

**WILLIAM CESAR LATORRE**

**A percepção coletiva, pelo setor regulado, da Resolução  
brasileira que determina a fortificação de farinhas  
de trigo com ferro e ácido fólico**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação Interunidades em Nutrição Humana  
Aplicada da Universidade de São Paulo para  
obtenção do título de Mestre em Nutrição  
Humana Aplicada.**

**Área de concentração: Nutrição Humana Aplicada  
Orientador: Prof. Dra. Célia Colli**

**São Paulo  
2005**

Autorizo a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo, desde que citada a fonte.

WILLIAM CESAR LATORRE

A percepção coletiva, pelo setor regulado, da Resolução brasileira que determina a  
fortificação de farinhas de trigo com ferro e ácido fólico

Comissão Julgadora  
Dissertação para obtenção do grau de Mestre

Prof. Dr. Célia Colli  
(Orientador / Presidente) (FCF / USP)

Josefina Aparecida Pellegrini Braga (UNIFESP)

Fernando Lefèvre (FSP / USP)

São Paulo, 30 de SETEMBRO de 2005.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha mãe, Irze Latorre, que sempre me incentivou a estudar.

À Cristina Lima que me iniciou nas discussões das Ciências Sociais.

À Marisa Carvalho por ter me introduzido na Vigilância Sanitária e apoiado a realização dos cursos de pós-graduação.

Ao Décio Zylbersztajn por ter me apresentado ao PRONUT/USP.

À Célia Colli pela minha orientação.

Aos professores Denise Cyrillo e Sophia Szarfarc pelo apoio e orientação.

Ao Grupo Técnico de Alimentos do Centro de Vigilância Sanitária que me apoiou durante todo o curso.

À Iara Camargo que apoiou a realização de minha Dissertação.

Ao Ricardo Ferraz da J Macedo e ABITRIGO que apoiou com informação e colaboração.

Ao Ricardo Carvalho da DSM, Eliane Kay da ABIMA, Gustavo Levy da M Cassab, pelas informações.

Ao Eduardo Silva, Edudata Informática, pelo suporte técnico em informática e revisão de texto.

À Pary e Bettina pelas revisões do texto.



A voz do povo é a voz de Deus.  
(ditado popular)

## RESUMO

LATORRE, W. C. **A percepção coletiva, pelo setor regulado, da Resolução brasileira que determina a fortificação de farinhas de trigo com ferro e ácido fólico.** 2005. 145 folhas. Dissertação (Mestrado) – Programa de Nutrição Humana Aplicada, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

Os indicadores brasileiros de anemia ferropriva são alarmantes. Para colaborar com a redução deste quadro, o governo brasileiro adotou a fortificação das farinhas de trigo com ferro. Nesta pesquisa, profissionais dos moinhos de trigo brasileiros foram questionados, sobre suas percepções da Resolução ANVISA nº 344/02, que obrigou a fortificação das farinhas. As respostas dos entrevistados permitiram construir Discursos do Sujeito Coletivo (DSC) e interpretar alguns de seus aspectos com o objetivo de avaliar a aceitação e a adoção das determinações da legislação. Os DSC são redações organizadas, pelo pesquisador, das informações qualitativas obtidas nas entrevistas, contendo as principais idéias e expressões verbais que revelam as percepções dos entrevistados. Os resultados obtidos permitem afirmar que esses concordam com a legislação, porém questionam sua forma de apresentação, autoritária e pouco participativa da categoria que, a princípio, deixou o setor arredo e exigente de uma contrapartida pelo governo de um programa de educação ao consumidor e também desconfiado se a estratégia atingirá a população pobre, devido ao preço dos derivados do trigo. A coletividade afirma que cumpre a legislação apesar das deficiências tecnológicas do setor, que têm sido contornadas com a escolha de qualificados fornecedores de micronutrientes com serviços analíticos agregados. A sobredosagem de micronutrientes tem sido praticada para

contornar problemas tecnológicos e a falta de um controle laboratorial adequado. O composto de ferro mais empregado para fortificar farinhas de uso doméstico é o ferro reduzido e, para as de uso industrial, o composto de ferro varia conforme as necessidades dos clientes. Na percepção da coletividade dos moinhos de trigo, a problemática da fortificação obrigatória das farinhas é menos tecnológica e mais política e administrativa. A fortificação obrigatória foi uma grande conquista que pode ser melhorada com a fiscalização dos processos industriais e dos produtos. Deveria ser tratada como um programa, que educasse a população por mídia de massa e incluísse gestores capazes de mediar as ações, que envolvem setores com interesses distintos, como o governo, a indústria e a sociedade.

Descritores: fortificação de farinhas; legislação brasileira; anemia ferropriva



## ABSTRACT

LATORRE, W. C. **The collective perception of the milling industry, on law requiring iron and folic acid fortification of the wheat flour.** 2005. 145 pages. Thesis of Master's degree in Applied Human Nutrition, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

Anemia caused by iron deficiency is very prevalent in Brazil. To decrease it, the Brazilian government established that wheat flour must be fortified with iron and folic acid. This work presents the perceptions of the wheat flour milling professionals on the Brazilian law - Resolução ANVISA nº 344/2002, which has obligated the flour fortification. The answers of the interviewed professionals were used to writing the Collective Discourses of the Subjects. Some aspects of them were interpreted with the objective of evaluating the acceptance of the law by the milling community. Collective Discourses of the Subjects are wordings organized and written by the researcher using the information obtained with the interviewees, and contains the main ideas and verbal expressions which reveal the interviewees perceptions. The results allow to concluding the wheat mills community agree with the law, however it argues with its authoritarian way of dealing, without the participation of the milling fellows, who became strayed and distrust, and asking the government for an advertising campaign of consumer's education. The milling fellows distrust if the poor population will be reached by the measure, because of the prices of the products derived from wheat. The collective subject says he is fulfilling the law, besides the technological deficiencies of the milling companies, which have been solved with good suppliers of micronutrients who includes lab services. Over dosage of

micronutrients has been used to avoiding technological issues, and the lack of rapid lab analysis results. Between the interviewees, reduced iron is the most used iron compound to fortify wheat flour for domestic usage, and the source of iron for the flour for industrial purposes varies depending on the customer. The perception of the milling professionals reveals the fortification issues are more administrative and political, than technological. The fortification should be improved with the govern enforcement and should be seen like a program, which would include educational advertising to the population and should be managed by professionals able to mediate government, industry and society interests.

Descriptors: wheat flour fortification; sanitary Brazilian law; iron deficiency anaemia

## ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIMA	Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias
ABITRIGO	Associação Brasileira das Indústrias do Trigo
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
DSC	Discurso do Sujeito Coletivo
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDR	Ingestão Diária Recomendada
ILSI	International Life Sciences Institute
INACG	International Nutritional Anemia Consultive Group
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAHO	Pan America Health Organization
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
POF	Pesquisas de Orçamentos Familiares
RDA	Recommended Dietary Allowances
SUS	Sistema Único de Saúde
UNICEF	United Nations Children's Fund
UNU	United Nations University
USAID	United States Agency for International Development
WHO	World Health Organization

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela</b>	<b>Página</b>
Tabela 1 – Legislação atual sobre a fortificação obrigatória para farinhas de trigo em alguns países do continente americano.....	28
Tabela 2 – Ingestão Diária Recomendada de ferro no Brasil, conforme a Portaria nº 33 / 1998.....	34
Tabela 3 – Fatos históricos do Século XX marcantes para a indústria brasileira da moagem de trigo.....	37
Tabela 4 – Principais empresas e participação na moagem de trigo.....	38
Tabela 5 – Quantidade anual <i>per capita</i> de alguns alimentos adquiridos para consumo no domicílio, por meio de despesas monetárias, nas POF de 1987/88, 1995/96 e 2002/03.....	39
Tabela 6 – Caracterização dos entrevistados.....	64
Tabela 7 – Títulos dos DSC (categorias das idéias centrais) das respostas à pergunta 1, e respectivas amplitudes e forças nas falas dos entrevistados.....	68
Tabela 8 – Títulos dos DSC (categorias das idéias centrais) das respostas à pergunta 2, e respectivas amplitudes nas falas dos entrevistados.....	81

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico	Página
Gráfico 1 - Quantidade anual <i>per capita</i> de alguns alimentos adquiridos para consumo no domicílio, por meio de despesas monetárias, nas POF de 1987/88, 1995/96 e 2002/03.....	40
Gráfico 2 - Evolução (1994-2002) do consumo <i>per capita</i> (Kg) de massas alimentícias no Brasil.....	41
Gráfico 3 - Consumo <i>per capita</i> (Kg/ano) de pão no Brasil e o recomendado pela OMS.....	42
Gráfico 4 - Participação (%) dos produtos derivados do trigo no preço (R\$) da cesta básica.....	43
Gráfico 5 - Preço (R\$) dos derivados do trigo na cesta básica nos últimos 8 anos.....	44

## SUMÁRIO

	Página
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
1.1 A fortificação de alimentos com ferro para reduzir a prevalência da anemia ferropriva.....	17
1.2 A importância das relações entre o governo e a indústria de alimentos na estratégia da fortificação.....	21
1.3 Prevalência da anemia ferropriva no Brasil e algumas pesquisas de intervenção nutricional com alimentos básicos fortificados com ferro.....	22
1.4 A fortificação das farinhas de trigo.....	26
1.5 A legislação de fortificação de farinhas de trigo com ferro em alguns países do continente americano.....	28
1.6 Aspectos da legislação brasileira, relacionados à fortificação das farinhas de trigo com ferro.....	30
1.7 Fatos históricos e econômicos da produção de trigo no Brasil e da indústria brasileira de moagem de trigo.....	35
1.8 A produção de farinha de trigo no Brasil e a participação das indústrias moageiras no mercado brasileiro.....	38
1.9 Aspectos da produção e consumo de pães, massas alimentícias e biscoitos no Brasil atual.....	39
<b>2 OBJETIVOS E HIPÓTESES</b> .....	46
2 Objetivo.....	46
2.1 Objetivo específico.....	46
2.2 Hipóteses.....	47
2.3 Considerações sobre a ética da pesquisa.....	47
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	48
3.1 Fundamentos sobre pesquisa social qualitativa.....	49
3.2 A dialética e a hermenêutica como métodos de abordagem sobre a compreensão de ações em saúde coletiva.....	51
3.3 Fundamentos sobre o Discurso do Sujeito Coletivo .....	54
3.4 A entrevista.....	54
3.5 Questionário aplicado ao entrevistado.....	55

3.6 Procedimentos de amostragem.....	57
3.7 Critérios de inclusão e exclusão dos entrevistados.....	59
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>61</b>
4.1 O pré-teste das entrevistas.....	62
4.2 A Composição da amostra de entrevistados.....	62
4.3 O resultado das entrevistas telefônicas e a elaboração dos DSC.....	65
4.4 Discursos do Sujeito Coletivo resultantes da pergunta 1.....	67
4.4.1 O momento da publicação da legislação.....	69
4.4.2 A fortificação em outros países.....	69
4.4.3 O Autoritarismo do governo.....	70
4.4.4 A importância da ABITRIGO.....	72
4.4.5 Discordâncias das formas de criação e apresentação da Resolução....	72
4.4.5.1 Por falta de informação ao setor regulado.....	72
4.4.5.2 Por falta de um programa de educação ao consumidor.....	75
4.4.5.3 Por garantir mercado aos micronutrientes.....	75
4.4.6 A fortificação das farinhas como oportunidade de mercado.....	76
4.4.7 Concordância com a obrigatoriedade da fortificação das farinhas.....	76
4.4.8 A responsabilidade social dos moinhos.....	78
4.4.9 Carências sociais e de saúde no Brasil e consumo brasileiro de pães e massas.....	78
4.4.10 Dúvidas sobre a eficiência da medida na redução da anemia de classes sócio-econômicas baixas.....	79
4.5 Discursos do Sujeito Coletivo resultantes da pergunta 2.....	80
4.5.1 O cumprimento da legislação.....	82
4.5.2 A tecnologia dos moinhos de trigo no Brasil.....	84
4.5.3 A escolha dos dosadores.....	85
4.5.4 A responsabilidade dos fornecedores.....	86
4.5.5 A qualidade e a dosagem dos compostos fortificantes.....	87
4.5.6 O tipo de ferro escolhido e o controle de sua dosagem.....	89
4.5.7 A dosagem do ácido fólico e sua estabilidade.....	91

4.5.8 A falta de um método oficial para avaliar o ácido fólico.....	92
4.5.9 A Fiscalização da Vigilância Sanitária.....	95
<b>5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>96</b>
5.1 Discussão dos resultados da pergunta 1.....	97
5.1.1 As discordâncias.....	97
5.1.2 A concordância.....	102
5.1.3 Um Programa de fortificação.....	105
5.1.4 Aditivos.....	107
5.1.5 Uma Resolução é revogável.....	107
5.2 Discussão dos resultados da pergunta 2.....	108
5.2.1 A obediência à norma.....	108
5.2.2 Dificuldades tecnológicas.....	109
5.2.3 Os fornecedores de micronutrientes.....	110
5.2.4 A biodisponibilidade dos compostos de ferro.....	110
5.2.5 O método analítico do ácido fólico.....	113
5.3 Comentários.....	115
5.4 Divagações.....	116
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>117</b>
6.1 Os Objetivos foram atingidos.....	118
6.2 As hipóteses foram confirmadas.....	119
6.3 Contribuições.....	120
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>122</b>



## **1 INTRODUÇÃO**

Esta pesquisa está enfocada na opinião dos profissionais dos moinhos de trigo brasileiros, sobre a implementação de uma legislação que determinou fortificarem-se as farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico.

Devido ao número de assuntos envolvidos no mesmo diploma legal, a Introdução apresenta informações sobre a fortificação das farinhas de trigo com ferro e alguns aspectos relacionados à anemia ferropriva.

A pesquisa não aborda as farinhas de milho nem aspectos carenciais do ácido fólico.

## 1.1 A fortificação de alimentos com ferro para reduzir a prevalência da anemia ferropriva<sup>1</sup>

O papel primário da fortificação de alimentos é a prevenção de uma deficiência evitando que uma desordem nutricional ocorra e traga sofrimento e desvantagem socioeconômica ao homem (LOFTI et al, 1996). Pode também, suprir a carência de micronutrientes na alimentação e tem sido indicada como política pública para países cuja população apresenta relevantes indicadores de moléstias provocadas por deficiências nutricionais. A fortificação de alimentos com ferro é usada para reduzir a prevalência de anemia ferropriva de populações com baixa ingestão de alimentos ricos em ferro biodisponível<sup>2</sup>, ou acesso inadequado a seus alimentos fonte.

A alta relevância deste assunto levou a Organização Mundial de Saúde, juntamente com outras instituições, a publicar diretrizes para o gerenciamento de programas de fortificação de alimentos com ferro, da qual citamos:

*There is a consensus that enrichment (or fortification) of food is an effective long-term approach to improving the iron status of populations. [...] The technical, operational, and financial feasibility should, however, be carefully assessed before embarking on such a fortification programme. An effective iron fortification programme requires the cooperative efforts of governments, the food industry (producers, processors, and marketers) and consumers. [...] Legislation that permits, regulates, or requires the addition of iron fortificants to foods is essential, as are*

---

<sup>1</sup> Ferropriva: anemia provocada pela diminuição da produção de hemoglobina e aumento da portofirina eritrocitária livre, caracterizada por ser hipocrômica e microcítica (SZARFARC; STEFANINI e LERNER, 1995).

<sup>2</sup> Biodisponibilidade se refere à fração de um nutriente ingerido que é capaz de ser absorvido pela corrente sanguínea para ser utilizado no interior do organismo e suprir demandas fisiológicas em tecidos alvos (COZZOLINO e MICHELAZZO, 2005; LOFTI et al, 1996)

*effective enforcement mechanisms. Legislative action to ensure the quality and safety of iron-fortified foods, and honest and fair practices in marketing them, may also be needed. [...] implementing fortification strategies include the identification of an appropriate food vehicle that reaches the target population, that is centrally processed, and that is widely available and consumed in relatively predictable amounts by vulnerable population groups. It is essential that the final product not be significantly changed in terms of its organoleptic quality, shelf life, or price; and that the food as prepared be acceptable to the population. The dietary habits of the population are an important consideration in selecting a food for fortification. [...] In subsistence farming areas in most developing countries, a fortified-food approach has limited potential because few households ever consume commercially processed foods. [...] Several iron fortificants have been used successfully in a variety of national programmes. [...] Where bread and pasta are abundantly consumed, and flour is milled in only a few places, several iron fortificants have been added successfully during the milling process. [...] When flour is used as a vehicle, the general population is the target group, but this approach does not reach infants and young children, who usually consume little bread (WHO, 2001: 52-3).*

A estratégia de fortificação de alimentos básicos, de utilização generalizada pela população, é recomendável quando os indicadores de alta prevalência de anemia são distribuídos amplamente pelas classes sociais e não somente entre populações de risco. São consideradas populações de risco principalmente as crianças, adolescentes e gestantes (SZARFARC; STEFANINI; LERNER, 1995; BOTTONI et al, 1997; STOLTZFUS; DREYFUSS, 1998). Para o tratamento de grupos de risco específicos, a Food and Agriculture Organization [...] (2003), aconselha (grifo nosso):

*[...] analysis may identify population groups in need that may be excluded from a programme (e.g. the universal fortification of a staple such as wheat) if they are not purchasing the item being fortified. The outreach of a programme and accessibility of beneficiaries will determine which measures other than food fortification are required to assist the target population groups. Estimates of population sizes will also assist in*

*the assessment of costs. This will call for comprehensive data, including socio-economic data, on the prevalence of deficiencies, food consumption (including the intake of micronutrients), and the food habits and attitudes of vulnerable groups.*

Populações de risco devem ser tratadas com especificidade, preferencialmente com suplementos prescritos e acompanhamento médico, nos casos de maior gravidade, para que os benefícios sejam rapidamente atingidos.

O uso de alimentos fortificados para reduzir a prevalência da anemia ferropriva tem uma altíssima relação de benefícios para os custos envolvidos. Esta é a conclusão de um conselho de economistas, que se reuniu em maio de 2004 no *Copenhagen Consensus*, para definir prioridades, entre uma série de propostas, as quais confrontavam os dez maiores desafios do planeta, selecionados de uma ampla gama de assuntos identificados pela ONU, dentre eles a fome e a desnutrição.

A fortificação de alimentos básicos com ferro para a população em geral foi considerada a melhor oportunidade de investimento, sobre o tema fome e desnutrição, que incluía entre outros assuntos, a redução das deficiências dos micronutrientes iodo, vitamina A e ferro, em populações em que são prevalentes (BEHRMAN; ALDERMAN; HODDINOTT, 2004).

Relações econômicas de retorno sobre o investimento da fortificação de alimentos para indivíduos e sociedades, são estabelecidas também, no sentido de redução da pobreza, já que a produtividade das populações pobres aumenta com o acesso aos micronutrientes, por diversas conseqüências:

*[...] the estimates discussed [...] suggest considerable possible gains [...] of return to investing in programs or policies to reduce hunger and malnutrition – in addition to the intrinsic welfare gains to the individuals who would be effected directly by reduced hunger and malnutrition. The gains appear to be particularly large for reducing micronutrient deficiencies in populations in which prevalences are high. Moreover, the people who are likely to benefit from these interventions tend to be relatively poor, so such investments are likely to have important gains in terms of the objective of reducing poverty as well as in terms of increasing productivity. Finally, while the available studies generally do not distinguish well between private and social rates of returns to these interventions, on the basis of limited studies and casual observations it would appear that there are important aspects of the potential gains that are social beyond the private gains due to externalities related to contagious diseases and to education – so there is likely to be a case for the use of some public resources for such interventions on efficiency grounds in addition to the case on poverty alleviation grounds (BEHRMAN; ALDERMAN; HODDINOTT, 2004: 38).*

A fortificação de alimentos básicos largamente consumidos, com formas biodisponíveis de ferro, tem excelente relação benefício/custo para controlar a deficiência deste micronutriente, e deve ser considerada parte do contexto de um programa de combate à deficiência de ferro, a qual deve contar também com planejamento e implementação. A fortificação de farinha de trigo com ferro é tecnicamente simples e tem sido implementada com sucesso em muitos países (STOLTZFUZ; DREYFUSS, 1999).

