)	19%
		Alimento achocolatado em pó *Toddy* "Pepsico" (400g) "Fonte de 7 vitaminas"	20g (2 col. sopa) 1 copo leite 200mL	A	90mcg (15%)	7,5%
				B1	0,18mg (15%)	
				B2	0,19mg (15%)	
				B3	2,4mg (15%)	
				B6	0,19mg (15%)	
				C	6,7mg (15%)	
				D	0,75mcg (15%)	
"Achocolatado em pó"	36	Alimento achocolatado em pó *Toddy* (embalagem econômica) "Pepsico" (2kg) "Fonte de 7 vitaminas"	20g (2 col. sopa) 1 copo leite 200mL	A	90mcg (15%)	7,5%
				B1	0,18mg (15%)	
				B2	0,19mg (15%)	
				B3	2,4mg (15%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	36	*Cont.*	*Cont.*	B6	0,19mg (15%)	7,5%
				C	6,7mg (15%)	
				D	0,75mcg (15%)	
		Alimento achocolatado em pó *Toddy tipo italiano* "Pepsico" (350g) "Fonte de 7 vitaminas"	20g (2 col. sopa) 1 copo leite 200mL	A	90mcg (15%)	7,5%
				B1	0,18mg (15%)	
				B2	0,20mg (15%)	
				B3	2,4mg (15%)	
				B6	0,20mg (15%)	
				C	6,8mg (15%)	
				D	0,75mcg (15%)	
"Achocolatado em pó"	36	Alimento achocolatado em pó *Toddy light* "Pepsico" (380g) "Fonte de 7 vitaminas"	10g (1col. sopa) 1 copo leite 160mL	A	90mcg (15%)	9,4%
				D	0,75mcg (15%)	
				C	6,7mg (15%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	36	*Cont.*	*Cont.*	B1	0,18mg (15%)	9,4%
				B2	0,19mg (15%)	
				B3	2,4mg (15%)	
				B6	0,19mg (15%)	
"Achocolatado em pó"	37	Alimento achocolatado em pó *Alpino* "Nestlé" (360 g) "Rico em cálcio"	20g (2 col. sopa) 1 copo 160 mL	Cálcio	510 mg (51%)	31,9%
"Achocolatado em pó"	38	Alimento achocolatado em pó *Toddy* (embalagem econômica) "Pepsico" (2kg) "Fonte de 7 vitaminas"	20g (2 col. sopa)	A	90mcg (15%)	7,5%
				B1	0,18mg (15%)	
				B2	0,19mg (15%)	
				B3	2,4mg (15%)	
				B6	0,19mg (15%)	
				C	6,7mg (15%)	
				D	0,75mcg (15%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Achocolatado em pó"	39	Preparado para bebida à base de leite *Vitamina Shake* (maçã, banana, mamão; e frutas vermelhas) "Dr. Oetker" (21g) "Fonte de vitaminas"	21 g (2 col. sopa) 1 copo 200 mL	B1	0,18 mg (15%)	7,5%
				B2	0,20mg (15%)	
				B3	2,4mg (15%)	
				B5	0,75mg (15%)	
				B6	0,20mg (15%)	
				B12	0,36mg (15%)	
				D	0,75mcg (15%)	
"Leite"	40	Leite em pó desnatado *Molico* "Nestlé" (300g) "100% cálcio; rico em vitamina D; Total cálcio; = 100% das necessidades diárias de cálcio"	20g (2 col. sopa) 1 copo 200mL	Cálcio	500mg (50%)	25%
				A	113mcg RE (19%)	9,5%
				D	1,5mcg (30%)	15%
"Leite"	40	Composto lácteo *Molico* "Nestlé" (300g) "Fonte de vitaminas A e D; Rico em cálcio, vitaminas C, E e ácido fólico"	25g (2 col. sopa)	Cálcio	375mg (38%)	19%
				A	125mcg RE (21%)	15,5%
				C	20mg (44%)	22%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Leite"	40	*Cont.*	1 copo leite 200mL	D	1,3mcg (26%)	13%
				E	3,8mg alfa TE (38%)	19%
				Ác. fólico	90mcg (38%)	19%
"Leite"	43	Leite em pó integral *Ninho fortificado* "Nestlé" Lata (400g) e Refil (800g) "Com ferro + vitaminas C, A, D"	26g (2 col. sopa) 1 copo leite 200mL	Ferro	5,2mg (37%)	18,5%
				A	225mcg RE (38%)	19%
				D	1,8mcg (36%)	18%
				C	17mg (38%)	19%
"Leite"	44	Composto Lácteo *Dobon* "Elegê" (400g) "Fonte de ferro; vitaminas A, C e D; cálcio e proteínas"	26g (2 col. sopa) 1 copo leite 200mL	Cálcio	200mg (20%)	10%
				Ferro	2,1mg (15%)	7,5%
				A	120mcg (20%)	10%
				C	13,05mg (29%)	15,5%
				D (D3)	1,3mcg (26%)	13%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Leite"	45	Leite em pó *integral* "Itambé" (400g) "Vitaminas A, C e D + ferro"	26g (2 col. sopa) 1 copo leite 200mL	A	180mcg RE (30%)	15%
				C	14mg (30%)	
				D	1,5mcg (30%)	
				Ferro	4,2mg (30%)	
"Leite"	45	Leite em pó *desnatado/semidesnatado* "Itambé" (300g) "Vitaminas A, C, D; cálcio + ferro"	20g (1 e 1/2 col. sopa) 1 copo leite 200mL	A	180mcg RE (30%)	15%
				C	14mg (30%)	
				D	1,5mcg (30%)	
				Ferro	4,2mg (30%)	
"Leite"	47	Leite de cabra UHT *Caprilat* (integral e desnatado) "Fontes Mistas" (1L) "Enriquecido com ácido fólico"	200 mL (1 copo)	B9	70 mcg (35%)	17,5%
"Leite"	51	Leite UHT (integral, semidesnatado e com baixo teor de lactose) *Ninho* "Nestlé" (1L)	200mL (1 copo)	Ferro	4,2mg (30%)	15%
				A	187mcg RE (31%)	15,5%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 2	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Leite"	51	*Cont.* "Fortificado com ferro + vitaminas C, A, D"	*Cont.*	C	14mg (31%)	15,5%
				D	2,0mcg (40%)	20%
"Leite"	53	Leite UHT *Cálcio* "Batavo" (1L) "Enriquecido com cálcio e vitamina D"	200mL (1 copo)	Cálcio	320mg (32%)	16%
				D (D3)	1,5mcg (30%)	15%
"Leite"	53	Leite UHT *Ferro* "Batavo" (1L) "Rico em ferro, vitaminas A e C"	200mL (1 copo)	Ferro	4,2mg (30%)	15%
				A	180mcg (30%)	
				C	13,5mg (30%)	
"Leite"	55	Leite UHT desnatado *Cálcio* "Frimesa" (1L) "Rico em vitaminas A, D, B1, B2, PP e Cálcio"	200mL (1 copo)	A	150mcg (30%)	15%
				D	1,5 mcg (30%)	
				B1	0,27mg (30%)	
				B2	0,27mg (30%)	
				PP	4,0mg (30%)	
"Leite"	56	Leite UHT desnatado *Plenna* "Piá" (1L)	200mL	Cálcio	312mg (31%)	15,5%