## **1.2 A importância das relações entre o governo e a indústria de alimentos na estratégia da fortificação**

Lofti et al (1996) informaram que muitas questões relacionadas a um programa nacional de fortificação estão nas mãos da comunidade científica e das autoridades do governo, entretanto a ação de fortificação de um produto alimentício é desenvolvida pela indústria da alimentação. Essa desempenha importante papel na estratégia da fortificação, desenvolvendo ou reformulando produtos fortificados e promovendo seu consumo. A colaboração do setor deve apresentar-se nos estágios iniciais de desenvolvimento de uma estratégia de fortificação.

Raramente encontram-se autoridades da Saúde Pública que saibam lidar com o interesse e a motivação da indústria. O apoio à fortificação poderia advir de propaganda ou da imprensa acionadas por órgãos governamentais, incentivando o consumo do alimento fortificado. Essa ação pode criar oportunidades de diversificação de produtos para a indústria, caso ocorra aumento na demanda dos alimentos. Além daqueles incentivos, o governo poderia dar assistência no desenvolvimento de um sistema de controle de qualidade laboratorial e de produção, e treinamento de pessoal, inclusive em marketing. O staff do governo deveria agir como supervisor ou gestor dos processos relacionados à fortificação efetiva dos alimentos junto à indústria (LOFTI et al, 1996).

### **1.3 A prevalência da anemia ferropriva no Brasil e algumas pesquisas de intervenção nutricional com alimentos básicos fortificados com ferro**

A Organização Mundial de Saúde - OMS (WHO<sup>3</sup>, apud HENRIQUES; COZZOLINO, 2005:472) aponta que:

Atualmente, a anemia é, de longe, a maior doença causada pela deficiência de um micronutriente, atingindo de 2 a 3 bilhões de indivíduos em todo mundo. Em países em desenvolvimento, 52% das mulheres grávidas, 39% das crianças menores de 4 anos e 48% das crianças entre 5 e 14 anos estão anêmicas. Dados da Organização Mundial de Saúde apontam que 2 milhões e 150 mil crianças na idade pré-escolar estão em risco de deficiência de ferro, com reflexos no desenvolvimento mental, incluindo apatia, irritabilidade, redução da capacidade de concentração e de aprendizado.

No Brasil, os indicadores são semelhantes àqueles apontados pela OMS. Dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) informam que a doença atinge aproximadamente 50% das crianças com até 5 anos de idade, 20% dos adolescentes e até 30% das gestantes (BICHO, 2004).

Uma análise das pesquisas realizadas entre as décadas de 60 a 90, por Szarfarc, Stefanini e Lerner (1995), revelou que os indicadores brasileiros de prevalência da anemia ferropriva, independentemente das várias metodologias utilizadas por diversos pesquisadores, haviam aumentado significativamente com o decorrer do tempo, reforçando a urgência de medidas de intervenção para o seu controle. Entre as pesquisas consideradas, os resultados mais graves encontravam-se no grupo de

---

<sup>3</sup> World Health Organization [homepage]. Micronutrient Deficiency Information System. Database on anaemia. Provê informações sobre a magnitude de deficiências em micronutrientes regionais, nacionais e globais. [citado 5 jun 2005; indisponível nesta data]. Disponível em [http://www.who.int/nut/db\\_mdis.htm](http://www.who.int/nut/db_mdis.htm)



crianças com até 24 meses de idade, com 77% de prevalência, seguida das gestantes com 65% e escolares com 54%. Ao discutirem as medidas de prevenção mais adequadas ao país, os pesquisadores apontaram a fortificação de alimentos como um dos caminhos mais eficazes da prevenção da anemia ferropriva tanto à população em geral, quanto aos grupos específicos. Comentaram que as ações de fortificação dependiam de decisões políticas, legislação cuidadosa e específica e ainda o apoio da indústria alimentícia. Os pesquisadores concluíram, que programas governamentais de suplementação alimentar possuíam aspectos negativos como descontinuidade, baixa cobertura, falta de avaliação da aceitabilidade, do custo e da eficácia, e a dependência de recursos financeiros públicos, nem sempre disponíveis e sob decisões políticas. Sugeriram associar programas de suplementação à oferta de diversos alimentos fortificados com ferro no mercado, regulamentados pela legislação e sob controle fiscal.

Colli, Sigulem e Queiroz (1999), informam que em 1992, o extinto Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN) possuía dados que evidenciavam os seguintes indicadores de anemia ferropriva no país: 50% na região Norte, 36% no Centro-Oeste e 53% na região Sul (especificamente em Porto Alegre). Outros estudos mostravam prevalências de 50% a 83% em crianças de faixa etária de maior risco. Os pesquisadores informaram ainda, que os dados sobre a prevalência da anemia por deficiência de ferro no Brasil, eram comparáveis àqueles que levaram os norte-americanos a estabelecer a política de fortificação de alimentos nos anos 40 e recomendaram que nosso país adotasse estratégia semelhante, incluindo: a fortificação obrigatória de alguns alimentos básicos, e voluntária de outros; a formação de um comitê com representantes do governo, da indústria e da sociedade

civil, para propor uma política nacional de alimentação e nutrição; e também a formação de uma instituição supra-setorial, que pudesse gerenciar esta questão, já que fora extinto o INAN.

Os alimentos básicos estudados para fortificação e apresentados na literatura em geral, são de muitos tipos e incluem entre outros: condimentos, sal, açúcar, água, biscoitos e *snacks*. Ferreira (2000) menciona uma coleção de referências que inclui também: pão, cereais, óleo de soja e farinhas de trigo e de milho.

O leite fluido ou em pó tem sido fortificado na América do Sul e fórmulas alimentícias infantis fortificadas têm se apresentado como importantes componentes para o controle da anemia ferropriva em crianças (STOLTZFUS; DREYFUSS, 1999). No Chile, grande proporção do leite consumido por lactentes é distribuída gratuitamente pelo *Programa Nacional de Alimentación Complementaria* (PNAC) do Ministério da Saúde e o efeito da fortificação do leite para prevenir a carência de ferro foi estudado por Olivares et al (2003). Num primeiro estudo, realizado entre 1972 e 1975, através da fortificação com sulfato ferroso, conseguiu-se eliminar parcialmente a deficiência de ferro, devido à absorção relativamente baixa do ferro contido no leite. Posteriormente, utilizou-se com eficácia, leite em pó integral fortificado com 15 mg de ferro e 100 mg de ácido ascórbico por 100 g de produto. Após 12 meses de consumo, a prevalência da anemia era de 2,5%, comparada com 25,7% num grupo controle. Os pesquisadores concluíram que a fortificação do leite com ferro e ácido ascórbico é uma estratégia de baixo custo e comprovada efetividade para suprir as carências de ferro em países em desenvolvimento.

Uma fórmula láctea fortificada com 1,8 mg de sulfato ferroso por 100 ml de leite, foi introduzida no cardápio de lactentes que freqüentavam creches no município de São Paulo. A intervenção, realizada durante 180 dias, foi estudada por Ferreira (2000), que concluiu que a fórmula foi eficiente para melhorar o estado de anemia das crianças, quando comparadas a um grupo controle.

Recentemente, a redução da prevalência da anemia ferropriva em crianças brasileiras em fase pré-escolar, foi observada após uma experiência com a utilização de suco de laranja fortificado com sulfato ferroso heptahidratado, provendo 2 mg de Fe elementar por 100 ml de suco. As crianças ingeriam 400 ml de suco de segunda a sexta-feira, durante 4 meses. Após este período a prevalência da anemia regrediu de 60 para 20%. Foi uma interessante estratégia de fortificação, pois o suco de laranja é um alimento habitual em grande oferta na região geográfica onde ocorreu a intervenção (ALMEIDA et al, 2003). Além disso, o ácido ascórbico (vitamina C), presente naturalmente no alimento escolhido, facilita a absorção do ferro não heme, que é absorvido na forma ferrosa ( $Fe^{2+}$ ), portanto um composto redutor presente no lúmen no momento da absorção, tem efeito positivo. Além de aumentar a biodisponibilidade do ferro não heme presente nos alimentos, pode também, influenciar no transporte e armazenamento de ferro no organismo (HENRIQUES; COZZOLINO, 2005).

O arroz, alimento básico que atinge todas as classes sociais brasileiras, foi fortificado com ferro aminoquelato na quantidade de 2,1 mg de ferro por 100 g de arroz e seu efeito na diminuição da prevalência da anemia ferropriva foi estudado em crianças em idade pré-escolar, que freqüentavam creches assistenciais na cidade de

São Paulo. A proporção de anêmicos declinou de 40% para 25%, após 3 meses de sua utilização, sendo que a quantidade média *per capita* consumida foi de 60 g por dia, veiculando 1,3 mg de ferro, correspondente a 13% da ingestão diária recomendada para a faixa etária analisada, conforme a legislação brasileira, Portaria 33/1998 (MARCHI, 2003).

Um projeto de intervenção nutricional utilizando pão com micronutrientes, foi realizado no município de Barueri, SP. Ele é apresentado no documentário Pão é Saúde (2000) e publicado pelo seu coordenador, Fisberg et al (1998). O Projeto, realizado pela Associação Brasileira das Indústrias de Panificação e Confeitaria, com o apoio da Roche Vitaminas e do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), reduziu a prevalência da anemia de crianças de até 6 anos, de 32% para 11%, após 3 meses de ingestão de 2 pães franceses de 50 g por dia, ofertado diariamente na merenda escolar. A quantidade de ferro aminoquelato utilizada na fortificação correspondia a 30% da Ingestão Diária Recomendada (IDR) pela Portaria 33/1998 (BRASIL, 1998).

#### **1.4 A fortificação das farinhas de trigo**

O trigo é fonte de vitaminas e minerais e apesar de possuir certo conteúdo em ferro, a maior parte dele não é de alta biodisponibilidade, devido à presença natural de inibidores da absorção do ferro, como os fitatos. Quando o trigo é processado até farinha branca, os fitatos são removidos e o ferro torna-se mais biodisponível (NYSTRON, 2004).

Não se pretende suprir as necessidades diárias de ferro do ser humano com farinhas fortificadas, no entanto pode-se reduzir o tamanho da população sob risco de deficiência de ferro (NYSTRON, 2004).

As farinhas de trigo têm sido fortificadas nos Estados Unidos da América e no Canadá há mais de 40 anos. Essa prática tem sido adotada na América Latina, no Oriente Médio, no norte da África e em alguns países da Ásia. O papel de governos em programas de fortificação tem se limitado a normatização, padronização e avaliação, enquanto que os moinhos de trigo têm provido a maioria dos custos e usado sua infra-estrutura de distribuição para o mercado. Até 2003, 25% dos países do mundo haviam adotado a prática da fortificação de farinhas de trigo, porém é necessário mais apoio e propagação deste conhecimento aos detentores de decisão em diversos setores, incluindo governos, organizações internacionais de saúde e a indústria da moagem do trigo. São necessários também, esforços na troca de experiências entre os países que realizam esta prática, com aqueles que não a realizam (NYSTRON, 2004).

Em resposta a estas necessidades e ao apelo da Assembléia Geral da ONU sobre crianças, em 2002, formou-se a *Flour Fortification Initiative* (FFI) com o propósito de difundir mundialmente os benefícios da fortificação de farinhas (no mínimo com ferro e ácido fólico) e encorajar sua implementação como norma, através de parcerias com governos, agências de saúde pública, organizações cívicas e com a indústria de moagem de trigo (NYSTRON, 2004).

A FFI entende que o consumo de farinha fortificada pode ser suficiente para terminar com a deficiência de ácido fólico, porém é apenas uma, entre as estratégias para

eliminar as deficiências de ferro. A FFI entende que a farinha de trigo fortificada pode não atingir todos os membros da população, especialmente nos grupos de crianças e nas sociedades muito pobres, onde o consumo suficiente de farinha não é acessível. A FFI promove também, a mobilização da indústria do trigo em primeiro lugar, deixando a mobilização governamental para um estágio posterior de desenvolvimento (NYSTRON, 2004).

### **1.5 A legislação de fortificação de farinhas de trigo com ferro em alguns países do continente americano**

Conforme Blum (2003) a legislação atualizada sobre a fortificação obrigatória para farinhas de trigo, em alguns países do mundo, encontrava-se até junho de 2003 como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Legislação atual sobre a fortificação obrigatória para farinhas de trigo em alguns países do continente americano

<b>País</b>	<b>Diploma legal</b>	<b>Quantidade de ferro (mg/Kg)</b>
Argentina	Ley 25.630 / 2002	30,0 de ferro
Bolivia	Decreto Supremo 24420 / 1996	60,0 de ferro
Brasil	Resolução RDC 344 / 2002	42,0 de ferro
Canadá	Food and Drugs Act and Regulations B.13.022	27,6 de ferro
Chile	Decreto Supremo 977 Reglamento Sanitario de los Alimentos Art 350 / 1997	30,0 de ferro
Colômbia	Decreto 1944 / 1996	44,0 de ferro

**continua**

**Continuação**

<b>País</b>	<b>Diploma legal</b>	<b>Quantidade de ferro (mg/Kg)</b>
Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Panamá	Reglamento Centroamericano R-UAC 67.01.15:2002	45,0 de ferro
Estados Unidos da América	21 CFR 137.165 – 1977, última emenda 1996	44,1 de ferro
México	NOM-147-SSA1-1996	35,0 de ferro
Paraguai	Decreto 20830 / 1998	45,0 de ferro
Peru	DS 004-96-SA / 1996	45,0 de ferro
Venezuela	Decreto 2492 / 1992	20,0 de ferro

Fonte: Blum, 2003.

Pode ser observado na Tabela 1, que Brasil, Colômbia, Estados Unidos, Paraguai, Peru e os países da América Central, possuem quantidades de ferro semelhantes, estabelecidas em legislações de fortificação obrigatória de farinha de trigo.

Os diplomas legais, apresentados na Tabela 1, não são os primeiros adotados por cada país, haja vista a fortificação das farinhas com ferro nos Estados Unidos, ter se iniciado na década de 40 (COLLI; SIGULEM; QUEIROZ, 1999; TERNUS, 1996) e os países da América Central, a iniciaram no final da mesma década (DARY, 2002). O Brasil e a Argentina figuram entre os últimos países a adotarem a fortificação obrigatória das farinhas de trigo com ferro.

### **1.6 Aspectos da legislação brasileira, relacionados à fortificação das farinhas de trigo com ferro**

A alimentação e a nutrição com qualidade fundamentam o direito humano à vida saudável. Segurança alimentar e nutricional é um requisito básico para o pleno

desenvolvimento físico, mental e social do ser humano e na cadeia produtiva alimentar, significa desde o provimento e acesso aos alimentos, até suas práticas de processamento e distribuição sem riscos à saúde. A garantia da segurança alimentar extrapola o setor saúde e alcança um caráter intersetorial, que engloba a capacidade aquisitiva da população e a escolha dos alimentos, sob interferência de fatores culturais.

São atribuições e competências do Sistema Único de Saúde (SUS), apresentados na Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1989): fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, assim como, controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse à saúde.

No Sistema Único de Saúde, definido na Lei 8080/1990 (BRASIL, 1990) como o conjunto de ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições governamentais, cabe à vigilância sanitária realizar as ações sobre o controle de produtos de interesse à saúde, inclusive a fiscalização e a inspeção de alimentos para o consumo humano. O Artigo 6º § 1º, daquela Lei, define que:

Entende-se por vigilância sanitária, um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes [...] da produção e circulação de bens [...] de interesse da saúde, abrangendo o controle de [...] todas as etapas e processos, da produção ao consumo.

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), publicada pela Secretaria de Políticas de Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 15/06/1999), tem entre outros propósitos, a promoção de práticas alimentares saudáveis e a prevenção e o



controle dos distúrbios nutricionais, bem como o estímulo às ações intersetoriais que propiciem o acesso universal aos alimentos. Inserida no controle de distúrbios nutricionais a PNAN estabeleceu, entre outras ações, a fortificação das farinhas de trigo, como uma das medidas essenciais ao controle da deficiência de ferro no Brasil.

A PNAN apresenta (BRASIL, 10/6/1999, item 3.5, parágrafo 12) que:

Para a redução da anemia por carência de ferro no país, serão implementadas ações de fortificação de parte da produção brasileira das farinhas de trigo [...], alimentos de largo consumo popular e de baixo custo. Com isso, buscar-se-á reduzir a anemia ferropriva em pré-escolares em até um terço, até o ano 2003, tendo em vista protocolo, neste sentido, já firmado entre o Governo brasileiro e o setor produtivo.

O mencionado protocolo é o Compromisso Social para a Redução da Anemia por Carência de Ferro no Brasil (COMPROMISSO SOCIAL..., 1999), documento estabelecido entre diversos órgãos governamentais, instituições da sociedade civil e indústrias alimentícias brasileiras, entre elas a Associação Brasileira da Indústria do Trigo. O Compromisso Social é redigido em 16 cláusulas estabelecendo detalhes do compromisso de cada instituição participante, que além da fortificação das farinhas, envolve ações educacionais e de distribuição de suplementos de ferro na rede de saúde pública. Durante a realização deste trabalho, não se pesquisaram informações sobre o alcance das metas estabelecidas naquele Compromisso Social.

Em 2002, o Ministério da Saúde, considerando os indicadores de anemia ferropriva do país, os dispostos na PNAN e na Lei 8080/1990, resolveu instituir a Comissão

Interinstitucional de condução e implementação das ações de fortificação de farinhas de trigo e de milho e seus subprodutos. Os objetivos da Comissão são promover a integração e a coordenação de todos os setores envolvidos na fortificação das farinhas de trigo e de milho e seus subprodutos e propor medidas destinadas a implementar as ações para tal fortificação. A Comissão Interinstitucional, está composta por representantes das seguintes instituições: Secretaria de Políticas de Saúde (SPS/MS - coordenadora), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA/MS), Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA), Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC), Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA), Associação Brasileira das Indústrias do Trigo (ABITRIGO) e Associação Brasileira das Indústrias Moageiras do Milho (ABIMILHO) (BRASIL, 3/1/2002).

O Sistema Nacional de Vigilância Sanitária foi definido pela Lei 9782/1999 (Brasil, 26/01/1999), que determina a competência deste Sistema para normatizar, controlar e fiscalizar produtos de interesse para a saúde, e que esta competência será exercida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

A ANVISA, considerando os indicadores brasileiros de anemia ferropriva, realizou duas Consultas Públicas (CP), destinadas a buscar junto à sociedade, pareceres sobre a obrigatoriedade da fortificação das farinhas com ferro (Dutra, 2005). A primeira Consulta Pública nº 63/2001 (BRASIL, 6/8/2001), possuía um texto bastante simplificado referindo, fundamentalmente, à fortificação das farinhas de trigo e milho com o mínimo de 30% da Ingestão Diária Recomendada (IDR) de ferro para adultos,

referenciada nas legislações sobre IDR e alimentos adicionados de nutrientes essenciais. A consolidação da primeira CP determinou uma segunda, com um texto mais elaborado e incluído de sugestões. Foi publicada como CP n.º 51 (Brasil, 10/6/2002) e incluiu a fortificação obrigatória das farinhas com o ácido fólico, sugerido pela Associação de Assistência à Criança Defeituosa (AACD). Terminado o prazo da segunda CP, a ANVISA articulou-se com aqueles que manifestaram interesse na matéria, para consolidar o texto final. Participaram das CPs, instituições que, em Comissão Interinstitucional de condução e implementação das ações de fortificação de farinhas de trigo e de milho (BRASIL, 3/1/2002).

A fortificação obrigatória das farinhas de trigo com ferro foi determinada pela ANVISA, através da Resolução RDC n.º 344 (BRASIL, 13/12/2002) (Anexo1). Esta Resolução estabeleceu o Regulamento Técnico para a fortificação de farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico, revogando a Resolução RDC n.º 15/2000 (Brasil, 21/2/2000), que permitia a adição de ferro mínima de 30% da IDR às farinhas de trigo e de milho, destinadas ao consumo ou para uso industrial. A Resolução RDC n.º 344/2002 ratificou a adição de 30% da IDR para adultos e tornou obrigatória a fortificação das farinhas de trigo e milho com 42 mg de ferro por Kg de farinha.

As IDR de vitaminas, minerais e proteínas, indicadas para diferentes grupos populacionais, estão estabelecidas na Portaria n.º 33/1998, da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) do Ministério da Saúde (BRASIL, 13/1/1998). Esta Portaria estabelece valores de IDR de ferro para adultos, lactentes e crianças, e gestantes e

lactantes, referenciada nas *Recommended Dietary Allowances*<sup>4</sup> (RDA) de 1989, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Ingestão Diária Recomendada de ferro no Brasil, conforme a Portaria nº 33/1998.