Quadro 2 (continuação)

Grupos 2 e 3	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Leite"	56	"Rico em Cálcio/Rico em vitaminas A e D"	(1 copo)	A	180mcg (30%)	15%
				D	1,5mcg (30%)	15%
"Leite"	58	Leite UHT *Elegê* "Brasil Foods SA" (1L) "Rico em cálcio; fonte de vitamina D	200mL (1 copo)	Cálcio	320mg (32%)	16%
				D (D3)	0,75mcg (15%)	7,5%
"Leite"	59	Leite UHT desnatado *Molico* "Nestlé" (1L) "100% cálcio; rico em vitamina D; Total cálcio; = 100% das necessidades diárias de cálcio"	200mL (1 copo)	A	132mcg RE (22%)	11%
				D	1,5mcg (30%)	15%
"Suco"	01	Alimento à base de soja *Vitta* "Piá" (1L) "Rico em vitamina C"	200mL (1 copo)	C	14mg (31%)	15,5%
"Suco"	02	Suco em embalagem tetrapak *Máximo* "Tial" (1L) "Fonte de cálcio e vitamina C"	200mL (1 copo)	Cálcio	150mg (15%)	7,5%
				C	32mg (71%)	35,5%
"Suco"	04	Bebida em caixa UHT e garrafa PET *Skinka* (sabor frutas vermelhas, frutas cítricas) "Schincariol" (450mL e 1L) "Rico em vitamina C"	200mL (1 copo)	C	18mg (40%)	20%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 3	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Suco"	04	Bebida em caixa UHT e garrafa PET *Skinka* (limonada) "Schincariol" (1L) "Rico em vitamina C"	200mL (1 copo)	C	14mg (30%)	15%
"Suco"	05	Néctar *Su fresh Turma da Mônica* "Fale wow" (200mL) "Rico em vitamina C" *IDR para crianças de 7 a 10 nos, com base em uma dieta de 1750kcal	200mL (1 copo)	C	32mg (91%)	45,5%
"Suco"	05	Néctar *Su fresh Turma da Mônica* "Fale wow" (1L e 200mL) "Rico em vitamina C" *IDR para crianças de 7 a 10 nos, com base em uma dieta de 1750kcal	200mL (1 copo)	C	44mg (98%)	46,5%
"Suco"	06	Alimento com soja *Ades* "Unilever"	200mL	B2	0,20mg (15%)	7,5%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 3	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Suco"	06	(200mL e 1L) "+ 6 vitaminas e 2 minerais"	(1 unidade)	B3	2,40mg (15%)	7,5%
				B6	0,20mg (15%)	
				B12	0,36mcg (15%)	
				C	6,75mg (15%)	
				Ác. Fólico	36mcg (15%)	
				Ferro	2,10mg (15%)	
				Zinco	1,05mg (15%)	
"Suco"	08	Néctar em caixa UHT *fruthos* "Fruthos" (1L e 200mL) "Rico em vitaminas B2, B6 e C"	200mL (1 copo)	C	14mg (30%)	15%
				B2	0,40mg (30%)	
				B6	0,40mg (30%)	
"Suco"	09	Alimento com soja *Sollys* "Nestlé" (1L e 200mL) "Fonte de cálcio"	200mL (1copo ou 1 unidade)	Cálcio	152mg (15%)	7,5%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 3	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Suco"	11	Alimento com soja *Mais Vita* (*Zero/Smurfs)* "Yoki" (1L) "Fonte de ferro e vitaminas A, B6, B12, C, D, E e ácido fólico"	200mL (1 copo)	A	90mcg RE (15%)	7,5%
				B6	0,20mg (15%)	
				B12	0,36mcg (15%)	
				C	6,8mg (15%)	
				D	0,75mcg (15%)	
				E	1,5mg (15%)	
				Ác. fólico	36mcg (15%)	
				Ferro	2,1mg (15%)	
"Suco"	12	Néctar em caixa UHT (laranja) "Bom Preço" (1L) "Rico em vitamina C"	200 mL (1 copo)	C	40mg (89%)	44,5%
"Suco"	12	Néctar em caixa UHT (demais sabores) "Bom Preço" (1L) "Rico em vitamina C"	200 mL (1 copo)	C	15mg (33%)	16,5%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 3	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Suco"	13	Alimento com soja *Soyos* "Su fresh/Wow! "Rico em vitamina C/Com cálcio**" (1L) **Quantidade insignificante (6%)	200mL (1 copo)	C	30mg (67%)	33,5%
"Suco"	14	Néctar *Nutri Néctar* "Nectar Nutri Alimentos" (1L) "Rico em vitamina C"	200mL (1 copo)	C	15mg (33%)	16,5%
"Suco"	16	Néctar *Camp – Disney/Mickey (pêssego)* "General Brands" (200mL) "Rico em vitamina C"	200mL (1 unidade)	C	20mg (44%)	22%
"Suco"	16	Néctar *Camp – Disney/Pateta* (demais sabores) "General Brands" (200mL) "Rico em vitamina C"	200mL (1 unidade)	C	15mg (33%)	16,5%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 3	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Suco"	17	Bebida mista "Vig turma" (200mL) "Fonte de Cálcio" IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	200mL (1 unidade)	Cálcio	150mg (21%)	10,5%
"Suco"	19	Néctar *Kids* "Sarandi" (200mL) "Enriquecido com vitamina C"	200mL (1 copo)	C	30mg (67%)	18,5%
"Suco"	23	Preparado sólido para refresco *La Frutta* "Nestlé" (35g) "Com ferro + 8 vitaminas; rico em vitaminas A e C, fonte de ferro, vitaminas B1, B2, B6, niacina, ácido pantotênico e ácido fólico"	7g (1 col. sopa rasa) 1 copo 200mL	A	225mcg RE (38%)	19%
				C	17mg (38%)	
				B1	0,23mg (19%)	9,5%
				B2	0,24mg (18%)	9%
				B6	0,24mg (18%)	
				B9	45mcg (19%)	9,5%
				Niacina	3,0mg (19%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 3	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Suco"	23	*Cont.*	*Cont.*	B5	0,94mg (19%)	9,5%
				Ferro	2,6mg (19%)	
"Suco"	24	Preparado sólido para refresco *La Frutta zero* "Nestlé" (10g) "+ vitaminas e ferro; rico em vitaminas A e C, fonte de vitaminas B1, B2, B6, niacina, ácido pantotênico, ácido fólico e ferro"	2g (1 col. chá) 1 copo 200 mL	A	225mcg RE (38%)	19%
				C	17mg (38%)	
				B1	0,23mg (19%)	9,5%
				B2	0,24mg (18%)	9%
				B6	0,24mg (18%)	
				B9	45mcg (19%)	9,5%
				Niacina	3,0mg (19%)	
				B5	0,94mg (19%)	
				Ferro	2,6mg (19%)	
"Suco"	24	Preparados sólido para refresco *Bom Preço* "Sukest" (30g)	6g (1 col. sopa)	C	6,8mg (15%)	7,5%
				Ferro	2,1mg (15%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 3	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Suco"	24	*Cont.* "Fonte de 6 vitaminas e ferro"	*Cont.*	A	90mcg RE (15%)	7,5%
				B2	0,2mg (15%)	
				B3	2,4mg (15%)	
				B6	0,2mg (15%)	
				B9	60mcg (15%)	
"Suco"	25	Preparado sólido para refresco *Golly* "Casa Doce" (30g) "Fonte de vitamina C"	6g (1 col. sopa) 1 copo 200 mL	C	6,8mg (15%)	7,5%
"Suco"	26	Preparado sólido para refresco *N'ICE* "Zezé" (35g) "Rico em vitamina C"	7g (1 col. sopa) 1 copo 200 mL	C	17mg (29%)	14,5%
"Suco"	27	Preparado sólido para refresco *MID* "Ajinomoto" (30g) "Fonte de vitamina C"	6g (1 ½ col. chá) 1 copo 200 mL	C	6,7mg (15%)	7,5%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 3	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Suco"	28	Preparado sólido para refresco *Fresh* "Kraft foods" (20g) "Fonte de vitamina C"	2g (1/4 col. sopa) 1 copo 200 mL	C	6,8mg (15%)	7,5%
"Suco"	29	Preparado sólido para refresco *Rende dois* "Badinco S.A." (30g) "Com vitamina C"	3g (1 ½ col chá) 1 copo 200 mL	C	18mg (40%)	20%
"Suco"	31	Preparado sólido para refresco *Trink* "Parati" (35g) "Fonte de vitamina C"	7g (1 col. sopa) 1 copo 200mL	C	15mg (33%)	16,5%
"Suco"	32	Preparado sólido para refresco *Tang* "Kraft foods" (30g) "Vitaminas A, C e Ferro"	6g (1 col. sopa)	Ferro	2,1mg (15%)	7,5%
				C	6,8mg (15%)	
				A	90mcg RE (15%)	
"Suco"	33	Preparado sólido para refresco *Frisco* "Santa Clara" (35g) "Fonte de vitamina A, vitamina C, Ferro"	7g (1 col. sopa)	A	90mcg (15%)	7,5%
				C	6,8mg (15%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 3	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Suco"	33	*Cont.*	*Cont.*	Ferro	2,1mg (15%)	7,5%
"Suco"	35	Preparado sólido para refresco *POP Fruta* "Neilar" (35g) "Com vitamina C"	6g (1 col. sopa) 1 copo 200mL	C	15mg (25%)	12,5%
"Suco"	36	Preparado sólido para refresco *Sukest* "Sukest" (30g) "Fonte de vitamina C"	6g (1 col. sopa) 1 copo 200mL	C	6,8mg (15%)	7,5%
"Suco"	38	Preparado sólido para refresco *Apti* "Apti Alimentos" (30g) "Rico em vitamina C"	6g (1/2 col. sopa) 1 copo 200mL	C	14mg (31%)	15,5%
"Suco"	39	Preparado sólido para refresco *Suks* "Sukest" (30g) "Vitamina A, vitamina C, Ferro"	6g (1 col. sopa)	Ferro	2,1mg (15%)	7,5%
				C	6,8mg (15%)	
				A	90mcg RE (15%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 3	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Suco"	40	Preparado sólido para refresco *Tang Tangolê* "Kraft foods" (10g) "Fonte de vitaminas E, C"	4g (1 col. sopa) 1 copo 200mL	C	6,8mg (15%)	7,5%
				E	1,5mg (15%)	
"Suco"	42	Preparado sólido para refresco *Fructus* "General Brands" (20g) "Fonte de vitamina C"	2g (1/2 colher de chá 1 copo 200mL	C	9mg (20%)	10%
"Suco"	45	Preparado sólido para refresco *Yoki* "Yoki Alimentos SA" (35g) "Fonte de vitaminas A, C, D + Ferro"	7g (1 col. sopa) 200mL	Ferro	2,1mg (15%)	7,5%
				A	90mcg RE (15%)	
				C	6,7mg (15%)	
				D	0,75mcg (15%)	
"Suco"	46	Pó para refresco *Freemax* "Maxpol Industrial de Alimentos LTDA." (500g) "Fonte de vitamina C"	20g (1 col. sopa) 200mL	C	9mg (20%)	10%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 4	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Iogurte"	04	Iogurte desnatado *Pense Light* "Batavo" (850g) "Rico em vitaminas A, C, D e E"	200g (1 copo)	A	360mcg RE (60%)	30%
				C	27mg (60%)	
				D	3,0mcg (60%)	
				E	6,0mg (60%)	
"Iogurte"	04	Iogurte desnatado *Pense Light* "Batavo" (400g) "Rico em vitaminas A, C, D e E"	100g (1 pote)	A	180mcg RE (30%)	30%