<b>Nutriente</b>	<b>Grupo populacional</b>	<b>IDR</b>
Ferro	Adultos	14 mg
	Gestantes	30 mg
	Lactantes até o 12º mês	15 mg
	Lactentes de até 6 meses	6 mg
	Lactentes de 6 meses a 1 ano	10 mg
	Crianças de 1 a 10 anos	10 mg

Fonte: Brasil, 13/01/1998.

As farinhas de trigo fortificadas com ferro estão enquadradas na Portaria nº 31/1998, porque fornecem um mínimo de 30% da IDR para alimentos sólidos (BRASIL, 23/12/1998).

As farinhas de trigo fortificadas com ferro estão dispensadas da obrigatoriedade de registro no Ministério da Saúde, conforme a Resolução nº 23/2000 (BRASIL, 15/03/2000).

No Brasil, a quantidade de ferro dos produtos alimentícios era informação de declaração obrigatória na rotulagem nutricional de alimentos prontos a serem comercializados, embalados na ausência do consumidor, conforme a Resolução RDC nº 40/2001 (BRASIL, 21/3/2001). A rotulagem nutricional é destinada a informar o consumidor, sobre as propriedades nutricionais de um alimento.

<sup>4</sup> Committee on Dietary Allowances, Food and Nutrition Board. Recommended Dietary Allowances (RDA), 10<sup>th</sup> revised edition, National Academy of Science (NAS), Washington D.C., 1989.

Apesar da importância para a população brasileira da declaração da quantidade de ferro na rotulagem nutricional, objetivos comerciais superaram os de saúde e a Resolução RDC nº 40/2001, foi revogada pela Resolução RDC nº 360/2003 (BRASIL, 2003), para que o Brasil se compatibilizasse com os padrões de rotulagem nutricional de alimentos embalados do Mercosul, facilitando assim, a livre circulação de mercadorias e evitando obstáculos técnicos ao comércio. Desta forma, a partir de 2006, os produtos alimentícios não têm a obrigatoriedade de declarar, nos dizeres da rotulagem nutricional, a quantidade de ferro. A declaração de ferro passa a ser optativa, quando o mineral estiver presente em quantidade superior a 5% da IDR de 14 mg, na porção indicada no rótulo.

### **1.7 Fatos históricos e econômicos da produção de trigo no Brasil e da indústria brasileira de moagem de trigo**

No início de nossa história, o Brasil foi produtor e exportador de trigo, até aparecer a ferrugem que abateu nossa triticultura no começo do século passado. Entre a primeira e a terceira década do século XX, o governo brasileiro estimulou tecnicamente a triticultura com campos experimentais e de multiplicação de sementes, que não foram bem sucedidos (ABITRIGO, 2004).

Em ABITRIGO (2004), encontram-se os seguintes fatos da história da cultura do trigo no Brasil:

[...] O Decreto-Lei nº. 26, de 1937, criou o Serviço de Fiscalização do Comércio de Farinhas, com a finalidade de impulsionar a fabricação de pão misto, que teria 70% de trigo e 30% de sucedâneos, quase sempre farinha de raspa de mandioca.

Também seriam usadas, na mistura, farinhas de arroz e milho, depois substituídas pela de raspa de mandioca. A mistura obrigatória incentivou a cultura da mandioca e a montagem de fábricas do novo tipo de farinha. Com isso, caiu a importação de trigo [...]. A tendência era para uma diminuição muito maior, pois estava aumentando a percentagem da mistura, até atingir os 30%. Contudo, alguns, preocupados com a perda do mercado brasileiro, atuaram de forma a derrubar o trabalho realizado. Em 1942, o Itamarati assinou, de forma unilateral, sem nenhuma vantagem brasileira, um convênio com a Argentina, proibindo o uso do pão misto no Brasil durante dez anos. Muitas fábricas fecharam e os prejuízos foram vultosos, tendo o preço do trigo subido imediatamente e a produção brasileira baixado [...]. Foi lento o ressurgir da triticultura brasileira. Aos poucos, a produção subiu novamente, mas ainda é inferior ao consumo. A falta de orientação definida e contínua para esse segmento da lavoura, tem produzido efeitos contraditórios, que se refletem na permanente oscilação da produção brasileira.

A triticultura brasileira teve um marco importante em 1962, com a criação do Departamento Geral de Comercialização do Trigo Nacional (CTRIN), que, conjugado com o esforço da pesquisa, que fez surgir variedades resistentes à ferrugem. [...] O preço de incentivo do trigo, pelo Governo, após o Decreto-Lei nº. 210 de 1967, resultou no crescimento da produção nacional [...].

Em 1973, foi criada a EMBRAPA que impulsionou as pesquisas no cultivo do trigo, porem até 1990, não havia uma classificação das variedades brasileiras recomendadas às farinhas para panificação (ABITRIGO, 2004)

Valendo-se deste histórico do cultivo do trigo no Brasil e dos fatos históricos marcantes da indústria brasileira da moagem de trigo, apresentados na Tabela 3, a seguir, pode-se observar que sempre houve uma forte presença do Estado, fomentando a produção agrícola, incentivando a pesquisa e intervindo, sobre a formulação de produtos, a tecnologia de produção e o comportamento do mercado.

Tabela 3 - Fatos históricos do Século XX marcantes para a indústria brasileira da moagem de trigo

<b>Ano</b>	<b>Fato histórico</b>
1937	Lei nº 470 - determinou que os moinhos de trigo beneficiassem, pelo menos 5% de produto nacional, sobre o total de trigo estrangeiro industrializado
1944	Decreto nº 6170 - o governo rateou o trigo destinado ao abastecimento distribuindo cotas para industrialização, baseado na capacidade de moagem registrada pelos moinhos
1949	Decreto nº 26159 - proibiu-se a importação de farinha, continuando os moinhos a importar diretamente o trigo em grão
1952	Primeira importação através da Cacex, ficando a compra do trigo nacional compulsória por parte dos moinhos, que mediante comprovante, recebiam subsídio de quase 100%
1954	Decreto-lei nº 35769 - obrigou todos os moinhos instalados no país a adquirirem o trigo de produção nacional em cotas proporcionais a sua capacidade industrial de moagem e armazenamento
1957	Portaria nº 519 - definiu critério de aferição das capacidades de moagem
1959	Decreto nº 47491 - dividiu o país em quatro zonas para distribuição de trigo e ratificou o rateio em função da capacidade industrial do moinho e da quantidade de trigo de cada zona de consumo
1962	Decreto nº 600 - proíbe instalação de novas unidades moageiras ou aumento da capacidade das existentes. A Portaria nº 820, cria o monopólio das operações com trigo nacional, com o objetivo de moralizar o setor moageiro
1967	Decreto-lei nº 210 – oficializou o monopólio estatal para sanear o parque moageiro nacional, então constituído de 489 moinhos, com capacidade registrada de moagem da ordem de 10 milhões de toneladas, mas usando apenas 2,5 milhões, registrando ociosidade de 75%
1973	O governo introduz os subsídios ao consumo de farinhas, para evitar que altas internacionais de trigo influam na inflação
1990	Entre 1967 e 1990 o número de moinhos reduziu de 420 para 178
1991	Aprovada em 1990 a lei que acaba com o sistema de cotas de moagem e o monopólio da União na compra e venda de trigo. Entrou em efetivo vigor no final de 1991

Fonte: ROSSI & NEVES. (2004).

A história das políticas do trigo e de sua industrialização revela que desde o início do século XX, o setor moageiro passa por períodos de rígido controle, até sua total desregulamentação na década de 90, que o levou de um panorama de estabilidade controlada, para uma realidade de intensa competição a partir do governo Collor (ROSSI & NEVES, 2004).

## 1.8 A produção de farinha de trigo no Brasil e a participação das indústrias moageiras no mercado brasileiro

A indústria brasileira da moagem de trigo é composta por mais de 200 moinhos e está presente em todas as regiões do país, especialmente na região sul, tradicional produtora de trigo. A capacidade instalada é superior a 15 milhões de toneladas, sendo que a maior capacidade de moagem está localizada na região sudeste. As dez maiores empresas moageiras de trigo brasileiras representam mais de 50% da produção nacional (Rossi & Neves, 2004).

As principais empresas e suas respectivas participações na moagem de trigo no Brasil estão listadas na Tabela 4.

Tabela 4 – Principais empresas e participação na moagem de trigo

<b>Nome</b>	<b>Participação</b>
Grupo Bunge	15%
Grupo J. Macêdo	10%
Grupo Predileto	6%
Grupo Anaconda	6%
Moinho Pacífico	6%
Grupo Dias Branco	6%
Moinho Paulista	4%
Correcta	4%
Grupo Ocrim	3%
Grupo Motriza	2%
Grupo Vera Cruz	2%
Grupo Buaiz	2%
Moinho do Nordeste	2%
Outros (mais de 100 moinhos)	32%

Fonte: ROSSI & NEVES, 2004:133.



## 1.9 Aspectos da produção e consumo de pães, massas alimentícias no Brasil atual

Recentes notícias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), informando os resultados das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) de 2002/03, revelaram importantes mudanças nos hábitos de consumo alimentares dos brasileiros (IBGE, 2005).

Ao compararem-se os dados das POF 1987/88 1995//96 2002/03, percebe-se uma redução quase generalizada do consumo *per capita* de alimentos em domicílio no Brasil. A Tabela 5 apresenta informações sobre o consumo de farinhas de trigo, macarrão, pães e alimentos preparados, nos períodos estudados.

Tabela 5 – Quantidade anual *per capita* de alguns alimentos adquiridos para consumo no domicílio, por meio de despesas monetárias, nas POF de 1987/88, 1995/96 e 2002/03

Produto alimentício	Quantidade anual per capita de alimentos (kg)		
	POF 1987-1988	POF 1995-1996	POF 2002-2003
Farinha de trigo	4,085	3,102	2,625
Macarrão	4,274	4,084	4,251
Pão francês	20,163	18,399	17,816
Alimentos preparados	1,376	2,718	5,398

Fonte: IBGE, 2005

O Gráfico 1, a seguir, resulta da Tabela 5.

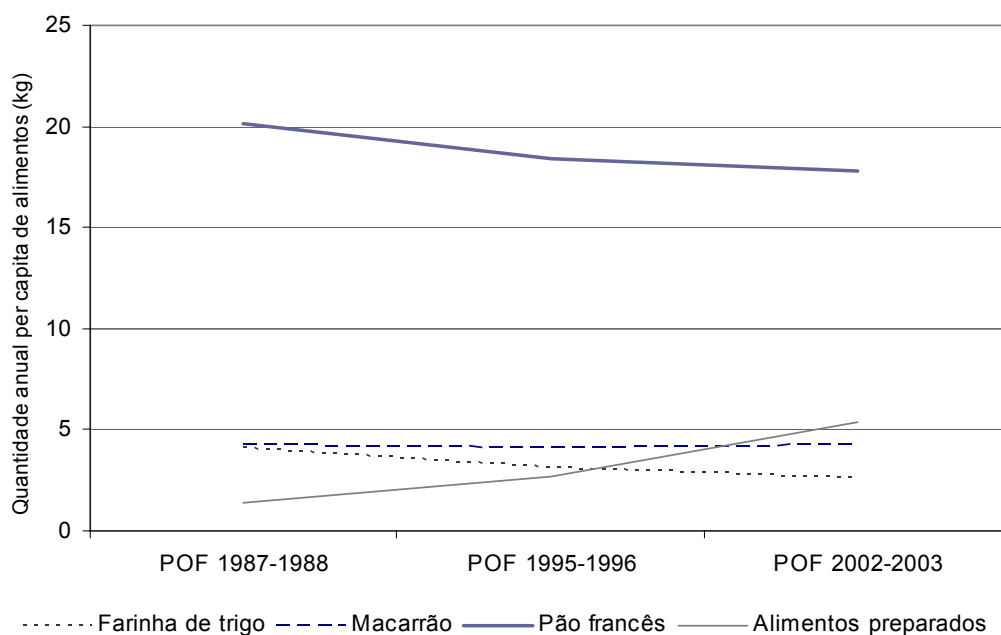


Gráfico 1 - Quantidade anual *per capita* de alguns alimentos adquiridos para consumo no domicílio, por meio de despesas monetárias, nas POF de 1987/88, 1995/96 e 2002/03.

Nota-se que a farinha de trigo aparece entre os alimentos de maior queda no consumo em domicílio entre as POF 1987/88 e 2002/03, com uma redução de quase 36%. Em contrapartida, o consumo de alimentos preparados cresceu aproximadamente 4 vezes no mesmo período, porém o pão francês teve o seu consumo diminuído em 11,6% nos domicílios.

Os alimentos panificados correspondem a quase 11% das despesas relativas com alimentos no lar (IBGE, 2005).

Considerando-se as informações apresentadas, pode-se supor que a presente queda no consumo de farinha de trigo em domicílio, pode ser explicada pela necessidade de praticidade na alimentação em casa, devido ao grau de ocupação das pessoas com o trabalho e ao aumento da oferta de alimentos processados no mercado.

O Gráfico 2, a seguir, ilustra que a evolução do consumo *per capita* de massas alimentícias no Brasil variou entre 4,4 Kg em 1994, com um momento de pico de 6,1 kg em 1998, decrescendo para 5,7 Kg em 2002. Quando se compara esta informação da Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias (ABIMA), com as POF do IBGE, pode-se deduzir que o consumo de macarrão no Brasil é maior em domicílio e que o consumo fora do lar acrescenta muito pouco ao consumo *per capita* total de macarrão do brasileiro.

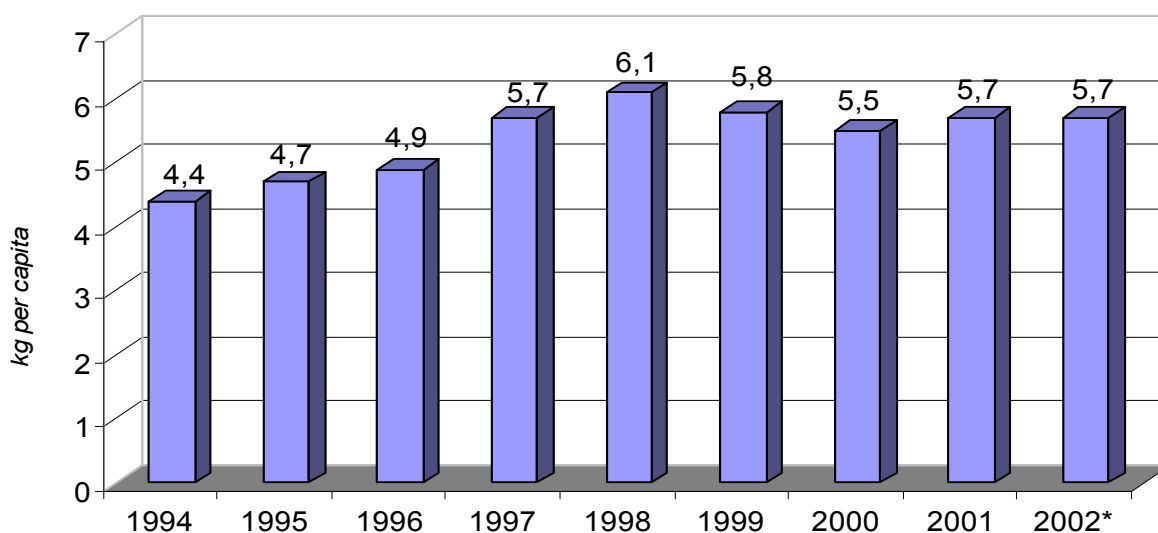


Gráfico 2 - Evolução (1994-2002) do consumo *per capita* (Kg) de massas alimentícias no Brasil. Fonte: ABIMA<sup>5</sup> in ROSSI & NEVES, 2004:154.

<sup>5</sup> ABIMA – Associação Brasileira de Massas Alimentícias [homepage]. São Paulo; 2005. Apresenta informações técnicas e mercadológicas sobre a indústria brasileira de massas alimentícias. [citado 20 jan 2005] Disponível em: <http://www.abima.com.br>. Dados mercadológicos indisponíveis para não associados.

O Gráfico 3, a seguir, nos informa que o consumo *per capita* de pães no Brasil não representa nem a metade daquele que é recomendado pela OMS.

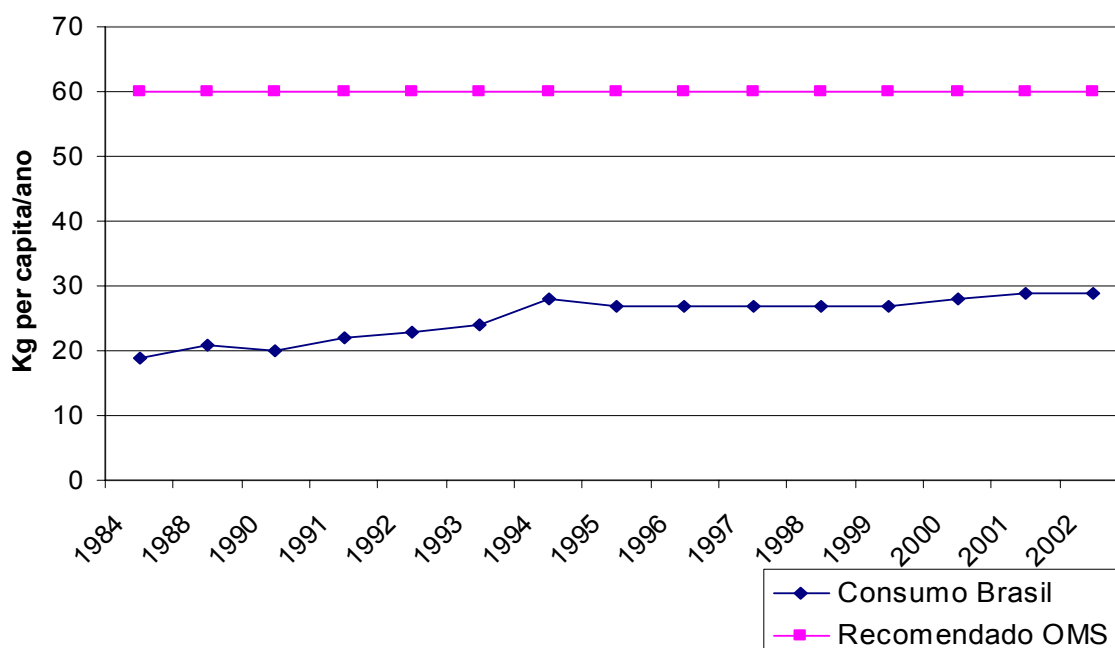


Gráfico 3 - Consumo *per capita* (Kg/ano) de pão no Brasil e o recomendado pela OMS. Fonte: ROSSI & NEVES, 2004:178.

A Tabela 5, apresentada anteriormente, informa que o consumo *per capita* de pães, em 2002, no domicílio brasileiro, era aproximadamente 18 Kg/ano. Ao compararmos esse dado com o Gráfico 3, que informa que o consumo *per capita* de pães no Brasil, em 2002, era aproximadamente 29 kg/ano, podemos afirmar que a maior parte do consumo de pães no Brasil ocorre em domicílio.

A queda do consumo do pão francês, apresentado anteriormente na Tabela 5, pode ser explicada pelo seu aumento de custo, devido ao aumento da participação relativa do preço dos derivados do trigo no preço da cesta básica, nos últimos tempos.

No Gráfico 4, a seguir, nota-se que a participação relativa do preço dos derivados do trigo no preço da cesta básica, tem variado de forma crescente atingindo 9% em outubro de 2002, com tendência continuada de crescimento a partir daí.