				C	14mg (31%)	31%
				D	1,5mcg (30%)	30%
				E	3,0mg (30%)	
"Iogurte"	07	Leite fermentado desnatado Molico "Nestlé" (850g) "Total cálcio; =100% das necessidades diárias de cálcio; rico em vitamina D; Rico em vitaminas A e D"	200g (1 copo)	A	450mcg RE (75%)	37,5%
				D	3,8mcg (76%)	38%
				Cálcio	588mg (59%)	29,5%
"Iogurte"	07	Leite fermentado desnatado Molico "Nestlé"	1 unidade	A	383mcg RE (64%)	37,6%
				D	3,2mcg (64%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 4	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Iogurte"	07	(170g) "Total cálcio; =100% das necessidades diárias de cálcio; rico em vitamina D; Rico em vitaminas A e D"	*Cont.*	Cálcio	500mg (50%)	29,4%
		Leite fermentado *Danoninho* "Danone" (900g) "Rico em vitamina D. Fonte de cálcio, fósforo e vitamina E"	200g (1 copo)	D	3,0mcg (60%)	30%
				E	3,0mg (30%)	15%
				Cálcio	390mg (39%)	19,5%
				Zinco	1,6mg (21%)	10,5%
				Fósforo	300mg (43%)	21,5%
"Iogurte"	08	Iogurte *Danoninho* "Danone" (180g) "Rico em vitamina D. Fonte de cálcio, fósforo e vitamina E"	180g (1 unidade)	D	2,7mcg (54%)	30%
				E	2,7mg (27%)	15%
				Cálcio	351mg (35%)	19,4%
				Zinco	1,4mg (20%)	11,1%
				Fósforo	270mg (39%)	21,6%
"Iogurte"	10	Iogurte *Piá gurt* "Piá" (540g)	90g	A	85,5mcg (14%)	15,5%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 4	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Iogurte"	10	*Cont.* "Fonte de 7 vitaminas; A, D3, E, B1, B2, B6, PP"	*Cont.* (1 unidade)	D3	0,71mcg (14%)	15,5%
				E	1,43mg (14%)	
				B1	0,17mg (14%)	
				B2	0,19mg (14%)	
				PP	2,28mg (14%)	
				B6	0,19mg (15%)	16,7%
"Iogurte"	12	Bebida láctea fermentada *Piá Lac* "Piá" (540g) "7 vitaminas A, D, E, B1, B2, B6, PP"	90g (1 unidade)	A	40,5mcg (7%)	7,8%
				D	0,34mcg (7%)	
				E	0,68mg (7%)	
				B1	0,08mg (7%)	
				B2	0,09mg (7%)	
				B6	1,08mg (7%)	
				PP	0,09mg (7%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 4	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Iogurte"	12	Iogurte *Kids* "Piá" (400g) "Fonte de vitaminas A, B2, B6, B12, C, B1, PP, B9" *IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	100g (1 unidade)	Cálcio	144mg (21%)	21%
				Ferro	1,6mg (18%)	18%
				A	90mcg (18%)	18%
				B2	0,20mg (22%)	22%
				B6	0,20mg (20%)	20%
				B12	0,36mcg (20%)	
				B1	0,18mg (20%)	
				B9	36 mcg (20%)	
				C	6,8mg (19%)	19%
				PP	2,4mg (20%)	20%
"Iogurte"	13	Iogurte com cereais *Mix* "Vigor/Kellogg´s" (165g)	1 unidade	A	72mcg RE (12%)	7,2%
				B1	0,13mg (13%)	7,9%
				B2	0,15mg (12%)	7,2%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 4	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Iogurte"	13	Fortificado com 10 nutrientes: 8 vitaminas e 2 minerais"	*Cont.*	B3	2,0mg (13%)	7,9%
				B6	0,15mg (12%)	7,2%
				B12	0,29mcg (12%)	
				C	5,4mg (12%)	
				Ác. fólico	29mcg (12%)	
				Ferro	1,7mg (12%)	
				Zinco	0,9mg (13%)	7,9%
"Iogurte"	14	Bebida láctea fermentada "Nestlé" (540g) "Fonte de Cálcio"	90g (1 unidade)	Cálcio	169mg (17%)	18,9%
"Iogurte"	15	Iogurte *Chamyto jelly* "Nestlé" (120g) "Fonte de cálcio e zinco"	1 unidade	Cálcio	225mg (23%)	19,2%
				Zinco	1,6mg (23%)	
"Iogurte"	16	Leite fermentado *Molico* "Nestlé" (400g e 600g) "100% cálcio/total cálcio/Rico em vitamina D"	100g (1 unidade)	Cálcio	500mg (50%)	50%
				D	1,9mcg (38%)	38%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 4	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Iogurte"	17	Leite fermentado *Densia* "Danone" (180g) "1 pote = 50% da sua necessidade de cálcio + vitamina D"	180g (1 frasco)	Cálcio	500mg (50%)	27,8%
				D	4,0mcg (80%)	44,4%
"Iogurte"	17	Leite fermentado *Densia* "Danone" (400g) "1 pote = 50% da sua necessidade de cálcio + vitamina D"	100g (1 pote)	Cálcio	500mg (50%)	50%
				D	4,0mcg (80%)	80%
"Iogurte"	18	Bebida láctea fermentada com iogurte integral *Ninho Soleil* "Nestlé" (600 gramas e 180g) "Rico em vitaminas; fonte de cálcio e zinco/Rico em vitamina D; fonte de zinco e vitaminas B1, B2 e B6" *IDR para crianças de 7 a 10 anos, com base em uma dieta de 1750kcal	100g (ou 1 unidade)	Cálcio	104mg (17%)	17%
				Zinco	0,96mg (19%)	19%
				B1	0,23mg (38%)	38%
				B2	0,23mg (38%)	
				B6	0,19mg (38%)	
				D	1,9 mcg (38%)	
"Iogurte"	19	Iogurte com biscoito/confeito *Ninho soleil*	1 unidade	B1	0,28mg (23%)	11,5%