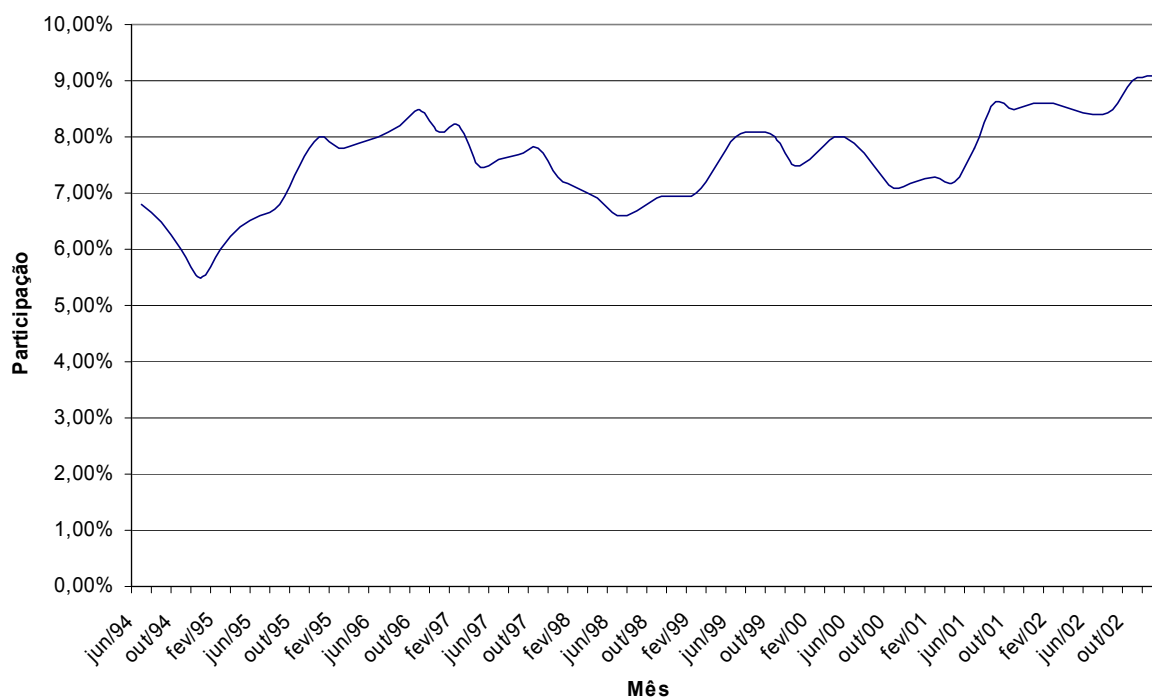


Gráfico 4 - Participação (%) dos produtos derivados do trigo no preço (R\$) da cesta básica. Fonte: ROSSI & NEVES, 2004:185.

A elevação dos preços dos derivados do trigo na cesta básica é apresentada com mais detalhes no Gráfico 5, quanto a variação dos preços da farinha de trigo, do macarrão com ovos e do biscoito maisena.

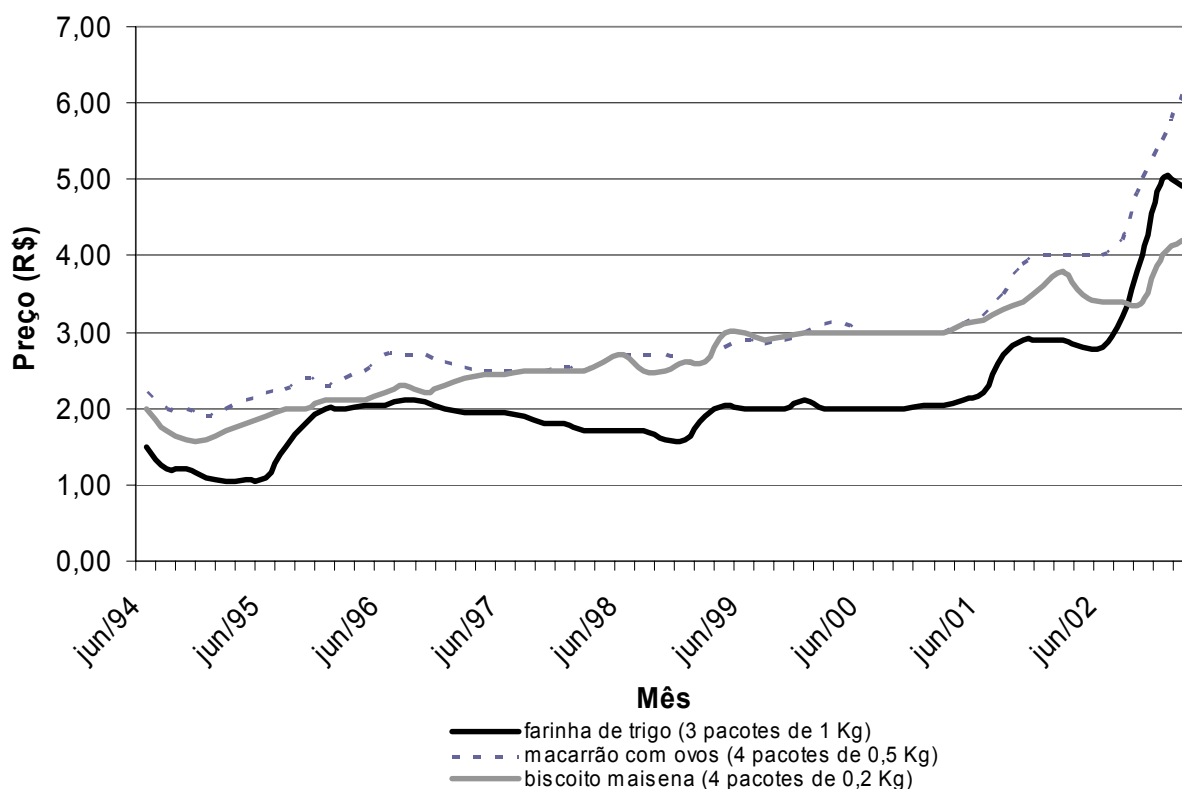


Gráfico 5 - Preço (R\$) dos derivados do trigo na cesta básica nos últimos 8 anos.

Fonte: ROSSI & NEVES, 2004:185.

## **2 OBJETIVOS E HIPÓTESES**

## **2 Objetivo**

O objetivo da pesquisa é revelar opiniões dos profissionais dos moinhos de trigo, o setor regulado, sobre a Resolução RDC 344/2002 (BRASIL, 13/12/2002), que estabelece o Regulamento Técnico para a fortificação das farinhas de trigo com ferro e ácido fólico.

Os resultados devem revelar percepções do setor regulado, sobre a medida sanitária estabelecida para reduzir a anemia ferropriva no país, que podem contribuir ao conhecimento dos agentes reguladores, sobre o desenvolvimento e a aplicação de normas sanitárias.

### **2.1 Objetivo específico**

Construir os Discursos do Sujeito Coletivo - DSC (LEFÈVRE, 2004), como representações sociais do setor regulado sobre o regulamento, resultantes da transcrição de entrevistas gravadas com profissionais representantes de moinhos de trigo brasileiros.

Nos Discursos, o setor regulado deve discorrer sobre seu interesse pelo assunto e pela saúde pública e sobre suas relações com o governo e suas responsabilidades quanto à obediência à norma. Através dos Discursos buscamos colher informações sobre as medidas técnicas tomadas pelas indústrias, revelando a qualidade da resposta ao que foi estabelecido na legislação.



## **2.2 Hipóteses**

Os DSC deverão apresentar informações que confirmem ou contestem as hipóteses a seguir, supostas pela experiência do pesquisador com base na observação de comportamentos do mercado industrial de alimentos, diante da imposição de normas governamentais:

**2.2.1** As indústrias de farinhas de trigo se preocupam em cumprir a legislação, principalmente devido à possibilidade de fiscalização;

**2.2.2** Os moinhos de trigo sentem que foram forçados a serem responsáveis pela fortificação;

**2.2.3** O composto de Ferro escolhido pelos fabricantes para fortificar as farinhas é o de menor biodisponibilidade.

## **2.3 Considerações sobre a ética da pesquisa**

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP, que julgou não pertinente uma análise ética do mesmo, isentando-o dessa exigência.

### **3 METODOLOGIA**

Segundo Gil (1995), podemos dizer que esta pesquisa está referenciada, entre outras, na teoria da “compreensão” e nos “tipos ideais” de Max Weber.

A “compreensão” se refere ao sentido visado subjetivamente por atores sociais, no curso de uma ação concreta. Os “tipos ideais” representam um fator de inteligibilidade dos fenômenos. Se algum pesquisador, em determinada sociedade desejar estudar a legitimação da autoridade, poderá valer-se dos três “tipos ideais” definidos por Weber como um recurso para a descrição da realidade empírica.

[...] Weber ao analisar a legitimidade, estabelece três “tipos ideais”. O primeiro é o “domínio legal”, de caráter racional, que tem por fundamento a crença na validade dos regulamentos estabelecidos racionalmente e na legitimidade dos chefes designados nos termos da lei. O segundo é “domínio tradicional”, fundamentado na crença da sacralidade das tradições e na legitimidade dos que assumem o poder em função do costume. O terceiro é o “domínio carismático”, que se baseia no abandono dos membros ao valor pessoal de um homem que se distingue por sua santidade ou heroísmo (GIL, 1995, p. 73).

A “compreensão”, segundo o filósofo alemão Dilthey (1833-1911), é um método de conhecimento caracterizado pelo uso da intuição e da empatia, os únicos meios apropriados às investigações sociais, históricas, psicológicas ou culturais que constituem as ciências humanas (HOUAISS, 2005).

### **3.1 Fundamentos sobre pesquisa social qualitativa**

[...] a sociologia compreensiva coloca como tarefa das ciências sociais a compreensão da realidade humana vivida socialmente e totalmente diversa do mundo das ciências naturais. [...] não se preocupa em quantificar, mas em lograr explicar os meandros das relações sociais consideradas essência e resultado da atividade humana criadora, afetiva e racional, que pode ser apreendida através do cotidiano, da vivência e da explicação do senso comum (MINAYO, 1989, p. 8).

Quando pesquisamos saúde ou doença, os fatos trazem uma carga histórica, cultural, política e ideológica, que não pode ser contida apenas numa fórmula numérica ou num dado estatístico (MINAYO, 1989).

A pesquisa social qualitativa considera como objeto de estudo, as pessoas num determinado grupo social, com suas crenças, valores e significados. O objeto das ciências sociais é complexo, contraditório e em permanente transformação (ibidem).

Cezar-Ferreira (2004), parte do pressuposto que o indivíduo, a família e os demais grupos comunitários podem ser lidos como sistemas e de que “todo conhecimento, inclusive o científico, é uma construção mental dentro de um campo social”. A visão sistêmica foi apropriada à proposta desta pesquisa qualitativa, porque é indicada para investigações que requeiram visão inter-relacional de informações e entrevistas interativas.

Segundo Gil (1994, p. 43), "a pesquisa social pode decorrer de razões de ordem intelectual, quando baseadas no desejo de conhecer pela simples satisfação de conhecer, ou prática, quando baseadas no desejo de conhecer para agir".

Neste trabalho, escolheu-se um método qualitativo de pesquisa social descritiva para levantar opiniões e atitudes de profissionais, representantes da indústria brasileira da moagem do trigo, sobre a sua compreensão da fortificação obrigatória das farinhas e sobre as suas ações para cumprir o que foi estabelecido pela legislação brasileira.

Pode-se dizer que este estudo é uma “pesquisa-ação”, realizada em estreita associação com a resolução de um problema coletivo, no qual o pesquisador e os participantes, representativos da situação ou do problema, estão envolvidos de um modo cooperativo ou participativo (GIL, 1995). O pesquisador, neste caso é um profissional de Vigilância Sanitária, que entre outras funções, escreve normas legais e os participantes da pesquisa, são profissionais da indústria de farinha de trigo, o setor regulado pela Resolução Federal nº 344/2002, sobre a qual se questiona a compreensão.

### **3.2 A dialética e a hermenêutica como métodos de abordagem sobre a compreensão de ações em saúde coletiva**

Fenômenos de saúde coletiva são mediados pela cultura e sua complexidade pode ser abordada por uma combinação hermenêutica e dialética. A combinação destas abordagens é fecunda na condução de uma análise da realidade social, porque envolve a crítica e a compreensão dos fenômenos. A hermenêutica é a disciplina que se ocupa da compreensão dos textos, enquanto a dialética se ocupa do debate, da formulação de perguntas e respostas para a revelação de correlações e aprofundamento do conhecimento. A hermenêutica relaciona-se à compreensão, ao entendimento, ao significado e à empatia. A dialética relaciona-se à crítica, à oposição e à transformação da realidade social (MINAYO, 2005).

A construção do discurso de uma coletividade, pela abordagem hermenêutica-dialética, permite ao pesquisador compreender a consciência e as atitudes do grupo social pesquisado, em face dos seus valores perante a comunidade. O discurso da

coletividade pode revelar o senso comum, ou seja, o sentido que essa comunidade institui a certo pensamento, compartilhado por todas as pessoas. Como apresentado por Minayo (2005), o senso comum é assumido como um saber que é verdadeiro e correto, que busca o plausível e o prático, se apoiando em vivências e não em fundamentações racionalistas. A idéia do senso comum se articula à noção de bom senso. O senso comum é tratado pela ciência, ora com ênfase em seus aspectos positivos, ora destacando seus aspectos negativos. Pode ser tratado como juízo leigo, ignorante ou falsa consciência sobre as coisas, que deve ser vencido pela objetividade da ciência. Na sua positividade, é tratado como um gênio da vida prática, que leva ao ajustamento em relação à realidade, ao meio social, contendo portanto, um valor prático-moral.

A compreensão não é um procedimento mecânico e fechado. O que se interpreta não pode ser entendido de uma vez só e definitivamente. Um investigador deve buscar entender um autor melhor do que esse se compreende, tentando desvendar o que lhe ficou inconsciente. Compreender implica a possibilidade de interpretar, de estabelecer relações e extrair conclusões em todas as direções. A hermenêutica busca esclarecer as condições sob as quais surge a fala, e a fala crítica surge de uma proposta dialética, como na entrevista.

O investigador deve buscar, baseado em dados históricos e com a empatia, o máximo do contexto das entrevistas e dos documentos que analisa. O discurso sempre expressa um saber compartilhado com outros e marcado pela tradição, cultura e conjuntura. O pesquisador que analisa documentos passados ou atuais precisa, para entendê-los, adotar uma postura de respeito pelo que dizem, supondo

que, por mais obscuridade que apresentem à primeira vista, sempre terão um teor de racionalidade e de sentido. Na interpretação nunca há última palavra. O sentido de uma mensagem estará sempre aberto em várias direções, principalmente diante dos novos achados do contexto no qual foi produzido. Uma interpretação bem conduzida é acompanhada pela expectativa de que, se o autor estivesse presente ou pudesse realizá-la, compartilharia dos resultados das análises (MINAYO, 2005).

### **3.3 Fundamentos sobre o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)**

Conforme Lefèvre (2003, p. 13): “[...] se um indivíduo tem um pensamento (ou opinião, ou crença, ou visão, ou percepção, ou representação), uma coletividade de indivíduos também apresenta uma distribuição estatística desse pensamento [...]”.

As opiniões de indivíduos ou de coletividades podem ser obtidas de uma forma não discursiva, com questões fechadas, classificando-se os resultados, por exemplo, em tabelas e gráficos a que se atribuem significados estatísticos.

No entanto, os pensamentos de indivíduos e coletividades são melhor descritos, quando coletados, processados e apresentados sob a forma de um discurso, “porque os pensamentos pertencem à família das línguas e linguagens, portanto à ordem do discurso ou do texto” (LEFÈVRE, 2003, p. 14).

Pode-se afirmar, que quando uma pessoa ou uma coletividade tem um pensamento sobre um dado tema, ela adota, ou usa um ou vários discursos sobre o tema. “[...]”

Quando esse algo que as pessoas professam é um pensamento, uma idéia, uma opinião, o dito é, sempre, um discurso [...]” (LEFÈVRE, 2003, p. 14).

O Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) é uma forma de apresentação de informações qualitativas obtidas em depoimentos. Consiste da redação organizada pelo pesquisador, sobre as principais idéias, por ele selecionadas e conforme a sua compreensão, com as expressões verbais mais significativas, extraídas dos depoimentos de sujeitos indagados. Expressões-chaves de conteúdos semelhantes podem ser colecionadas sob idéias centrais semelhantes, compondo um ou vários discursos que sintetizam os desdobramentos da compreensão da coletividade, sobre um determinado tema (LEFÈVRE, 2003).

### **3.4 A entrevista**

Na coleta de depoimentos referentes ao pensamento de pessoas, “[...] é preciso fazer perguntas abertas para um conjunto de indivíduos de alguma forma representativos dessa coletividade e deixar que esses indivíduos se expressem mais ou menos livremente, ou seja, que produzam discursos” (LEFÈVRE, 2003, p.15).

Na postura sistêmico-construtivista, quando se utiliza como instrumento da pesquisa, a entrevista interativa individual, toma-se uma pergunta como ponto de partida para o disparo do diálogo. Os discursos sobre o assunto são livres. As interações visam aprofundar a compreensão, esclarecer e ampliar o contexto em que o discurso está inserido. Neste tipo de pesquisa, a neutralidade do pesquisador deve restringir as



distorções causadas pela interferência de sua subjetividade (CEZAR-FERREIRA, 2004).

Nesta pesquisa, realizou-se uma série de entrevistas individuais, entre dezembro de 2004 e março de 2005, previamente agendadas por telefone por um único entrevistador e autor desta pesquisa. O conteúdo e o objetivo do trabalho foram apresentados aos entrevistados por mensagem eletrônica (Anexo 2). Essa informava brevemente, o assunto a ser tratado, sem revelar as questões que seriam aplicadas, nem a posição de trabalho do pesquisador e anexava o Cadastro do Entrevistado (Anexo 3).

O pesquisador revelava que é profissional de Vigilância Sanitária somente ao término da entrevista, por questões de ética e para evitar distorções na espontaneidade dos Discursos dos entrevistados.

As entrevistas foram gravadas ao telefone e posteriormente transcritas, redigidas exatamente como verbalizadas. O telefone do entrevistador possuía adaptação especial para gravação das conversas e o entrevistado era avisado do momento em que se iniciava a gravação. As fitas gravadas foram colocadas à disposição dos entrevistados.

### **3.5 Questionário aplicado ao entrevistado**

Os entrevistados, diretores e tecnologistas dos moinhos, são fontes de informação bem posicionadas em relação a fornecedores de dosadores e de micronutrientes, da

aplicação desses e seu controle, e também, de logística de distribuição dos produtos e interesses dos clientes. Eles são os principais responsáveis pela implementação daquilo que foi determinado no texto da legislação. Eles permitem que a fortificação se realize na prática, e a compreensão desta estratégia por aqueles profissionais é o objeto desta investigação.

Foram aplicadas 2 perguntas abertas ao entrevistado e ambas apresentavam um enunciado. A primeira questão explorava as considerações da ANVISA redigidas na introdução da Resolução 344/2002, que fundamentam sua publicação. A segunda, explorava o conteúdo dos princípios gerais do Regulamento Técnico, anexo da Resolução. Os enunciados utilizaram as mesmas palavras publicadas na legislação, tomando o cuidado de não modificar seu conteúdo, ou induzir qualquer outra informação.

As perguntas buscavam respostas às hipóteses apresentadas nesta pesquisa.

Pergunta 1:

Estudos, recomendações internacionais e as necessidades brasileiras de reduzir os riscos de anemia e de malformações congênitas, levaram a Agência Nacional de Vigilância Sanitária a tornar obrigatória, no Brasil, a fortificação das farinhas de trigo com ferro e ácido fólico.

Qual a sua opinião sobre esta legislação brasileira?

O objetivo da pergunta foi gerar representações sociais sobre as relações do setor regulado com o governo, ou com a saúde do consumidor e conhecer suas considerações sobre a obrigatoriedade da fortificação.

Pergunta 2:

São responsabilidades exigidas pela legislação das indústrias de farinhas de trigo:

- a garantia de determinada quantidade de ferro e ácido fólico nas farinhas,
- a utilização de um composto de ferro biodisponível,
- garantias sobre a estabilidade das farinhas e
- algumas mudanças nas informações de rotulagem.

Como essas exigências legais têm sido cumpridas por você e pela sua empresa?

O objetivo da pergunta foi gerar discussões sobre como o regulado vem assumindo sua responsabilidade técnica para cumprir as exigências de qualidade no processo de fortificação.

### **3.6 Procedimentos de amostragem**

Alguns pesquisadores apontam, que na pesquisa qualitativa não há necessidade de um grande número de participantes, uma vez que, nessa modalidade, a opção é pela profundidade em detrimento da amplitude. É possível ao pesquisador interagir com cada participante, perguntando-lhe como sente determinado fenômeno, como pensa nele, bem como pedir esclarecimentos, de modo a ir estabelecendo o diálogo (CEZAR-FERREIRA, 2004).

No entanto, para o desenvolvimento deste trabalho, realizou-se um levantamento com amostragem por acessibilidade, sem rigor estatístico, porém embasado no significado da participação de mercado, do moinho de trigo onde trabalha o profissional entrevistado. Pode-se dizer que os participantes possuem significado estatístico, em relação ao volume de farinha de trigo negociado no mercado brasileiro.

As Associações Brasileiras da Indústria do Trigo e da Indústria de Massas Alimentícias indicaram profissionais de ativa participação nos procedimentos técnicos e políticos da fortificação da farinha de trigo no Brasil, cujas empresas têm participação significativa no mercado brasileiro. Além daquelas Instituições, alguns dos principais fornecedores da formulação de ferro e ácido fólico do mercado, indicaram clientes, profissionais de diversos moinhos de trigo brasileiros, que se incluíam no perfil de entrevistados.

O setor moageiro de trigo é bastante antigo no Brasil, sendo hoje integrado por um considerável número de grandes, médias e pequenas indústrias, com distribuição geográfica bastante dispersa pelo território brasileiro, abrangendo, praticamente, todos os Estados da Federação (Rossi & Neves, 2004).

Inicialmente foram contatados 20 profissionais de diversas empresas e estados da nação, sendo que apenas 10 mostraram-se acessíveis e foram entrevistados e incluídos nos Discursos do Sujeito Coletivo.

Entre os entrevistados, encontram-se profissionais representantes dos maiores grupos empresariais moageiros de trigo no Brasil e também, representantes de moinhos de diversos portes, de forma a cobrir a diversidade das opiniões do setor e tornar a pesquisa mais representativa.

As participações no mercado brasileiro de farinhas de trigo, das empresas origem dos profissionais entrevistados, quando somadas, representam aproximadamente 60% da totalidade do mercado. Pode-se dizer que os DSC, obtidos nesta pesquisa, apresentam opiniões de profissionais que representam aproximadamente 60% do mercado brasileiro de farinhas de trigo.

Por questões de ética, não serão apresentadas as identidades dos entrevistados nem das empresas representadas.

### **3.7 Critérios de inclusão e exclusão dos entrevistados**

Critérios de Inclusão:

- ser profissional de moinho de trigo, instalado em território nacional, que industrialize e/ou comercialize farinhas de trigo no Brasil, apontado pela Associação Brasileira das Indústrias de Farinhas de Trigo (ABITRIGO) ou pela Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias (ABIMA), ou por um fornecedor de compostos de ferro e vitaminas do mercado;
- ter participado, ou estar participando, das decisões e implementação técnica da Resolução 344/02 na linha de produção industrial de farinhas de trigo, ou ser um profissional tomador de decisões do moinho;

- ser um profissional que ocupe, principalmente, uma posição nas áreas de: administração geral, produção e qualidade.

Critérios de Exclusão:

- não ter respondido as perguntas da entrevista;
- ocupar, ao mesmo tempo, cargo em instâncias governamentais em áreas relacionadas à saúde, ciência e tecnologia ou agricultura.

Não haviam critérios relacionados à profissão, idade, local, sexo, condição social e política. O modelo de entrevista é a mesma para todos.

## **4 RESULTADOS**

#### **4.1 O pré-teste das entrevistas**

O desenvolvimento das entrevistas iniciou-se com a realização de um pré-teste com 2 profissionais de moinhos de São Paulo. O pré-teste resultou em conformidade com as expectativas, atingindo os objetivos propostos e por isso, tais entrevistas foram incluídas no contexto geral do trabalho.

O conteúdo das entrevistas do pré-teste foi exatamente igual a todas as outras entrevistas que se sucederam na pesquisa. As 2 entrevistas iniciais foram realizadas pessoalmente e as 8 entrevistas em subsequência foram realizadas pelo telefone, não sendo observadas diferenças entre suas respostas. Optou-se por usar a pesquisa telefônica, porque permitiu entrevistar pessoas de diversos lugares do país com baixo custo.

#### **4.2 A Composição da amostra de entrevistados**

Conforme apresentado na Tabela 6, a seguir, a maioria dos 10 entrevistados se encontra no Sudeste do Brasil (4 em São Paulo, 1 em Minas Gerais e 1 no Espírito Santo), e também foram incluídos na amostra, 2 profissionais do Nordeste (Ceará) e 2 do Sul (1 do Rio Grande do Sul e 1 de Santa Catarina).

A amostragem teve como diretriz a capacidade de moagem de trigo no Brasil que está distribuída da seguinte forma: sudeste 42%, sul 31%, nordeste 22%, centro-oeste 3% e norte 2% (Rossi & Neves, 2004).



Dos 10 entrevistados, 7 são engenheiros: 2 engenheiros químicos, 3 engenheiros de alimentos e 2 engenheiros agrônomos. Os outros 3 entrevistados são: 1 químico, 1 economista e 1 médico veterinário.

A média da idade dos entrevistados é aproximadamente 42,5 anos, com uma faixa de variação entre 30 e 55 anos.

A média do número de anos que os profissionais encontram-se trabalhando em moinhos de trigo é 16,2 anos, com uma faixa de variação entre 5 e 39 anos.

A amostra de entrevistados está composta em 60% de profissionais do sexo masculino e 40% de profissionais do sexo feminino.

Entre as posições ocupadas pelos profissionais nas empresas, 60% dos entrevistados encontram-se na área da qualidade e desenvolvimento de produtos, cuja maioria é do sexo feminino e 40% dos entrevistados estão na diretoria dos moinhos, com predominância do sexo masculino.

Tabela 6 – Caracterização dos entrevistados

Entrevistado	Sexo	Idade (anos)	Tempo de trabalho no setor (anos)	Região do país	Profissão	Posição
A	M	46	25	S	Eng Químico	Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento
B	M	41	12	SE	Eng Alimentos	Vice Presidente de Tecnologia
C	M	45	10	SE	Eng Agrônomo	Diretor Industrial
D	M	49	15	SE	Eng Agrônomo	Diretor de Relações Institucionais
E	M	30	13	SE	Químico	Supervisor de Qualidade e Desenvolvimento
F	M	55	39	SE	Economista	Gerente de Finanças e Suprimentos
G	F	33	14	SE	Médica Veterinária	Coordenadora da Qualidade
H	F	50	15	NE	Eng Química	Gerente da Qualidade
I	F	37	5	S	Eng Alimentos	Supervisora da Qualidade e Desenvolvimento
J	F	39	14	NE	Eng Alimentos	Supervisora da Qualidade e Desenvolvimento

Legenda: M = masculino, F = feminino; NE = nordeste, S = sul, SE = sudeste.

Fonte: cadastro dos entrevistados

### **4.3 O resultado das entrevistas telefônicas e a elaboração dos DSC**

Os entrevistados receberam poucas e precisas informações num telefonema inicial, quando o pesquisador se apresentava em nome de quem o havia indicado, explicava o objetivo da chamada, avisava sobre o envio subsequente de uma mensagem eletrônica (Anexo 2) contendo as mesmas explicações por escrito e um cadastro a ser preenchido pelo entrevistado (Anexo 3). Agradecia, despedia-se e aguardava uma resposta, que freqüentemente não retornava. Em decorrência da intensa atividade dos profissionais-alvo, que ocupam importantes posições nas empresas, o pesquisador teve que realizar várias chamadas para finalmente obter a entrevista.

Raras vezes o pesquisador necessitou conduzir algum entrevistado, durante a entrevista, demonstrando que perguntas e respostas foram objetivas.

A transcrição das entrevistas gravadas gerou muitas páginas de textos. A análise dos textos individuais permitiu a separação de expressões-chave e sua classificação inicial em idéias centrais. Inicialmente, tentou-se estabelecer ancoragens das idéias centrais como proposto em Lefèvre (2004), no entanto a tentativa foi abandonada pelas dificuldades de identificação das ancoragens.

Os discursos individuais, caracterizados por longas respostas que incluíam informações cognitivas, emotivas e comportamentais, necessitaram análises demoradas. Cada texto de entrevista exigiu extensa manipulação e reflexão, que

permitiu a classificação das idéias centrais, quanto à freqüência de sua menção entre os entrevistados.

Para facilitar o trabalho e melhor elaborar o Discurso do Sujeito Coletivo, foi desenvolvido um software denominado Qualiquantisoft (SPI, 2005). Nesta pesquisa, ele não foi empregado. O pesquisador realizou o trabalho manualmente e a tarefa tornou-se mais difícil do que se tivesse empregado aquela importante ferramenta. No entanto, o trabalho manual serviu ao pesquisador para um intenso contato com o texto de cada entrevista, que foi re-analisado diversas vezes, até a classificação completa de seu conteúdo em expressões-chaves e idéias centrais. As idéias centrais semelhantes foram agrupadas em categorias, que intitularam os DSC resultantes de cada pergunta formulada.

Percebeu-se que um mesmo entrevistado, usando expressões-chaves diferentes, repetia diversas vezes uma idéia central e lhe conferia uma força ou intensidade maior. Não foi contado o número de vezes que uma idéia central foi repetida pelo mesmo entrevistado. A freqüência de aparecimento de uma determinada idéia central significa quantos entrevistados mencionaram sobre o total de entrevista em porcentagem. Quando uma idéia central é apontada por 100% dos entrevistados significa que esta freqüência expressa a intensidade da IC no coletivo ela apareceu, pelo menos, uma vez no discurso de cada um.

As redações de todos os Discursos do Sujeito Coletivo (DSC) não foram redigidas na primeira pessoa do singular, como foi inicialmente projetado e conforme é preconizado em Lefèvre (2004). Foram usadas na primeira pessoa do plural, porque

a maioria dos entrevistados respondeu nesta flexão, usando com freqüência a expressão “a gente” ao invés de “nós. O plural foi usado, provavelmente, porque os entrevistados foram informados que estavam participando de uma pesquisa, cujo objetivo era construir discursos representativos da coletividade produtora de farinha de trigo (Anexo 2) e talvez por isso, assumiram a identidade da categoria industrial. As raras expressões-chaves na primeira pessoa do singular, selecionadas para os DSC, foram passadas para o plural, por questões de concordância nominal e verbal dos Discursos finais.

Os DSC resultantes de cada pergunta são apresentados nesta pesquisa, como capítulos seqüenciados de uma estória contada pelo pesquisador e devem ser olhados de forma integrada como resposta à pergunta formulada.

#### **4.4 Discursos do Sujeito Coletivo resultantes da pergunta 1**

A Tabela 7, a seguir, apresenta a seqüência dos títulos conferidos a cada DSC, que representam as categorias das idéias centrais resultantes da pergunta 1. A Tabela apresenta também, a freqüência das idéias centrais entre os entrevistados (porcentagem de entrevistados que mencionaram) e numa delas, a força com que as idéias são mencionadas.

Tabela 7 – Títulos dos DSC (categorias das idéias centrais) das respostas à pergunta 1, e respectivas freqüências e forças nas falas dos entrevistados

<b>Título do DSC (Categorias das Idéias Centrais)</b>	<b>Entrevistados que mencionaram (%)</b>
O momento da publicação da legislação	30
A fortificação em outros países	40
O autoritarismo do governo	50
A importância da ABITRIGO	30
Discordâncias das formas de criação e apresentação da Resolução 344/02:	
- por falta de informação ao setor regulado	100
- por falta de um programa de educação ao consumidor	
- por garantir mercado aos micronutrientes	
A fortificação das farinhas como oportunidade de mercado	10
Concordância com a obrigatoriedade da fortificação das farinhas	80
A responsabilidade social dos moinhos	30
Carências sociais e de saúde no Brasil e o consumo brasileiro de pães e massas	50
Dúvidas sobre a eficiência da medida na redução da anemia de classes sócio-econômicas baixas	30

### **Pergunta 1:**

Estudos, recomendações internacionais e as necessidades brasileiras de reduzir os riscos de anemia e de malformações congênitas, levaram a Agência Nacional de Vigilância Sanitária a tornar obrigatória, no Brasil, a fortificação de farinhas de trigo com ferro e ácido fólico.

Qual a sua opinião sobre esta legislação?

A seguir, são apresentados os DSC que respondem a Pergunta 1 e que são construídos com as expressões-chaves dos entrevistados, conforme a sua fala original.

#### **4.4.1 O momento da publicação da legislação**

*A legislação veio quase tarde demais. Tarde não, porque já chegou, veio a tempo mesmo. Já se fazia isso na Europa, depois da Segunda Guerra Mundial, mas estamos evoluindo, estamos caminhando e isso deve se estender, pois ainda existe fome. A dívida social ainda é grande.*

*A lei é válida quando não obriga você andar amarrado. A lei jamais deveria obrigar uma tecnologia do momento que nós estamos vivendo. Amanhã, uma nova tecnologia pode fazer aquilo que é desejado.*

*O momento em que ela foi apresentada, foi próximo a um período de escolha de liderança política, que lhe deu uma conotação um pouco atrapalhada. Não foi bastante adequado.*

#### **4.4.2 A fortificação em outros países**

*A legislação é cópia do que existe, não é nada novo. A fortificação, ela já é comum em vários países. Em alguns mais intensamente, em outros, de maneira suave. O mundo trabalha com isso e a gente só tem que copiar aquilo que é bom.*

*O Chile é um dos países que tem a fortificação melhor estabelecida. Inclusive com vários nutrientes, com uma especificação mais ampla.*

*Nos Estados Unidos, para o mercado interno americano, é opcional a colocação de ferro e ácido fólico. O ácido fólico agora já é obrigatório, mas em toda compra feita pelo governo americano, as empresas sempre foram obrigadas a adicionar ferro e outras vitaminas, principalmente do complexo B.*

#### **4.4.3 O Autoritarismo do governo**

*O governo tentou forçar, apressar uma legislação, tentou colocar meio goela abaixo do pessoal, que acabou saindo com muitas deficiências e dá muita resistência no começo.*

*O Ministério da Saúde chamou as Associações ABIA e ABITRIGO, as mais interessadas e mostrou as pesquisas, um jogo profissional. As discussões não visavam harmonia, entrelaçamento de idéias e conhecimentos. Elas foram muito mais uma imposição de algumas lideranças e setores do governo.*

*Aquele papel do governo, um lado de arrogância no começo, “vamos chamar o pessoal pra cumprir, vamos chamar o pessoal pra conversar”, mas a carta já está decidida. É só pra dizer que houve uma reunião com todo mundo, mas a coisa já está escrita.*

*O que ficou foi assim: nós vamos fazer isso acontecer de qualquer jeito. Realmente, uma forma meio impositiva e infelizmente, isso atrapalha um pouco.*

*O governo tem uma idéia, digamos, vamos fortificar a farinha de trigo e a farinha de milho, a gente tem que alterar o processo, que exige equipamentos específicos pra fazer essa dosagem.*



*Existe um custo adicional, apesar de que nem tanto. Para muitos moinhos não pesa tanto, mas é um custo a mais e a gente não tem nenhum auxílio, nenhum incentivo da parte governamental neste aspecto.*

*Temos a obrigatoriedade da adição de ferro e ácido fólico nas farinhas de trigo e que suporte, que subsídio, que dão pros moinhos de trigo e milho?*

*A indústria deveria ser reconhecida pelo governo, como uma prestadora de serviço, se ela está trabalhando pra reduzir um problema de carência de saúde. Essa troca de boa vontade é uma coisa que a legislação deveria tratar melhor.*

*A obrigatoriedade tinha que ir num subsídio que o governo dá, através da merenda, da cesta básica, ou quando o governo licitar ou doar alimento, que doe com a obrigatoriedade do ingrediente que ele quiser, mas tem que permitir a qualquer um dos seus habitantes, escolher se quer levar um produto fortificado, ou não, pra casa.*

*Quando da validação das consultas públicas, o governo disse que a parte dele seria dar imagem, transparência e valor pra fortificação e até hoje não vimos.*

*Se o governo queria tanto fortificar, por que ele não foi pra televisão, levar a sua parte nesse acordo? Desconhecemos a movimentação do governo na parte que lhe cabe, que era dar transparência, fazer a campanha, fazer uma notificação disso. Em outras campanhas do Ministério da Saúde, para não passar por um risco (à saúde), todo mundo consciente e educado para aquele fim, escolhe educadamente.*

*A gente não pode ter esse travamento.*

*Esse governo, a maioria das vezes, é mais ou menos isso.*

#### **4.4.4 A importância da ABITRIGO**

*A ABITRIGO, que é a Associação dos Moinhos, não é coesa em certas coisas.*

*No começo, a discussão da ABITRIGO era realmente dificultar o máximo possível, até que isso fosse esclarecido e quando se fala ABITRIGO, na realidade, é a maioria dos membros. Isso não é falado abertamente, mas é através de um processo. Você vai demorando a tomar decisões, você vai postergando.*

*A opinião da Associação não é a opinião de uma empresa. Você tem que ir com as pessoas, porque senão, depois, pode entrar uma legislação, alguma encrenca e você precisa delas e não vai ter o apoio. Se os pequenos ou médios têm dificuldade em se adequar, você tem que ir lá defender isso.*

*Não adianta uma indústria particular fazer desse programa uma grande bandeira, ir buscar o melhor produto, porque ela disputa com empresas que, se puderem, vão descumprir o programa.*

*Seria interessante um estreitamento de relações entre a Vigilância Sanitária e a Associação de Trigo.*

#### **4.4.5 Discordâncias das formas de criação e apresentação da Resolução**

##### **4.4.5.1 Por falta de informação ao setor regulado**

*A legislação brasileira é cópia dum sistema apoiado numa pesquisa, que precisa ter uma metodologia mais clara.*

*A gente não concorda com a forma como as coisas foram feitas. É uma evolução natural, mas poderia ter sido melhor apresentada, melhor instituída. Foi um programa mal traçado, mas necessário. Teria que ser elaborado melhor.*

*Inicialmente, houve um movimento contra a legislação, em função de desconhecimento, porque faltou muita informação aos moinhos, sobre problemas que poderiam ocorrer nos produtos devido a aditivação. Estava todo mundo meio ansioso, porque o moinho já vive aquele dia a dia de fazer com que a farinha dê pão, que já é um grande trabalho. A padaria em si, não tem problema, porque o produto gira muito rápido.*

*Todo o setor tinha muito medo, que vários dos nossos produtos fossem prejudicados. A farinha já tem outros ingredientes, que são colocados. A grande questão era: como se faz isso no mercado? Como é que o ferro poderia interagir com o produto final do nosso cliente?*

*Poderiam ter feito antes da legislação, toda uma pesquisa nos próprios moinhos, um trabalho melhor do que foi feito. Poderia ter correções e se estender a outras vitaminas do complexo B, que em outros países mostraram resultado em programas de fortificação do gênero. O ácido fólico seria colocado, mas discutido numa forma mais ampla.*

*Faltou um pouco mais de entendimento a algumas pessoas que discutem essas legislações. Se você obriga, as empresas têm que ter condição de dar o retorno. A idéia seria muito bem vinda, desde que todos os quesitos fossem preenchidos.*

*Quem vai fazer não conseguiu se expressar de uma forma clara. Na parte do controle, a gente do setor industrial, ainda tem muitas dúvidas a serem respondidas.*

*O que vai acontecer na indústria de biscoitos, macarrão?*

*Uma coisa é vender um produto em São Paulo. Outra coisa é pegar biscoito e mandar pra Manaus de caminhão. Chega lá fica mais oito, dez meses na prateleira do supermercado. O que vai acontecer com ele, nós não sabemos.*

*E aquela mulher lá que faz uma coxinha? Essas são as dúvidas.*

*Vai fazer um ano que a gente já está aditivando e vejo que muitos dos nossos receios não tinham realmente fundamento. Hoje está mais tranqüilo, pois já está dentro da rotina.*

#### **4.4.5.2 Por falta de um programa de educação ao consumidor**

*Somos contra a obrigatoriedade da pessoa ingerir ácido fólico ou ingerir ferro. Somos a favor só de uma obrigatoriedade, que é educar e dar condições para que a pessoa possa escolher adequadamente o melhor produto.*

*Se a legislação fosse substituída por uma visão educacional, todos colheriam melhores frutos. Fiascos já ocorreram no mercado alimentício, de produtos fortificados ficarem vencidos na prateleira do supermercado, em detrimento de produtos não fortificados, por causa da opção do consumidor. Isso é falta de educação.*

*Se hoje o consumidor for abordado e perguntar-se a ele, se prefere o fortificado ou o não fortificado, ele vai desconhecer a vantagem do fortificado. Por que? Porque a campanha de esclarecimento, de educação, não foi feita.*

*Não tinha que se discutir mais a obrigatoriedade, mas é um erro simplesmente escrever enriquecido com ferro e ácido fólico, pois não houve a devida informação à população. Muitas pessoas até rejeitam o produto onde aparece a palavra “enriquecido”. Eles não gostam do termo “vitaminado” na farinha de trigo. Por que?*

*A pessoa que vai fazer um bolo, uma pizza ou um salgado, tem a preocupação se esses nutrientes vão atrapalhar o bolo de crescer, ou se a coxinha vai estourar na hora de por no óleo. É diferente, quando se fala de leite fortificado, biscoitos e produtos acabados. Produtos semielaborados tinham que ter um esclarecimento por parte do governo, dos benefícios que isso vai trazer, a importância de se consumir isso. Falar que a farinha é importante para combater anemia ferropriva e a espinha bífida<sup>6</sup>.*

*Isso faltou, foi muito falado nas reuniões e concordávamos com isso.*

#### **4.4.5.3 Por garantir mercado aos micronutrientes**

*Tudo que você cria como lei, você cria uma demanda e criando essa demanda, você começa a inflacionar os produtos. Colocávamos ferro na farinha no nosso moinho, desde 1998 e nos custava US\$0,20 por tonelada. Esse número hoje, com ferro e ácido fólico, chega em US\$2,80 por tonelada.*

*Parece que não é um número expressivo, mas pela quantidade de farinha de trigo que se mói, criou-se aí um mercado cativo pra quem vende esse tipo de produto.*

*Querem forçar a venda de ferro? Será que tem alguma empresa grande por trás disso, querendo todo o mercado garantido?*

*Ela (a Resolução) foi apresentada à sombra de uma grande multinacional. O pessoal ficou muito arredo. É preciso que as pessoas envolvidas nesse negócio cheguem a uma solução interessante para todos.*

---

<sup>6</sup> Espinha bífida é um defeito congênito caracterizado por formação incompleta da medula espinhal e das estruturas que protegem a medula. O defeito ocorre no primeiro mês de gravidez e engloba uma série de malformações. A mais comumente observada é a mielomeningocele, na qual há uma protrusão cística contendo tecido nervoso exposto não coberto por pele. O nome espinha bífida relaciona-se ao fechamento inapropriado de ossos da coluna (REDE SARAH DE HOSPITAIS DE REABILITAÇÃO, 2005).