Quadro 2 (continuação)

Grupo 4	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Iogurte"	19	*Cont.* "Nestlé" (125g) "Rico em vitamina D; Fonte de vitaminas B1, B2, B6 e zinco"	*Cont.*	B2	0,30mg (23%)	11,5%
				B6	0,30mg (23%)	
				Zinco	1,6mg (23%)	
				D	2,3mcg (46%)	23%
"Iogurte"	22	Leite fermentado desnatado *Batavinho* "Batavo" (480g) "Rico em vitaminas"	80g (1 unidade)	A	54mcg RE (9%)	11,25%
				C	3,6mg (8%)	10%
				D	0,6mcg (12%)	15%
				E	0,6mg (6%)	7,5%
"Iogurte"	23	Leite fermentado *Batavito mega* "Batavo" (160g) "Fonte de vitaminas A, C, D e E" *IDR para crianças de 4 a 6 anos, com base em uma dieta de 1450kcal	1 unidade	A	108mcg RE (24%)	15%
				C	7,2mg (24%)	
				D	1,2mcg (24%)	
				E	1,2mg (24%)	

Quadro 2 (continuação)

Grupo 4	Nº	Produto	Porção do fabricante	Vitamina/ mineral	NF/porção	NF/100g ou 100mL
"Iogurte"	24	Leite fermentado *Danoninho* "Danone" (450g) "Cálcio; vitamina D/ Fonte de cálcio e rico em vitamina D"	75g (1 unidade)	D	1,4mcg (28%)	37,3%
				Cálcio	149mg (15%)	20%
"Iogurte"	27	Leite fermentado *Ninho soleil* "Nestlé" (525g) "Fonte de Zinco; fonte de vitamina D"	75g (1 unidade)	D	0,98mg (14%)	18,6%
				Zinco	0,70mcg (14%)	
"Iogurte"	29	Leite fermentado *mega – Bob Esponja* "Brasil Foods S. A. - Elegê" (160g) "Fonte de vitamina D"	1 unidade	A	108mcg RE (18%)	11,2%
				C	7,2mg (16%)	10%
				D	1,2mcg (24%)	15%
				E	1,2mg (12%)	7,5%
"Iogurte"	30	Leite fermentado *Bob Esponja* "Batavo" (80g) "Fonte de vitamina D"	1 unidade	A	54mcg RE (9%)	11,2%
				C	3,6mg (8%)	10%
				D	0,6mcg (12%)	15%
				E	0,6mg (6%)	7,5%

ANEXO 4:

Manual de Instruções (questões sobre consumo de AFVM: A149 até A156)

Antes de prosseguir, tenha em mãos o catálogo com fotos de alimentos **AGORA VOU PERGUNTAR AO(A) SR.(A)/A SOBRE O CONSUMO DE ALGUNS TIPOS DE ALIMENTOS "NA ÚLTIMA SEMANA".**

Para otimizar o tempo de entrevista, lembre-se de manter o catálogo ao alcance das mãos durante todo o decorrer desse módulo, que vai da pergunta A149 à pergunta A155.

PERGUNTA A149. Desde <*dia da semana passada*> **até hoje, *o(a) Sr.(a)* comeu bolacha doce ou pão?**

PERGUNTA A151. Desde <*dia da semana passada*> **até hoje, *o(a) Sr.(a)* tomou leite ou leite com sabor de chocolate, morango ou outro sabor?**

PERGUNTA A153. Desde <*dia da semana passada*> **até hoje, *o(a) Sr.(a)* tomou suco?**

PERGUNTA A155. Desde <*dia da semana passada*> **até hoje, *o(a) Sr.(a)* tomou iogurte?**

As perguntas acima se referem ao período de 7 dias antes da entrevista. Portanto, antes de ler a pergunta, pense em que dia da semana você está. Por exemplo: se a entrevista for realizada em uma quinta-feira, o período inicia na quinta-feira da semana anterior, ou seja, 7 dias antes. A pergunta seria feita, então, da seguinte forma: DESDE <quinta-feira da semana passada> ATÉ HOJE, VOCÊ COMEU BOLACHA DOCE OU PÃO?

(0) Não → *Pule para...*
(1) Sim
(9) IGN → *Pule para...*

Para o questionário em papel, caso a resposta seja "(0) Não" ou "(9) Não sabe/não lembra", pule para a questão indicada ao lado da alternativa. Por exemplo, se o entrevistado(a) responder "não" ou que "não lembra" para a pergunta A149, pule para a pergunta A151, conforme questionário em papel. Para o netbook, ao selecionar "(0)-NÃO" ou "(9)-NÃO SABE/NÃO LEMBRA", haverá um pulo automático.

INSTRUÇÃO *Indique as fotos a partir da aba "1/2/3/4"*

Note que antes das perguntas abaixo, existe uma instrução prévia sobre a partir de que aba você deve abrir e mostrar o catálogo ao entrevistado(a). Note também que existem 4 grupos de abas no catálogo, correspondente aos 4 grupos de alimentos. Assim, para cada pergunta, há uma aba sinalizando a que categoria de alimentos a pergunta se refere. Por exemplo: para a pergunta 80

A154/C29, você deverá abrir o catálogo a partir da aba "3". Após abrir o catálogo na aba indicada, leia a pergunta em questão:

PERGUNTA A150. Aponte que alimentos comeu "nessa última semana": *Digite 0 para nenhum alimento, 88 para NSA e 99 para Não sabe/Não lembra*

PERGUNTA A152. Aponte que bebidas tomou "nessa última semana": *Digite 0 para nenhum alimento, 88 para NSA e 99 para Não sabe/Não lembra*

PERGUNTA A154. Aponte que sucos tomou "nessa última semana": *Digite 0 para nenhum alimento, 88 para NSA e 99 para Não sabe/Não lembra*

PERGUNTA A156. Aponte que iogurtes tomou "nessa última semana": *Digite 0 para nenhum alimento, 88 para NSA e 99 para Não sabe/Não lembra*

Mostre todas as fotos conforme o ritmo de visualização do(a) entrevistado(a), sem apressá-lo, até chegar a uma página em branco com a palavra "Fim". Essa página marcará o término do grupo, ou seja, o término dos produtos (fotos) que poderão ser apontados na pergunta em questão. Para cada produto apontado, registre o número que consta no rodapé da foto. O(A) entrevistado(a) NUNCA deve ser instruído a dizer qual é o número. Ele(a) deverá apenas apontar para a foto e você irá observar e registrar nos campos acima o número da foto indicada por ele(a).

Se o(a) entrevistado(a) apontar 5 fotos diferentes, haverá 5 campos a serem preenchidos. Se apontar 2 fotos, preencha o terceiro, o quarto e o quinto campo com 0 (zero) e passe para a próxima pergunta. Se apontar 3 fotos e não lembrar ou estiver em dúvida sobre o consumo de outro(s) produto(s) exposto(s) no catálogo, mostre novamente as fotos e disponibilize um tempo

para o(a) entrevistado(a) pensar. Se ainda assim não souber responder, preencha os 2 campos restantes com o código 99 (Não sabe/não lembra). Se apontar MAIS de 5, registre o(s) número(s) da(s) foto(s) excedente(s) no bloco de anotações e informe o caso ao mestrando supervisor. Se não apontar NENHUMA, preencha os 5 campos com 0 (zero). Lembrando que nos netbooks, ao digitar 0, haverá um pulo automático para a próxima pergunta.

Se o(a) entrevistado(a) for cego(a) ou, de acordo com sua percepção, apresentar algum outro problema visual grave que o impeça de identificar os produtos, digite 88 (NSA) no primeiro campo para todas as perguntas que necessitam do catálogo e realize as demais perguntas normalmente. Não esqueça de relatar casos como esses no bloco de anotações e encaminhar ao mestrando supervisor.

Eventualmente, o(a) entrevistado(a) poderá afirmar que consumiu um produto “IGUAL/IDÊNTICO” ao demonstrado na foto, ou seja, da mesma marca, com a mesma embalagem e a mesma apresentação, mas de um sabor diferente do(s) produto(s) na foto. Neste caso registre normalmente, no campo do questionário, o número da foto apontada.

ANEXO 5:

Planilha de Conglomerados

Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Medicina
Departamento de Medicina Social
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia

Setor:_____ **Responsável:**_____

Nº	Endereço	R	C	D

R= residencial C = comércio D = desocupado

ANEXO 6:

Planilha de Domicílios

Número do setor do consórcio: _____

Número do setor do IBGE: _____

Entrevistadora: _____

Nº	Endereço	Moradores	Idade	Adolescente está estudando em 2012	Quando começam as aulas	Telefone	Horário

ANEXO 7:

Normas de Publicação (*Revista de Saúde Pública*)

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

1. Informações gerais

Os manuscritos submetidos à publicação na Revista de Saúde Pública devem ser apresentados de acordo com as Instruções aos Autores.

São aceitos manuscritos nos idiomas: português, espanhol e inglês.

O texto de manuscritos de pesquisa original deve seguir a estrutura conhecida como IMRD: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão (ver Estrutura do Texto). Em cada uma das partes não se deve dividir o texto em subtítulos, exceto nos casos que requerem maior detalhe, sobretudo em Resultados e Discussão. Manuscritos baseados em pesquisa qualitativa podem ter outros formatos, admitindo-se Resultados e Discussão em uma mesma seção e Considerações Finais/Conclusões. Outras categorias de manuscrito (revisões, comentários, etc.) seguem os formatos de texto a elas apropriados.

O texto submetido deve ter páginas e linhas numeradas para fins de revisão.

O uso de siglas deve ser evitado.

Recomendamos que o autor consulte o checklist correspondente à categoria do manuscrito submetido.

Pormenores sobre os itens exigidos para apresentação do manuscrito estão descritos a seguir.

2. Categoria de artigos – Artigos originais

Incluem estudos observacionais, estudos experimentais ou quase-experimentais, avaliação de programas, análises de custo-efetividade, análises de decisão e estudos sobre avaliação de desempenho de testes diagnósticos para triagem populacional. Cada artigo deve conter objetivos e hipóteses claras, desenho e métodos utilizados, resultados, discussão e conclusões.
Incluem também ensaios teóricos (críticas e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e discussão de aspectos metodológicos e técnicas utilizadas na pesquisa em saúde pública. Neste caso, o texto deve ser organizado em tópicos para guiar os leitores quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

2.1 Instrumentos de aferição em pesquisas populacionais

Manuscritos abordando instrumentos de aferição podem incluir aspectos relativos ao desenvolvimento, à avaliação e à adaptação transcultural para uso em estudos populacionais, excluindo-se aqueles de aplicação clínica, que não se incluem no escopo da RSP.