#### **4.4.6 A fortificação das farinhas como oportunidade de mercado**

*Essa imposição governamental poderia ter sido melhor aproveitada pela categoria, para poder adicionar valor ao produto final. Quando começamos a ver isso, nossa opinião foi: temos uma oportunidade a explorar!*

*Deviam ter apoiado fortemente isso e ter partido para compostos muito mais ricos, eficientes, direcionados e com resultados de biodisponibilidade e de satisfação aos objetivos, de uma forma muito melhor.*

*Mas não foi essa a visão do setor e não houve, efetivamente, um chamamento e uma participação.*

*Os moinhos de trigo, de uma maneira geral, enxergaram de maneira errada a grande possibilidade que isso poderia ter dado, no aspecto de melhorar a tecnologia da indústria e lhe dar um grau de adição.*

*Foi uma oportunidade perdida de ter uma adição forte de valor, tornar as empresas um pouco mais elitistas e ter um melhor resultado financeiro e técnico.*

#### **4.4.7 Concordância com a obrigatoriedade da fortificação das farinhas**

*A proposta da legislação foi totalmente válida, pertinente e interessante. Não temos dúvida que a obrigatoriedade é uma medida correta, positiva e necessária. A fortificação é uma idéia boa, concordamos plenamente. É uma decisão bastante louvável, sob o ponto de vista social.*

*As carências nutricionais identificadas com ferro e ácido fólico são pertinentes e a seleção do alimento que seria enriquecido é correta. Participamos de algumas reuniões com diversas entidades relacionadas à nutrição e ficamos convencidos que*

*a medida é eficaz. Vemos com muitos bons olhos esse tipo de melhora. Você tem que fazer de tudo para que a qualidade dos alimentos melhore.*

*Uma vez identificado um problema nutricional e um alimento que atinja, efetivamente, grande parte da população, de consumo diário e constante e que permita tecnologicamente um enriquecimento para combater a necessidade nutricional verificada, é uma excelente saída.*

*Produtos de consumo em massa são veículos adequados para combater deficiências nutricionais. Os derivados de trigo são alimentos nobres pra esse tipo de ação e concretizar esse programa, e não há alternativa melhor pra que isso seja realizado, pois a farinha é um excelente veículo pra se buscar essa melhoria nutricional e atingir as várias camadas da população.*

*O Moinho já tinha referência internacional de programas de enriquecimento, utilizando a farinha como veículo, dados sólidos que o benefício nutricional desejado foi alcançado. A farinha é um bom caminho pra se conseguir levar esses nutrientes, especialmente o ferro, por ser um produto de consumo generalizado, pode atingir a maior parte da população e tecnologicamente é possível à indústria fazer esse enriquecimento.*

*Os produtos adicionados são satisfatoriamente estáveis no período de validade da farinha e praticamente não agrega custo nenhum ao moinho.*

*Tornando isso obrigatório, faz com que realmente todo mundo se engaje e a gente tenha um resultado efetivo.*

*A gente come macarrão, bolacha, come tanta coisa feita com farinha, que a gente nem dá por conta. No final, levando em consideração um dia de alimentação, cremos que realmente a pessoa acaba tendo benefício.*

*Acho que dá pra tirar um resultado bom.*

#### **4.4.8 A responsabilidade social dos moinhos**

*A sociedade empresarial do Brasil, agora que está começando com esses projetos de responsabilidade social, mas ainda é muito de discurso e de parecer bonito.*

*As empresas devem ter responsabilidade, não só na obtenção de lucro, mas também na interação com a própria sociedade.*

*O empresário do trigo, sempre acostumado a ganhar muito dinheiro na maior moleza do mundo, na hora que é pra dar um pouquinho... Quanto custa isso, na realidade?*

*A questão da aditivação, não custa absolutamente nada.*

*Isso diz respeito ao bem estar.*

*A adição de um micronutriente vai gerar um benefício. A fortificação é alguma coisa que pode ajudar a saúde das pessoas.*

*Vai haver uma super economia do Estado, na parte de manutenção previdenciária, ao SUS e visitas a médicos, em decorrência de um benefício que a indústria pode estar trazendo.*

#### **4.4.9 Carências sociais e de saúde no Brasil e consumo brasileiro de pães e massas**

*O Brasil, que é um país pobre e muito carente, onde o pessoal gasta mais em produto básico, esta legislação poderia ser julgada necessária e demorou muito, poderia ter vindo há bastante tempo atrás. Muita coisa avançou, mas muita coisa a gente ta devendo ainda, principalmente essa questão do avanço social.*

*A informação que o Brasil é altamente deficiente numa série de coisas, já existe há bastante tempo, não tem nada novo. Por que o governo nunca se pronunciou, não*



*dá pra dizer o por quê. Há carência da vitamina B9, que é o ácido fólico. Se a carência é grande ou pequena, não importa. Importa é que a legislação é um elemento de ajuda.*

*Tudo que você puder acrescentar pra melhorar a alimentação do brasileiro é bem vindo.*

*Infelizmente, no Brasil, o consumo per capita de pão, massas e biscoitos, que são feitos com farinha de trigo, é muito baixo e existem outros substitutos da farinha de trigo, por exemplo, no norte e nordeste, a farinha de mandioca, que é muito mais consumida do que pão.*

*A partir do momento em que nós sairmos desse analfabetismo em massa que nós temos aqui no Brasil e levarmos uma educação aonde a pessoa consiga escolher efetivamente o produto que ela quer levar, escolher pelo vitaminado, pelo fortificado, aí nós vamos ter o país se formando.*

#### **4.4.10 Dúvidas sobre a eficiência da medida na redução da anemia de classes sócio-econômicas baixas**

*Não temos um conhecimento amplo do problema da anemia no Brasil. A dúvida que tínhamos é se fortificando farinhas de trigo e milho, se a quantidade ingerida nesses produtos, seria suficiente para realmente minimizar essa condição e que tempo isso levaria. Seria uma coisa corrigida em longo prazo e não tão imediato.*

*As pessoas mais carentes, com certeza, são as que estão sofrendo mais com a deficiência de ferro, a incidência de anemia e problemas teratogênicos, em função da deficiência do ácido fólico, porque as que já têm o poder aquisitivo adequado para estar consumindo produtos de maior potencial nutritivo, já o fazem.*

*A nossa dúvida é se isso tudo realmente vai ser eficaz, se vai atingir o alvo que se pretende, que são as pessoas que não têm acesso a produtos mais elaborados com fonte de ferro ou de ácido fólico. Em nosso ponto de vista, a maioria não vai.*

*Temos certa dúvida do grau de abrangência, que a farinha vai ter com relação àquelas pessoas que realmente têm problema. O programa não consegue atender realmente as pessoas que mais necessitam.*

*A classe média baixa, ou a classe baixa mesmo, onde deve estar focado esse problema, tem condição de estar comendo pãezinhos, por exemplo, pães e macarrão, todos os dias? Tem lugares aí que o pão francês é R\$0,40. A pessoa vai comprar três pãezinhos, já são mais de um Real. Uma família com cinco, seis, sete crianças, como é que vai comprar pão francês, ou macarrão?*

*Um dia me surpreendeu uma declaração da caseira dizendo: ai, quando chega a cesta que a senhora traz é uma festa, porque tem macarrão. Então, para eles macarrão é prato de luxo e eles não são miseráveis, não, eles têm uma condição. Então, até que ponto a fortificação de farinhas de trigo e de milho vai ser eficaz para atingir essa classe social, que realmente está precisando?*

#### **4.5 Discursos do Sujeito Coletivo resultantes da pergunta 2**

A Tabela 8, a seguir, apresenta a seqüência dos títulos conferidos a cada DSC, que representam as categorias das idéias centrais resultantes da pergunta 2. A Tabela apresenta também, a freqüência das idéias centrais entre os entrevistados (porcentagem de entrevistados que mencionaram).

Tabela 8 – Títulos dos DSC (Categorias das Idéias Centrais) das respostas à pergunta 2 e respectivas freqüências nas falas dos entrevistados

<b>Título do DSC (Categorias das Idéias Centrais)</b>	<b>Entrevistados que mencionaram (%)</b>
O cumprimento da legislação	<b>100</b>
A tecnologia dos moinhos de trigo no Brasil	40
A escolha dos dosadores	<b>80</b>
A responsabilidade dos fornecedores	<b>60</b>
A qualidade e a dosagem dos compostos fortificantes	<b>80</b>
O tipo de ferro escolhido e o controle de sua dosagem	<b>80</b>
A dosagem do ácido fólico e sua estabilidade	30
A falta de um método oficial para avaliar o ácido fólico	<b>80</b>
A fiscalização da Vigilância Sanitária	30

### **Pergunta 2:**

São responsabilidades, exigidas pela legislação, das indústrias de farinhas de trigo:

- a garantia de determinada quantidade de ferro e ácido fólico nas farinhas,
- a utilização de um composto de ferro biodisponível,
- garantias sobre a estabilidade das farinhas e
- algumas mudanças nas informações de rotulagem.

Como essas exigências legais têm sido cumpridas por você e pela sua empresa?

A seguir, são apresentados os DSC que respondem a Pergunta 2 e que são construídos com as expressões-chaves dos entrevistados, conforme a sua fala original.

#### 4.5.1 O cumprimento da legislação

*Obviamente que a legislação é vigente e que nós obedecemos toda legislação. As exigências legais, decorrentes da Resolução 344, foram integralmente cumpridas, no momento seguinte à vigência. Desde o momento em que se tornou obrigatório, o moinho tem realmente obedecido e isso foi feito para todas as farinhas.*

*Estamos cumprindo isso rigorosamente e implementamos esse programa, antes do prazo estabelecido. Fomos entre os primeiros a sair com o produto já com a fortificação, executando esse programa fielmente, desde antes do início da exigibilidade.*

*A partir de 18 de junho de 2004, todas as farinhas estavam fortificadas, as industriais, as de linha doméstica, as pré-misturas, enfim, todos os nossos produtos com base em farinha de trigo, já estavam atendendo à legislação.*

*Todo mundo tem medo de ser exposto por não ter adicionado, então quer adicionar direitinho e entramos com as aditivações nos moinhos dentro dos prazos, no primeiro dia da legislação.*

*Não foi um problema obedecer, porque já existia isso aqui na nossa indústria. Tecnicamente nós já tínhamos nos preparado. Há mais de três ou quatro anos, que a gente tinha uma farinha enriquecida.*

*Estão sendo feitas, com cuidado, na prática, a seleção de dosadores, a condução de processo e as análises quanto ao ferro. Fomos nos capacitando para que tivéssemos 100% da nossa produção fortificada.*

*Dependendo do tipo de trigo que você usa na moagem, ocorrerão variações naturais de ferro na farinha. Não estamos levando em consideração que a farinha já tenha*

*ferro. Simplesmente, a gente está partindo do princípio que ela não tenha nenhum ferro e estamos adicionando a quantidade necessária pedida na legislação.*

*Estamos tendo respostas boas, pelo menos com relação ao ferro, que atendem o padrão que é 4,2 mg Fe/100g de farinha. A gente está obtendo na faixa de 5 a 6, com uma margem de segurança bem boa com relação ao padrão.*

*Desde quando se implementou a legislação, a gente tem encontrado valores sempre dentro do que esperava mesmo. O ferro e o ácido fólico estão realmente nos nossos produtos. Temos essa confiança. O que nós, enquanto empresa, podíamos estar fazendo para cumprir as exigências dos padrões legais, a gente tem feito, tem cumprido.*

*Pra que a gente não tenha dúvidas, de que está atingindo a legislação ou não, estamos pagando um pouco mais caro por esse mix. A gente optou por ter a confiabilidade no fornecedor, pra que a gente não tenha dúvidas, de que está atingindo a legislação.*

*Quanto à rotulagem, o lay out foi substituído. Grande parte de nossos produtos já está com o lay out atualizado. Os que não estão, é porque houve uma permissão de esgotamento das embalagens pelo Ministério da Saúde, pra que não tivéssemos esse custo adicional, então o cumprimento da legislação não é dificuldade.*

*É um transtorno pra alguns produtos com baixa rotatividade, que têm estoques mais altos das embalagens e ter obedecido à lei fez com que a gente aumentasse nossos custos.*

*Empresa grande não tem problemas do ponto de vista financeiro. Tem problemas do ponto de vista técnico.*

*Até a porta das nossas fábricas, nós sabemos exatamente e temos tudo absolutamente controlado. Não sabemos o que pode acontecer com o produto que vai ser transformado em algum derivado.*

#### **4.5.2 A tecnologia dos moinhos de trigo no Brasil**

*A indústria da moagem de trigo é um setor bastante primário, é uma coisa muito antiga, pode ter várias nuances. Pode haver uma empresa altamente tecnológica e pode ter uma empresa familiar trabalhando lá com o pilão, aquele batedor, que acaba tirando farinha do mesmo jeito.*

*No Brasil, os moinhos passaram muito tempo sob a tutela do governo, era mercado cativo. Somente a partir de 1991 é que foram para o mercado.*

*De um modo geral, especialmente os moinhos mais antigos, não tinham as melhores condições industriais de homogeneização e mistura da farinha pronta, com o ingrediente necessário para o enriquecimento. Cada moinho, construído numa época diferente, com lay outs, necessidades e volumes diferentes, tiveram dificuldade para se adaptar.*

*Em moinhos pequenos, investir na aquisição de equipamentos, aumenta o custo do processo. É uma coisa mais complicada, que para outros com maior poder de compra.*

*Na parte de instalação técnica, foi uma dificuldade, devido ao dimensionamento das empresas, com questões de logística e identificação de lotes na parte Indústria, pois as necessidades de aditivação são diferentes para cada cliente. Se mandar errado pra um, pode haver problema no produto dele.*

### 4.5.3 A escolha dos dosadores

*O volume que a gente trabalha foi nosso maior desafio. Cada moinho precisava, mais ou menos de 5 ou 6 dosadores. Os que nós tínhamos não eram suficientes. Tivemos que adquirir e colocar em vários pontos do nosso processo.*

*Começamos a testar dosadores nacionais. Colocamos pra funcionar e eles não eram feitos para moinhos que funcionam 24 horas por dia. Os equipamentos que eram um negócio artesanal, não eram adequados e todos queimaram.*

*A compra de equipamentos, não é uma coisa que vá ferir a sanidade financeira das instituições, porque são equipamentos relativamente baratos.*

*Nós chegamos a comprar uns 100 dosadores que funcionam muito bem. São de uma marca muito conceituada na área de moagem de trigo. Podemos ter a confiança nessa dosagem.*

*A EMBRAPA contribuiu no processo e criou um Manual de Fortificação, que a gente pode adaptar na fábrica e juntamente com a ANVISA, divulgou a instalação de equipamentos de dosagem que fossem volumétricos e a gente sabe que isso não dá uma garantia na dosagem.*

*Para ter maior garantia de percentuais de aditivação, optamos por investir em dosadores gravimétricos<sup>7</sup>, pra não ter problema de dosagem. O investimento num dosador desse porte é um investimento bem caro.*

*A maior parte dos moinhos tem feito a adição na própria linha de produção. O processo de dosagem é volumétrico, na maioria das vezes. Nós trabalhamos com*

---

<sup>7</sup> Método de adição de micronutrientes na linha de produção, onde o mix de fortificantes adicionado é medido em peso.

*dosadores volumétricos<sup>8</sup>, com a dosagem na rosca de farinha. Isso acarreta um risco de não se conseguir a perfeita homogeneidade.*

*No início, o dosador era colocado no final da rosca e nós tivemos que fazer uma mudança, colocar ele no início da rosca, para uma melhor homogeneidade.*

*Durante o processo industrial existem variações no fluxo de farinha, que acarretam o risco de se ter dosagens ligeiramente maiores, ou ligeiramente inferiores ao ideal.*

*Temos que monitorar se estamos tendo variação no fluxo de moagem, avaliar se o dosador, que está sendo utilizado, é um dosador que realmente está dando a precisão adequada. Teve alguns casos de sobredosagem, que o equipamento pára e o pessoal não vê, mas os moinhos têm procurado trabalhar com sobredosagem.*

#### **4.5.4 A responsabilidade dos fornecedores**

*Tem vários fornecedores aí, que já comercializam o ferro e ácido fólico na forma de “blend”. Quando você decide qual o produto que vai comprar, você assume um compromisso com fornecedores.*

*Você diz: olha, quero ferro metálico. O cara compra não sei quantas toneladas de ferro da Europa, dos Estados Unidos, põe esse negócio aqui e você tem que consumir. Se por acaso der um problema como é que fica? Tem essa questão econômica, também. A responsabilidade é muito grande.*

*Temos procurado, na medida do possível, adquirir o mix de ferro e ácido fólico fornecidos por empresas seguras, empresas idôneas. Procuramos trabalhar com empresas multinacionais, que tenham um nome a resguardar, porque estamos confiando na informação que o fornecedor nos passa.*

---

<sup>8</sup> Método de adição de micronutrientes na linha de produção, onde o mix de fortificantes adicionado é medido em volume.