Aos manuscritos novos de instrumentos de aferição, recomenda-se que seja apresentada uma apreciação detalhada do construto a ser avaliado, incluindo seu possível gradiente de intensidade e suas eventuais subdimensões. O desenvolvimento de novo instrumento deve estar amparado em revisão de literatura, que identifique explicitamente a insuficiência de propostas prévias e justifique a necessidade de novo instrumental.

Deve ser detalhada a proposição, a seleção e a confecção dos itens, bem como o emprego de estratégias para adequá-los às definições do construto, incluindo o uso de técnicas qualitativas de pesquisa (entrevistas em profundidade, grupos focais etc.), reuniões com painéis de especialistas, entre outras. O trajeto percorrido na definição da forma de mensuração dos itens e a realização de pré-testes com seus conjuntos preliminares necessitam ser descritos no texto. A avaliação das validades de face, conteúdo, critério, construto e/ou dimensional deve ser apresentada em detalhe.

Análises de confiabilidade do instrumento também devem ser apresentadas e discutidas, incluindo-se medidas de consistência interna, confiabilidade teste-reteste e/ou concordância inter-observador. Os autores devem expor o processo de seleção do instrumento final e situá-lo em perspectiva crítica e comparativa com outros instrumentos destinados a avaliar o mesmo construto ou construtos semelhantes.

Para os manuscritos sobre **adaptação transcultural** de instrumentos de aferição, além de atender, de forma geral, às recomendações supracitadas, faz-se necessário explicitar o modelo teórico norteador do processo. Os autores devem, igualmente, justificar a escolha de determinado instrumento para adaptação a um contexto sociocultural específico, com base em minuciosa revisão de literatura. Finalmente, devem indicar explicitamente quais e como foram seguidas as etapas do modelo teórico de adaptação no trabalho submetido para publicação.

Obs: O instrumento de aferição deve ser incluído como anexo dos artigos submetidos.

Recomenda-se ao autor que antes de submeter seu artigo utilize o "checklist" correspondente:

·CONSORT checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados

·STARD checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica

·MOOSE checklist e fluxograma para meta-análise

·PRISMA checklist e fluxograma para revisões sistemáticas

·STROBE checklist para estudos observacionais em epidemiologia

·RATS checklist para estudos qualitativos

2.2 Informações complementares

Devem ter até 3.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências.

As tabelas e figuras, limitadas a 5 no conjunto, devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas. As figuras não devem repetir dados já descritos em tabelas.

As referências bibliográficas, limitadas a cerca de 25, devem incluir apenas aquelas estritamente pertinentes e relevantes à problemática abordada. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. Citações de documentos não publicados e não indexados na literatura científica (teses, relatórios e outros) devem ser evitadas. Caso não possam ser substituídas por outras, não farão parte da lista de referências bibliográficas, devendo ser indicadas nos rodapés das páginas onde estão citadas.

Os resumos devem ser apresentados no *formato estruturado*, com até 300 palavras, contendo os itens: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Excetuam-se os ensaios teóricos e os artigos sobre metodologia e técnicas usadas em pesquisas, cujos resumos são no formato narrativo, que, neste caso, terão limite de 150 palavras.

A estrutura dos artigos originais de pesquisa é a convencional: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, embora outros formatos possam ser aceitos. A Introdução deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. As fontes de dados, a população estudada, amostragem, critérios de seleção, procedimentos analíticos, dentre outros, devem ser descritos de forma compreensiva e completa, mas sem prolixidade. A seção de Resultados deve se limitar a descrever os resultados encontrados sem incluir interpretações/comparações. O texto deve complementar e não repetir o que está descrito em tabelas e figuras. A Discussão deve incluir a apreciação dos autores sobre as limitações do estudo, a comparação dos achados com a literatura, a interpretação dos autores sobre os resultados obtidos e sobre suas principais implicações e a eventual indicação de caminhos para novas pesquisas. Trabalhos de pesquisa qualitativa podem juntar as partes Resultados e Discussão, ou mesmo ter diferenças na nomeação das partes, mas respeitando a lógica da estrutura de artigos científicos.

3. Preparo do manuscrito

3.1 Resumo

São publicados resumos em português, espanhol e inglês. Para fins de cadastro do manuscrito, deve-se apresentar dois resumos, um na língua original do manuscrito e outro em inglês (ou em português, em caso de manuscrito apresentado em inglês). As especificações quanto ao tipo de resumo estão descritas em cada uma das categorias de artigos.

Como regra geral, o resumo deve incluir: objetivos do estudo, principais procedimentos metodológicos (população em estudo, local e ano de realização, métodos observacionais e analíticos), principais resultados e conclusões.

3.2 Estrutura do texto

Introdução **–** Deve ser curta, relatando o contexto e a justificativa do estudo, apoiados em referências pertinentes ao objetivo do manuscrito, que deve estar explícito no final desta parte. Não devem ser mencionados resultados ou conclusões do estudo que está sendo apresentado.

Métodos – Os procedimentos adotados devem ser descritos claramente; bem como as variáveis analisadas, com a respectiva definição quando necessária e a hipótese a ser testada. Devem ser descritas a população e a amostra, instrumentos de medida, com a apresentação, se possível, de medidas de validade; e conter informações sobre a coleta e processamento de dados. Deve ser incluída a devida referência para os métodos e técnicas empregados, inclusive os métodos estatísticos; métodos novos ou substancialmente modificados devem ser descritos, justificando as razões para seu uso e mencionando suas limitações. Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Os autores devem explicitar que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões éticos e aprovada por comitê de ética.

Resultados – Devem ser apresentados em uma seqüência lógica, iniciando-se com a descrição dos dados mais importantes. Tabelas e figuras devem ser restritas àquelas necessárias para argumentação e a descrição dos dados no texto deve ser restrita aos mais importantes. Os gráficos devem ser utilizados para destacar os resultados mais relevantes e resumir relações complexas. Dados em gráficos e tabelas não devem ser duplicados, nem repetidos no texto. Os resultados numéricos devem especificar os métodos estatísticos utilizados na análise. Material extra ou suplementar e detalhes técnicos podem ser divulgados na versão eletrônica do artigo.