*Fizemos uma avaliação de fornecedores, onde temos critérios bastante rígidos, porque a gente considera esse tipo de produto bastante sério. Os fornecedores fizeram muita monitoração.*

*O fornecedor é um co-responsável. Vai fornecer pra você aquele composto e garantir que está nas proporções corretas.*

*A gente sempre deixa bem claro que a responsabilidade também é dele. Temos trabalhado com fornecedor de ferro bastante conceituado, que nos dê uma garantia, que realiza as análises, um fornecedor com bastante experiência em análise.*

*Demos uma formulação baseada na legislação, 4.2 mg de ferro e 150 mcg de ácido fólico e pedimos que ele coloque um adicional aí de 10%, 15% na dosagem.*

*Fazemos o controle da seguinte forma: exigimos que o fornecedor mande um laudo do lote, onde ele mostra a análise que fez comprovando. O produto já é misturado com um veículo, o amido. Se ele errar lá, não temos como corrigir aqui. Temos que confiar na concentração que ele nos manda, então pedimos um laudo.*

#### **4.5.5 A qualidade e a dosagem dos compostos fortificantes**

*Não apareceu um problema ainda, relacionado, especificamente, com a adição de ferro e ácido fólico.*

*A gente tem procurado trabalhar com produtos de qualidade assegurada, que tenham licenciamento de produtos destinados à alimentação humana e que tenham todo aparato de certificação. Procuramos trabalhar com produtos de qualidade certificada, nós procuramos a certificação.*

*Desde que a gente faça uma boa escolha de um mix adequado, com um tipo de ferro adequado, que a gente não terá problemas.*

*A quantidade dosada será sempre responsabilidade do moinho, daí a vigilância, através das análises, não só do próprio laboratório das unidades, mas muitas vezes, em laboratório externo, ratificando que a dosagem está sendo satisfatória.*

*Periodicamente a gente está mandando fazer as análises fora. Mas demora muito e tem que pagar um custo alto pra isso.*

*A gente controla as vazões e monitoriza ferro, porque o ácido fólico é muito complicado.*

*Nós estamos monitorando o esquema de vazão e monitorando o mix que o fornecedor está mandando pra gente. Esse é o controle e está funcionando.*

*O que fica sempre em dúvida é como que isso vai ser medido. A legislação fala que tem que ter tanto, mas ela não diz qual vai ser o método de aferição desse tipo de controle.*

*Hoje, a nossa maior preocupação é a questão de sobredosagem ou subdosagem. A subdosagem, porque você cai na questão infringir a legislação e a sobredosagem pode também, dar um efeito de uma coloração diferente e é uma questão de custo.*

*Nós trabalhamos, nesta fase inicial, com uma sobredosagem, apesar de que a lei estabelece um limite superior e inferior, nosso raciocínio é: preferimos ser autuados por ferro e ácido fólico a mais do que a menos, porque vem toda a exposição da empresa na mídia. Fulano diz que põe e não põe. Então, estamos sobredosando, apesar de saber que estamos também, correndo um risco de estar acima, porque a legislação admite micronutriente mais ou menos vinte por cento. Então, provavelmente, estamos estourando o limite, mas preferimos assim, do que um dia aparecer num programa do INMETRO, ainda mais produto enriquecido.*

#### 4.5.6 O tipo de ferro escolhido e o controle de sua dosagem

*Quanto ao ferro é tranquilo. A gente segue a orientação que a Embrapa prestou, tem até um Manualzinho e a gente segue o que está ali.*

*O ferro, a gente não instituiria nas dosagens recomendadas como foi instituído.*

*Antes da obrigatoriedade, fizemos vários estudos pra verificar a estabilidade e efeitos, assim como, coloração, volume, aspectos dos produtos finais como, pão, bolo e macarrão.*

*Nós testamos várias fontes de ferro e cada uma tinha vantagens e desvantagens.*

*Escolhemos o sulfato ferroso para a área da indústria, que queria a nossa indicação e a gente achava que eles iam fazendo testes prévios.*

*Cada cliente industrial escolhe o tipo de ferro que ele quer receber. Usamos fumarato ferroso e o ferro EDTA, que são exigências de nossos clientes, em função do processo e do produto que eles têm.*

*Em função desse trabalho intenso que a gente fez antes com os fornecedores, nos nossos produtos de linha normal, onde a gente não tem uma exigência do cliente industrial, o composto de ferro selecionado foi o ferro reduzido, escolhemos o ferro metálico e a gente optou por trabalhar com ele pro consumo. É diferente do produto que vai num pacote de biscoito.*

*Atualmente, o estamos usando, porque foi o que deu melhores garantias na qualidade final da dosagem e do produto final. Nossos produtos não sofreram alterações de características sensoriais de cor, como também, é o de menor custo.*

*O ferro reduzido é o componente mais barato que o mercado tem.*

*Temos observado diferenças na granulometria com relação aos vários tipos de ferro reduzido do mercado. Dependendo do tipo de pré-mix, você tem granulometria das*

*partículas mais ou menos visíveis e dependendo do tipo de veículo usado, você tem uma melhor dosificação.*

*A gente tem tido informações que há vários tipos de ferro reduzido e alguns podem até ter alguma nocividade à saúde.*

*Praticamente todos os moinhos têm ímãs. Temos ímãs em nossa linha de produção.*

*O tipo de ferro reduzido que nos fornecem não nos comprometeu nos ímãs, não fica nos ímãs. Fica uma parte, bem no início, depois não fica mais. No nosso processo não houve interferência nesse aspecto, a gente não tem agregação de partículas de ferro nos ímãs.*

*A gente faz uma sobredosagem e conta com alguma perda em várias etapas do processo em que a gente tem separação magnética.*

*As indústrias, para as quais o moinho fornece, têm ímãs na recepção, no tratamento da farinha, então é importante que a gente adicione uma quantidade maior. Isso foi determinado através dos testes industriais, para que essa pequena perda do ferro, que fica aderido aos magnetos, seja considerada.*

*A gente faz uma avaliação diária, uma vez por turno, do teste qualitativo, que é o teste da mancha<sup>9</sup>, pra estar verificando a presença, ou ausência, do ferro e ácido fólico.*

*Um moinho não tem como fazer uma determinação de ferro, porque é uma análise demorada.*

*A gente está fazendo análises mensais físico-químicas da quantidade de ferro em laboratório externo. Pegamos os pontos que a gente faz as dosagens e fazemos as análises, uma vez por mês.*

---

<sup>9</sup> Teste da mancha é um método qualitativo rápido para ser usado na linha de produção e serve para determinar a presença de ferro na farinha de trigo. Baseia-se na reação de ferro com tiocianato, formando tiocianato de ferro, que possui coloração vermelho-sangüínea intensa. Os reagentes são adicionados à farinha. Se formarem-se manchas vermelhas, indica que ferro foi adicionado à farinha (GERMANI et al, 2001, p. 43).

*A gente deixou de controlar o ferro e passou a controlar a vazão. Se o moinho faz quinze toneladas, dez toneladas de farinha por hora e se leva uma hora pra fazer o teste, aquelas dez, quinze toneladas, já não estão mais no moinho. Muitas vezes, já foram embora pro mercado.*

#### **4.5.7 A dosagem do ácido fólico e sua estabilidade**

*A dosagem recomendada do ácido fólico está errada, está equivocada. Parece que estamos a um décimo da dosagem ideal, da dosagem exigida. Ela precisa de alterações e esses equívocos se deram pela maneira como isso foi colocado.*

*Acreditamos que, realmente, o ácido fólico esteja sendo dosado de forma ideal, porem ele é suscetível à temperatura, muitos dos produtos o perdem e ninguém come farinha pura. Não tem nenhum estudo real de quanto será mantido ainda, lá no biscoito ou no macarrão. Quando vamos fazer biscoito, colocamos outros produtos. Aquela concentração vai diminuir, vai ser diluída. Então, é um negócio muito aberto e sujeito a várias interpretações. Não vemos objetividade nesse negócio.*

*Os moinhos controlam o ferro, e como o mix<sup>10</sup> tem uma sobredosagem de ácido fólico pra dar a dosagem final requerida, eles admitem estarem tranqüilos quanto ao ácido fólico.*

*Não acreditamos que os moinhos estejam negligenciando o teor de ácido fólico, temos certeza que eles e seus fornecedores de ingredientes têm insistido numa sobredosagem.*

*A forma de garantir o ácido fólico, aqui na empresa, é a confiança no certificado que o fornecedor emite.*

---

<sup>10</sup> Mix é uma mistura onde os ingredientes desejados (no caso ferro e ácido fólico) são diluídos em outro produto (chamado veículo), para que sua aplicação seja facilitada (GERMANI et al, 2001, p. 12).

*Um teste pelo método microbiológico leva quatro dias e em quatro dias o moinho já rodou e trocou de farinha quatro vezes.*

*É um ônus pesado, colocar no moinho a responsabilidade de que, ao final da vida de prateleira da farinha, teremos o ácido fólico na quantidade recomendada, considerando que não existem, pelo menos disponíveis aos moinhos, uma literatura sólida que estude na realidade brasileira, a estabilidade do ácido fólico com as temperaturas e o clima brasileiro.*

#### **4.5.8 A falta de um método oficial para avaliar o ácido fólico**

*A grande dificuldade que estamos vendo é quanto ao monitoramento do ácido fólico. Não sei como conseguiremos essa informação sobre sua estabilidade e sobre a técnica adequada de sua detecção de uma forma segura.*

*Em termos práticos, o ácido fólico hoje é incontrolável, ninguém sabe se está dosando muito ou pouco.*

*Isso é horrível, fazer uma lei, colocar uma dosagem, depois não poder constatar, ou pior, não dar condições pros moinhos fazerem o controle disso. O que todo moinho quer é fazer essa análise, mas não tem quem ensine a gente.*

*É uma questão muito séria, esta análise não estar bem esclarecida. É uma grande incógnita, não só para os moinhos, como também, para os órgãos de Vigilância, que têm a incumbência de verificar se o trabalho está sendo feito corretamente.*

*A ausência de resultados analíticos objetivos tem deixado intranquila a indústria, preocupada em fazer dar certo a Resolução.*

*Não há como avaliar isso num teste simples. Existem controvérsias. Não está definido pela própria ANVISA, nem ela tem essa coisa equacionada, sobre qual seria o método padrão.*

*Ao tornar-se obrigatório, teriam que ter sido feitos estudos e a validação do método de determinação. Deveria haver mais embasamento técnico pra melhor gerir esta questão.*

*Aí está a pior falha desse projeto, a falta de objetividade do método e altos custos de análise.*

*A princípio, teria o método microbiológico<sup>11</sup>, que o pessoal da ANVISA estava estudando. O método por HPLC<sup>12</sup> tem uma faixa de variação que não seria aceita, mas a ANVISA estaria avaliando esse método, uma vez que o método microbiológico é demorado e muito caro, ficaria pouco acessível para as empresas.*

*Ainda tem essa briga, qual a metodologia, se é microbiológica, ou por cromatografia, que nós que somos usuários, ficamos na dependência de se acertar isso.*

*A ANVISA tinha que ter estabelecido uma metodologia indiscutível para análise de ácido fólico e ter propagado essa metodologia nos LACENS<sup>13</sup>, laboratórios de referência. Ela fala que fez isso, que ta vendo, mas não vimos resultado nenhum.*

---

<sup>11</sup> Este método utiliza a bactéria *Enterococcus hirae*, a qual cresce na presença de ácido fólico em um meio específico. Este crescimento causa uma turvação no meio reacional, a qual é proporcional à concentração de ácido fólico presente na amostra. A quantificação é feita a partir da curva de calibração de turvação x concentração de ácido fólico, sendo que a turvação é medida em espectrofotômetro a 520 nm. Referências:

- DEUTSCH M J. Vitamins and other nutrients. In: Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemists. 16<sup>th</sup> edition, Maryland, 1997, V. II, AOAC Official Method 944.12 (F, G, H).
- DE VRIES WJ, RADER JI, KEAGY PM, HUDSON CA. Microbiological Assay - trienzyme procedure for total folates in cereal and cereal foods: collaborative study. J. Assoc. Off. Anal. Chem., V. 88, n.1, 2005.

<sup>12</sup> Este método utiliza um cromatógrafo a líquido de alta eficiência com detector de ultravioleta. A separação é feita em fase reversa, utilizando uma coluna C18, e eluição em modo gradiente utilizando solução de ácido acético (pH 2,8) e acetonitrila. A detecção é feita na região eletromagnética do ultravioleta em comprimento de onda de 290 nm. Referência:

- LIMA JA, CATHARINO RR, GODOY HT. HPLC methodology for folic determination in enriched wheat flour and bread. Tecnica Molitoria International, 151-158, 2004.

<sup>13</sup> Laboratório Central de Saúde Pública. Laboratório oficial do governo federal ou estadual. No estado de São Paulo é o Instituto Adolfo Lutz. Nos outros estados da nação são mais conhecidos pela denominação Lacen.

*Os LACENs tinham que abrir por um preço de custo, durante um ano após a vigência, pra todo mundo poder fazer exames e se adequar, e também, dar treinamentos pros moinhos implantarem as metodologias. Não fizeram nada disso. O LACEN não analisa mais para a empresa privada, só para a ANVISA.*

*Tivemos a oportunidade de, numa reunião com a ANVISA, falar: escuta, queremos aprender a fazer esta análise. Cês tão tornando obrigatório, caramba! Como que vai ser obrigatório se não podemos controlar? A ANVISA tinha essa obrigação e ela negligenciou isso aí.*

*Até hoje não tem, oficialmente, laboratórios credenciados que dêem suporte de análise. Não tem disponibilidade aqui na região. A maioria dos laboratórios ainda não faz, não tem um órgão, ou um teste aqui, que possa nos dizer.*

*Os laboratórios que consultamos, poucos são os que têm o método desenvolvido e a maioria deles, pelo método microbiológico, que é de conhecimento generalizado, que não tem precisão suficiente pra detectar as variações que são toleráveis pela legislação.*

*Já mandamos fazer análise em vários laboratórios, que deram resultados muitos diferentes para a mesma amostra.*

*Temos que pegar as amostras e mandar pra São Paulo, pro ITAL e ainda fazer por um método que é questionado, ou para a SFDK<sup>14</sup> e pagar mais de mil Reais só pela análise de ácido fólico e eles falam que vão dar o resultado daqui a três ou quatro meses, porque é o único laboratório que faz. Isso é muito crítico.*

*Mandamos fazer uma análise por HPLC de insistente. Falam que HPLC não é válido, tem que ser um método microbiológico. Fizemos uma análise caríssima e não gostamos do resultado. Não vamos mandar repetir. Mandamos o resultado pro*

---

<sup>14</sup> Laboratório privado de análises de produtos, especializado em análises de alimentos, localizado na cidade de São Paulo. vide [www.sfdk.com.br](http://www.sfdk.com.br)



*nosso fornecedor, falamos: “ó, cê resolva isso. Agora é você que manda analisar nosso produto, até termos certeza que tá bom”.*

*Os fornecedores dos blends garantem a quantidade de ácido fólico. Quem está nos dando essa garantia é o fornecedor.*

*Se o valor do ferro está dentro dos padrões, a gente acredita que o ácido fólico esteja sendo dosado na proporção que deveria, pra cumprir a exigência legal.*

*Não existem parâmetros pra você mensurar a diferença que vai existir entre o ácido fólico na farinha de trigo e depois, num biscoito.*

*É complicado.*

#### **4.5.9 A Fiscalização da Vigilância Sanitária**

*O Brasil ainda tem muito pra se estruturar nesse âmbito de política sanitária. O órgão legislador deveria incentivar você a trabalhar em prol da solução, e não você ser apenas um cumpridor de um dever. Tem que haver uma aproximação aí entre os interessados.*

*A gente cumpre a exigência, mas o que a Vigilância Sanitária tá fazendo pra controlar os outros moinhos, principalmente o pessoal de milho? Na hora que você obriga, todo mundo tem que obedecer e aqueles moinhos, que não têm muito cuidado nesse tipo de coisa, teriam que sofrer as sanções, que fossem penalizados.*

*Até hoje, não vimos uma manifestação da Vigilância Sanitária com relação a esse controle. A maioria não está obedecendo mesmo, e aí como é que fica?*

*É interessante, que toda vez que evolui a Vigilância Sanitária, a gente vê que isso melhora a concorrência. A Vigilância Sanitária faz os caras se mexerem.*

## **5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

## **5.1 Discussão dos resultados da pergunta 1**

A compreensão dos profissionais dos moinhos de trigo sobre a legislação da fortificação das farinhas resultou em representações sociais dicotômicas. Surgiram dois grandes conjuntos de respostas que se contrapõem. No primeiro, ocorrem as discordâncias da Resolução 344/2002, por diversos motivos e no segundo, a concordância fundamentada nas carências das classes sócio-econômicas baixas.

Além disso, a compreensão da estratégia de fortificação vista como um programa e os fortificantes como aditivos, também são comentados.

### **5.1.1 As discordâncias**

A idéia central apontada por 100% dos entrevistados, nas respostas da Pergunta 1, foi a discordância da forma de criação e apresentação da Resolução (DSC 4.4.5), sendo intensamente comentada a falta de informação ao setor regulado (DSC 4.4.5.1), seguida da falta de um programa de educação ao consumidor (DSC 4.4.5.2) e pela agregação de valor aos micronutrientes (DSC 4.4.5.3). A estes argumentos diretos de discordância, associaram-se opiniões de 50% dos entrevistados sobre a forma autoritária de imposição da legislação pelo governo (DSC 4.4.3).

Embora o Sujeito Coletivo tenha se sentido desinformado e pouco participativo do processo que estabeleceu a Resolução 344/2002, é importante ressaltar que ele revela conhecimento da história da fortificação de alimentos (DSC 4.4.1), tendo

mencionado alguns detalhes sobre a política americana de fortificação de farinhas (4.4.2) e sobre os resultados positivos desta estratégia (4.4.7). No entanto, nunca mencionou, durante as entrevistas, conhecimento sobre a legislação de fortificação facultativa das farinhas (BRASIL, 21/2/2000) e o Compromisso Social assinado pela ABITRIGO em 1999 (COMPROMISSO SOCIAL [...], 1999).

A história da fortificação de farinhas de trigo nos Estados Unidos da América, obtida em alguns artigos técnicos, possui variações nas informações. Ternus (1996) conta que se inicia nos anos 20, quando alguns moinhos adicionaram vitamina D à farinha e em 1943, a fortificação obrigatória da farinha e do pão, com ferro e algumas vitaminas, foi determinada por uma ordem relacionada à guerra. Entre os anos 60 e 70, a *Food and Drug Administration* propôs elevar a quantidade de ferro nas farinhas para combater sua deficiência e nos anos 80, apresentou diretrizes para fortificação de alimentos, porém suspendeu sua obrigatoriedade. Nos anos 90, o governo americano reconheceu a necessidade da fortificação com o ácido fólico e determinou sua inclusão nas farinhas no final da década.

Colli, Sigulem e Queiroz (1999) mencionam que, nos Estados Unidos, a niacina foi adicionada à farinha em 1931, em função da elevada incidência da pelagra na população americana e em 1942, foi criada uma legislação que determinava obrigatoriedade da fortificação de todos os cereais consumidos naquele país, tendo permanecido em vigência até o término da Segunda Guerra Mundial.

No Brasil, a categoria vem assumindo compromissos com o combate à anemia pela fortificação das farinhas desde 1999 (BRASIL, 10/6/1999), formalmente através da

ABITRIGO (COMPROMISSO SOCIAL [...], 1999 e BRASIL, 3/1/2002) e de instituições relacionadas à indústria de panificação, inclusive tem realizado experimentos de intervenção com farinhas fortificadas (FISBERG et al, 1998; Pão é saúde, 2000), declarando a expectativa de uma legislação nacional, sobre a fortificação da farinha com ferro (PAULINO, 2000).

A categoria já estava regulada por legislação facultativa de fortificação das farinhas no país (Brasil, 21/2/2000), porém, conforme observado no DSC 4.5.1, apenas 1 dos entrevistados informou que a empresa já havia colocado esta estratégia em prática.

Houve e ainda há, uma resistência psicológica do setor à obrigatoriedade da fortificação, que parece advir da desconfiança nas determinações autoritárias do governo (DSC 4.4.3), associada à falta de informação técnica (DSC 4.4.5.1) e também, à falta de educação da população para consumir alimentos fortificados (DSC 4.4.5.2), sendo que este último motivo atinge diretamente os interesses dos fabricantes que é o volume de vendas.

A resistência pode ser também, resultante da falta de atenção da estratégia de fortificação às questões de propaganda e marketing, que favorecem a indução dos consumidores e por conseqüência, os interesses da indústria e do governo, pois sem promover a aceitação dos produtos e elevar o consumo das farinhas fortificadas, a estratégia não atingirá seu objetivo. Lofti et al (1996) comenta sobre a importância de se olhar para a fortificação como uma oportunidade de negócios, através da diversificação dos produtos das empresas e também, sobre a importância da promoção dos produtos para criar demanda nos consumidores.

Os fatos históricos e econômicos sobre a produção de trigo no Brasil e sobre a indústria brasileira de moagem de trigo, apresentados por Zylbersztajn et al (2004) e também, a atual ausência de uma política de diretrizes para o setor, concorrem para demonstrar sua fragilidade no crédito às ações governamentais que visem responsabilizá-lo a um benefício de saúde coletiva, como é o caso da fortificação das farinhas para combater a anemia.