Discussão **–** A partir dos dados obtidos e resultados alcançados, os novos e importantes aspectos observados devem ser interpretados à luz da literatura científica e das teorias existentes no campo. Argumentos e provas baseadas em comunicação de caráter pessoal ou divulgadas em documentos restritos não podem servir de apoio às argumentações do autor. Tanto as limitações do trabalho quanto suas implicações para futuras pesquisas devem ser esclarecidas. Incluir somente hipóteses e generalizações baseadas nos dados

do trabalho. As conclusões devem finalizar esta parte, retomando o objetivo do trabalho.

3.3 Referências

Listagem: as referências devem ser normalizadas de acordo com o estilo ***Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication***, ordenadas alfabeticamente e numeradas. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Medline, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até seis autores, citam-se todos; acima de seis, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina “et al”. Referências de um mesmo autor devem ser organizadas em ordem cronológica crescente. Sempre que possível incluir o DOI do documentado citado, de acordo com os exemplos abaixo.

Exemplos - Artigos de periódicos:

Narvai PC. Cárie dentária e flúor:uma relação do século XX. *Cienc Saude Coletiva*. 2000;5(2):381-92. DOI:10.1590/S1413-81232000000200011

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al. Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica*. 2008;42(1):34-40. DOI:10.1590/S0034-89102008000100005.

Hennington EA. Acolhimento como prática interdisciplinar num programa de extensão. *Cad Saude Coletiva* [Internet].2005;21(1):256-65. Disponível em:http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n1/28.pdf DOI:10.1590/S0102-311X2005000100028

Livros:

Nunes ED. Sobre a sociologia em saúde. São Paulo; Hucitec;1999.

Wunsch Filho V, Koifman S. Tumores malignos relacionados com o trabalho. In: Mendes R, coordenador. Patologia do trabalho. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2003. v.2, p. 990-1040.

Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer Washington: National Academy Press; 2001[citado 2003 jul 13] Disponível em: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10149

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas (“Citing Medicine”) da National Library of Medicine (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed).

Referências a documentos não indexados na literatura científica mundial, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento (teses, relatórios de pesquisa, comunicações em eventos, dentre outros) e informações extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, se relevantes, devem figurar no rodapé das páginas do texto onde foram citadas.

Citação no texto: a referência deve ser indicada pelo seu número na listagem, na forma de *expoente* após a pontuação no texto, sem uso de parênteses, colchetes e similares. Nos casos em que a citação do nome do autor e ano for relevante, o número da referência deve ser colocado a seguir do nome do autor. Trabalhos com dois autores devem fazer referência aos dois autores ligados por &. Nos outros casos apresentar apenas o primeiro autor (seguido de et al. em caso de autoria múltipla). Exemplos:

A promoção da saúde da população tem como referência o artigo de Evans & Stoddart,[9] que considera a distribuição de renda, desenvolvimento social e reação individual na determinação dos processos de saúde-doença.

Segundo Lima et al[9] (2006), a prevalência se transtornos mentais em estudantes de medicina é maior do que na população em geral.

Parece evidente o fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante.[12,15]

Tabelas: devem ser apresentadas depois do texto, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar formalmente autorização da revista que a publicou, para sua reprodução.

Para composição de uma tabela legível, o número máximo é de 12 colunas, dependendo da quantidade do conteúdo de cada casela. Tabelas que não se enquadram no nosso limite de espaço gráfico podem ser publicadas na versão eletrônica. Notas em tabelas devem ser indicadas por letras, em sobrescrito e negrito.

Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização para sua reprodução, por escrito.

Figuras: as ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.) devem ser citadas como Figuras e numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto e apresentadas após as tabelas. Devem conter título e legenda apresentados na parte inferior da figura. Só serão

admitidas para publicação figuras suficientemente claras e com qualidade digital que permitam sua impressão, preferentemente no formato vetorial. No formato JPEG, a resolução mínima deve ser de 300 dpi. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Figuras em cores são publicadas quando for necessária à clareza da informação. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução.

4. Autoria

O conceito de autoria está baseado na contribuição substancial de cada uma das pessoas listadas como autores, no que se refere sobretudo à concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica. A contribuição de cada um dos autores deve ser explicitada em declaração para esta finalidade. Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima.

4.1 Dados de indentificação do autor responsável (cadastro)

Nome e sobrenome: o autor deve seguir o formato pelo qual já é indexado nas bases de dados.

Correspondência: deve constar o nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência.

Instituição: podem ser incluídas até três hierarquias institucionais de afiliação (por exemplo: departamento, faculdade, universidade).

5. Identificação do manuscrito

Título no idioma original do manuscrito e em inglês: O título deve ser conciso e completo, contendo informações relevantes que possibilitem recuperação do artigo nas bases de dados. O limite é de 90 caracteres, incluindo espaços. Se o manuscrito for submetido em inglês, fornecer um título em português.

Título resumido: deve conter até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas.

Descritores: **d**evem ser indicados entre 3 e 10, extraídos do vocabulário *"Descritores em Ciências da Saúde" (DeCS)*, nos idiomas português, espanhol e inglês, com base no *Medical Subject Headings (MeSH)*. Se não forem encontrados descritores adequados para a temática do

manuscrito, poderão ser indicados termos não existentes nos conjuntos citados.

Número de figuras e tabelas: a quantidade de figuras e tabelas de cada manuscrito é limitada a cinco em conjunto. Todos os elementos gráficos ou tabulares apresentados serão identificados como *figura* ou *tabela*, e numerados seqüencialmente a partir de um, e não como *quadros, gráficos,* etc.

Co-autores: identificar os co-autores do manuscrito pelo nome, sobrenome e instituição, conforme a ordem de autoria.

Financiamento da pesquisa: se a pesquisa foi subvencionada, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.

Apresentação prévia: tendo sido apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, local e ano da realização. Quando baseado em tese ou dissertação, indicar o nome do autor, título, ano, nome do programa de pós-graduação e instituição onde foi apresentada.