Geralmente, as maiores resistências do setor produtivo às obrigações impostas pelo governo, estão relacionadas ao aumento de custos de produção, que possam diminuir as margens de lucro das empresas. No entanto, o segmento reconhece que não há custo adicional significativo em insumos (DSC 4.4.3, 4.4.7, 4.4.8) e fala também, em subsídios na negociação da fortificação das farinhas (DSC 4.4.3), uma idéia de governo paternalista, possivelmente arrastada da inércia de sua história, mas principalmente fala assim, para protestar e pedir uma contrapartida em reação a obrigatoriedade imposta. Isto demonstra a fragilidade das relações governo-indústria no estabelecimento da estratégia da fortificação das farinhas no Brasil e também, o conhecimento do setor das formas de negociação da estratégia, estabelecidas por especialistas, como pode ser observado em Lofti et al (1996) e Blum (1997). Nystron (2004) informa que “os governos exercem um papel crucial na criação de um mercado para os produtos fortificados, através da emissão de um selo público de aprovação”.

A falta de um programa de educação para o consumo de alimentos nutritivos e de propaganda governamental sobre as farinhas fortificadas, foram apontadas como importantes fatores para contribuir ao combate da anemia ferropriva (DSC 4.4.5.2). É

corretamente suposto que a propaganda em mídia de massa poderia aumentar o consumo das farinhas fortificadas e conseqüentemente, melhorar a eficiência da ação. Esta idéia é corroborada pelo fato de as farinhas de trigo e também, o pão francês, terem visto seu consumo diminuído nos domicílios brasileiros nos últimos anos, embora a queda no consumo possa ser explicada pela elevada participação do custo dos produtos de panificação nas despesas com alimentação em domicílio (IBGE, 2004 e ZYLBERSZTAJN et al, 2004).

Instituições internacionais como WHO, UNICEF e INACG recomendam 4 estratégias para erradicar deficiências em micronutrientes: a educação nutricional, a diversificação da alimentação, a suplementação dietética e a fortificação de alimentos. A educação nutricional é necessária porque a escolha dos alimentos é freqüentemente realizada com base na disponibilidade, preço, preferências pessoais e hábitos alimentares que envolvem cultura, tradições e tabus. A falta de conhecimento em nutrição e seu papel na saúde e na doença, torna difícil a introdução de mudanças. A educação nutricional é, portanto, parte essencial de qualquer programa para combater deficiências nutricionais. No entanto, o conhecimento por si só não é suficiente para garantir que as pessoas se alimentem de uma dieta balanceada. É necessária também, a motivação pra se adaptar e o encorajamento para novos hábitos pode ser obtido através de campanhas publicitárias institucionais em rádio, TV, jornais e outros veículos (BLUM, 1997).

A propaganda prometida pelo governo, apontada pelos DSC 4.4.3 e 4.4.5.2 foi discutida durante a consolidação da Consulta Pública nº 63 (BRASIL, 6/8/2001) que precedeu a publicação da Resolução 344/2002, conforme informa Dutra (2005). Um

pacto sobre a propaganda educativa não era competência exclusiva da ANVISA nem cabível no regulamento técnico. Houve por parte do regulado, um desentendimento quanto ao canal de negociação da idéia, ao propor compromissos de propaganda de esclarecimento público sobre farinhas fortificadas, durante a consolidação do diploma legal proposto pela ANVISA. A propaganda deveria ser discutida junto à Comissão Interinstitucional de condução e implementação das ações de fortificação de farinhas de trigo, da qual a ABITRIGO faz parte (Brasil, 3/1/2002), pois o Artigo 4º da Portaria que cria tal Comissão, determina como serão as ações educativas e de informação pública para o combate à anemia. A ANVISA tem disponibilizado em seu *site*, respostas às perguntas mais freqüentes sobre a fortificação das farinhas e também, uma cartilha de informação pública (<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/farinha.htm>), porém, como foi explicado, a publicidade não é de sua competência, nem estas ações são mídia de massa.

### **5.1.2 A concordância**

Embora 100% dos entrevistados tenham discordado da forma de apresentação da legislação por diversos motivos, ao mesmo tempo, 80% deles concordam que a fortificação é correta, necessária e tecnologicamente possível, conforme o DSC 4.4.7. Há, porém, uma preocupação de 50% dos entrevistados com o baixo consumo de pães e massas no Brasil e com a capacidade do cidadão brasileiro saber escolher produtos ricos em qualidade nutricional, observada no DSC 4.4.9 e também, 30% deles questionam no DSC 4.4.10, se os derivados do trigo, como pães e massas, atingem a população das classes sócio-econômicas de baixo poder aquisitivo. As colocações são pertinentes e corroboradas com a *Flour Fortification*



*Initiative*, que acredita que a fortificação de farinhas pode reduzir o tamanho da população sob risco de deficiência de ferro, porém é apenas uma entre as estratégias para eliminar esta deficiência, podendo não atingir todos os membros da população, especialmente nas sociedades muito pobres, onde o consumo suficiente de farinha ou pães e massas, não está acessível (NYSTRON, 2004). Na última década, houve queda do consumo de farinhas de trigo e do pão francês no domicílio brasileiro (IBGE, 2005), assim como, um aumento no custo relativo dos derivados do trigo na cesta básica brasileira (ROSSI & NEVES, 2004).

A fortificação de farinhas não é vista como estratégica para o tratamento de populações de baixo poder aquisitivo. O acesso ao alimento fortificado é determinante, sobre qual produto deve ser utilizado na estratégia de fortificação de alimentos (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION [...], 2003).

Em algumas falas, os DSC 4.4.1, 4.4.7, 4.4.8, 4.4.9 e 4.4.10 associam a estratégia da fortificação obrigatória pela legislação à possível solução de um problema gerado pela pobreza do país. As carências nutricionais são claramente associadas à fome e à pobreza, ou seja, que o baixo poder de compra de alimentos nutritivos pela imensa população pobre do país, pode levar a carências nutricionais, ou fome oculta. A fortificação das farinhas pelos moinhos de trigo está associada à idéia de contribuição social, ou seja, os moinhos estão fazendo um investimento financeiro na fortificação, que é necessária para eliminar a anemia, um problema social relacionado com a pobreza.

Monteiro (2003) distingue pobreza, desnutrição e fome da seguinte forma: pobreza é uma condição de não satisfação de necessidades humanas elementares como comida, abrigo, vestuário, entre outras; deficiências nutricionais decorrem do aporte alimentar insuficiente em energia e nutrientes, ou com alguma freqüência, do inadequado aproveitamento biológico dos alimentos ingeridos e fome crônica ocorre quando a alimentação habitual não proporciona ao indivíduo energia suficiente para a manutenção do organismo e o desempenho das atividades cotidianas. A fome aguda equivale à urgência de se alimentar. Assim sendo, a pobreza, por não satisfazer as necessidades de uma alimentação adequada, pode levar o indivíduo a um aporte insuficiente de nutrientes, gerando uma deficiência nutricional e podendo provocar uma doença como a anemia ferropriva.

O senso comum não está distante da realidade. Os conceitos de pobreza, fome crônica e desnutrição estão, em freqüentes casos, associados entre si e a falta de informação específica do entrevistado, sobre a prevalência da anemia ferropriva no Brasil, segmentada por grupos vulneráveis, o leva a realizar a associação mais comum entre a anemia e a falta de aporte adequado de ferro pelas populações pobres (DSC 4.4.10).

Falta à coletividade pesquisada, informações sobre a extensão da anemia ferropriva no país, independente de classes econômicas e associada a grupos vulneráveis (crianças, adolescentes e gestantes), que justificaram a necessidade da estratégia da fortificação das farinhas pela sua ampla penetração social, sem distinção de classes. De acordo com Szarfarc, Stefanini e Lerner (1995), estratégias de tratamento da anemia ferropriva de grupos populacionais específicos, podem ser

desenvolvidas de outras formas, que não a fortificação de um alimento básico largamente consumido por todos, por exemplo, através da suplementação medicamentosa, da educação nutricional, e do tratamento com antiparasitários, quando for o caso.

### **5.1.3 Um Programa de fortificação**

Os entrevistados referem-se a um “programa” de fortificação nos DSC 4.4.4, 4.4.7, 4.4.9 e 4.5.1. No entanto, a Resolução 344/2002 apenas institui a fortificação obrigatória das farinhas. Um programa de combate à anemia, que incluiria diversas ações, entre elas a fortificação de alimentos e o gerenciamento das atividades, para que se atingissem os objetivos, é competência da Secretaria de Políticas de Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 10/6/1999) e especialmente da Comissão Interinstitucional (BRASIL, 3/1/2002).

O sucesso de um programa de fortificação exige, além de conhecimento técnico, um especial conhecimento dos agentes envolvidos, sobre gestão de programas sanitários. Um programa realizado em cumprimento de promessas de campanha política, ou desdobramento da missão de uma Instituição, deve ser elaborado em etapas de concepção, planejamento e execução. Uma das falhas mais comuns é partir para a execução de um programa, sem antes investir algum tempo no seu planejamento detalhado, pois nessa fase é que se avalia a consistência da estratégia, é quando ocorrem as necessárias negociações e quando se explicitam os resultados esperados. Nessa fase se destacam os caminhos que serão trilhados para atingir os objetivos. Esses caminhos normalmente envolvem a execução de

atividades operacionais que deverão produzir os resultados esperados (PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO [...], 2005).

Colli, Sigulem e Queiroz (1999) apontam, entre outras recomendações ao combate às deficiências de micronutrientes no Brasil, a instauração de um comitê composto de representantes do governo, indústria e sociedade civil, que proponha uma política nacional de alimentação e nutrição, semelhante àquele criado, posteriormente, em 2002, para conduzir e implementar as ações de fortificação de farinhas de trigo (Brasil, 3/1/2002). Porém, em nenhuma destas propostas se observou claramente, os papéis dos gestores ou o próprio programa sanitário consistente, como apresentado teoricamente em Planejamento e gerenciamento [...] (2005), ou ainda, na prática, como pode ser observado no Programa Paulista de Análise Fiscal de Alimentos (SÃO PAULO, 2003 e SÃO PAULO, 2005).

Além da inexistência da estratégia como um Programa, a falta de sucesso da estratégia de fortificação em muitos países é corroborada pela falta de interesse político dos governos e das indústrias, como aponta Nystron (2004), porque assuntos relacionados à nutrição e saúde coletiva preventiva têm baixa prioridade nas agendas de governos e também, há falta de conhecimento público sobre a severidade dos dados sobre as deficiências micronutricionais. O mesmo pesquisador aponta a parceria pública-privada como uma saída ao problema. Esta parceria é formada pela junção dos pesquisadores acadêmicos, governo, organizações de desenvolvimento e saúde e a indústria. Cada parte envolvida tem suas forças e fraquezas e juntas melhoram a sustentabilidade da intervenção nutricional. As organizações de desenvolvimento e saúde coordenam a implementação de um

programa sustentado pelo conhecimento das pesquisas acadêmicas, pela legislação e fiscalização do governo e pelos fundos do setor privado. Este mecanismo demonstrou-se funcional, especialmente pela Associação Latino Americana dos Moinhos de Trigo. A estratégia é baseada no senso de responsabilidade corporativa do setor privado, que envolve comportamento ético, integração social e lucratividade em longo prazo, mas fundamentalmente envolve um sistema de gerenciamento de um programa.

#### **5.1.4 Aditivos**

Os DSC 4.4.5.1, e 4.5.1 referem-se aos micronutrientes usados na fortificação como aditivos, porém vitaminas e sais minerais não são aditivos. Aditivo alimentar é qualquer ingrediente adicionado intencionalmente aos alimentos, sem propósito de nutrir. Os micronutrientes devem ser tratados como ingredientes empregados na fabricação da farinha e que permanecem no produto final (BRASIL, 27/10/1997). A relação de aditivos permitidos na fabricação de farinhas de trigo aparece em Brasil (5/8/1999).

#### **5.1.5 Uma Resolução é revogável**

No DSC 4.4.1 o sujeito coletivo contesta a legislação dizendo que não deve estar amarrada à tecnologias de um dado momento da história. Cabe esclarecer que uma Resolução da ANVISA é revogável pela Instituição, se houver superação tecnológica do objeto regulado, ou pode ainda, ser republicada com correções, quando necessário.

## **5.2 Discussão dos resultados da pergunta 2**

A pergunta 2, pelo seu próprio teor, levou à respostas mais cognitivas que comportamentais, porque discute o cumprimento a legislação em suas bases técnicas. No entanto, os DSC revelam comportamentos embutidos nas questões técnicas, como por exemplo, a busca de fornecedores de qualidade e com suporte analítico, e a sobredosagem dos micronutrientes para facilitar o trabalho do cumprimento à norma.

### **5.2.1 A obediência à norma**

A totalidade dos entrevistados afirmou estar cumprindo à legislação no DSC 4.5.1. Embora tenham afirmado que a fortificação seja correta do ponto de vista social e de saúde pública (DSC 4.4.7, 4.4.8 e 4.4.9), o medo da exposição do nome da empresa ou da fiscalização sanitária aparecem também, como motivos para cumprir a lei (DSC 4.5.5 e 4.5.9).

A categoria parece comportar-se de forma desintegrada da cadeia produtiva, quando afirma que reconhece a qualidade da fortificação de seus produtos, porem não a de seus clientes (DSC 4.5.1). Parece haver mais proximidade entre os moinhos e os fornecedores dos fortificantes, do que com seus clientes industriais (DSC 4.5.6).

### 5.2.2 Dificuldades tecnológicas

Foram apresentadas por 80% dos entrevistados, informações sobre questões tecnológicas de dosadores e dosagens (DSC 4.5.3) e também, sobre a necessidade de se trabalhar com compostos fortificantes de qualidade (DSC 4.5.5).

A tecnologia dos moinhos de trigo brasileiros foi apontada como rudimentar e como causa de dificuldades técnicas por 40% dos entrevistados (DSC 4.5.2) e mais de uma vez, eles mencionaram a importância do Manual de Fortificação de Farinha de Trigo com Ferro (DSC 4.5.3 e 4.5.6), elaborado pela EMBRAPA (GERMANI et al, 2001).

Muitas dificuldades técnicas apontadas parecem estar relacionadas às Boas Práticas de Fabricação e Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle, que leva a questionar sobre o pleno conhecimento destas ferramentas pelos moinhos (4.5.2 e 4.5.3).

A homogeneidade da mistura de micronutrientes nas farinhas parece ser preocupante, pois o DSC 4.5.3 menciona esta possibilidade, assim como é comprovada pela diversidade dos resultados analíticos do ácido fólico (4.5.7). A falta de homogeneidade pode advir da baixa tecnologia das linhas de produção (DSC 4.5.2). A diversidade dos resultados analíticos pode também, advir de uma perfeita homogeneização da amostra pré-análise.

### **5.2.3 Os fornecedores de micronutrientes**

Um fornecedor de micronutrientes confiável e com suporte analítico foi apontado diretamente por 60% dos entrevistados (DSC 4.5.4), embora este tema apareça também, indiretamente em outros momentos (DSC 4.5.1, 4.5.6 e 4.5.7). A sobredosagem dos nutrientes aparece com frequência em alguns Discursos (DSC 4.5.1, 4.5.3, 4.5.4, 4.5.5 e 4.5.7) e às vezes, corroborada com o fornecedor.

O fornecedor de qualidade e a sobredosagem dos micronutrientes foram apontados como formas responsáveis do cumprimento à legislação. A sobredosagem na linha de produção ou no próprio mix de ingredientes fortificantes adquirido, é permitida quando justificada tecnologicamente (BRASIL, 13/1/1998), como é o caso da presença de magnetos na produção das farinhas, porém não deve atingir níveis terapêuticos. Germani et al (2001) indicam a utilização de uma sobredosagem de 10% na fortificação das farinhas.

### **5.2.4 A biodisponibilidade dos compostos de ferro**

O tipo de ferro escolhido e o controle de sua dosagem foram comentados por 80% dos entrevistados. O Ferro reduzido, produto mais barato do mercado, foi o mais escolhido, pois apresentou preço favorável e boa performance na compatibilidade técnica com as farinhas, enquanto que os compostos escolhidos pelos clientes industriais tiveram variação, conforme as exigências do mercado (DSC 4.5.6).



Na escolha da fonte de ferro para fortificar um produto alimentício devem-se considerar: a possibilidade de ocorrerem alterações organolépticas do alimento fortificado, a biodisponibilidade do composto de ferro, a possibilidade de segregação do composto durante a mistura e a estocagem do alimento e o custo do processo de fortificação (LOFTI et al, 1996).

A preocupação com questões de compatibilidade tecnológica e custo mostrou-se maior que com a biodisponibilidade dos micronutrientes, que nunca foi mencionada nos DSC. Conforme apresentado por Name e Guerra (2005), a biodisponibilidade do ferro pode variar de acordo com a forma de apresentação dos compostos e torna a fortificação mais ou menos efetiva.

Biodisponibilidade se refere à fração de um nutriente ingerido que é capaz de ser absorvido pela corrente sanguínea para ser utilizado no interior do organismo e suprir demandas fisiológicas em tecidos alvos (COZZOLINO; MICHELAZZO, 2005; Lofti, 1996). A taxa de absorção do ferro de um alimento varia conforme o indivíduo (sexo, faixa etária, estado de saúde e nutricional), conforme a forma química de apresentação do composto de ferro (heme ou não heme, orgânica ou inorgânica) e de acordo com a matriz que o carrega, isto é, do tipo de alimento em que se apresenta, ou da composição da dieta ingerida (presença de fitatos, polifenóis, fibras, vitamina C, aminoácidos, outros metais, etc). O balanço destes fatores influencia no resultado final da biodisponibilidade (HENRIQUES; COZZOLINO, 2005; ROJAS; RUIZ; COSNAO, 2002).

O ferro elementar ou metálico é o produto mais pesquisado para fortificação de farinhas, possuindo consideráveis variações na sua biodisponibilidade, conforme o tamanho da partícula, solubilidade em ácido diluído e área de superfície de contato (HURREL, 1984). As formas de apresentação do ferro metálico podem ser: o ferro reduzido por hidrogênio ou monóxido de carbono, o ferro eletrolítico por deposição em eletrodo e o ferro carbonila, obtido por reação com pentacarbonila sob pressão e temperatura, em atmosfera de monóxido de carbono. Cada processo confere ao produto final uma distribuição granulométrica das partículas e características de superfície de contato, que influenciam a biodisponibilidade. O ferro carbonila tem a maior biodisponibilidade, seguido do eletrolítico, enquanto que o reduzido tem a menor biodisponibilidade. A escolha do composto de ferro metálico para a fortificação das farinhas depende da sua reatividade, seu poder de oxidação e produção de sabores indesejáveis no produto final e neste caso, o ferro eletrolítico tem se mostrado o mais adequado (HURREL, 1984).

A fortificação com as formas de ferro elementar disponíveis comercialmente, pode ter um impacto pequeno na nutrição em ferro na maioria das dietas dos países em desenvolvimento. A baixa biodisponibilidade do ferro usado na fortificação das farinhas e o insuficiente consumo dos produtos fortificados por grande parte da população, são apontados por Dary (2002), como razões do pouco sucesso dos programas de fortificação implementados na América Central. Tais programas, existentes desde o final da década de 1940, foram introduzidos sem a preocupação de checagem da eficácia e da efetividade. A biodisponibilidade só recebeu atenção mais recentemente, em estudos que a relacionaram à compatibilidade tecnológica e ao custo. Dary (2002) enfatiza ainda, a necessidade de se introduzirem outros

alimentos fortificados com ferro, estratégias complementares para prevenir a anemia ferropriva e sistemas de monitorização, para acompanhar a evolução da prevalência da anemia, em resposta a estratégias introduzidas no seu combate.

#### **5.2.5 O método analítico do ácido fólico**

A falta de um método oficial para a quantificação de ácido fólico foi mencionada por 80% dos entrevistados, com certa indignação e discursos inflamados. A ANVISA foi mencionada como responsável pela definição de um método analítico para se analisar o ácido fólico. No entanto, aquela instituição não tem a necessidade de apontar um método único e exclusivo para todo o país, para a realização da análise de ácido fólico, como supõe o Sujeito Coletivo. É importante comentar, que análises fiscais de farinha de trigo podem ser realizadas por laboratórios oficiais de saúde pública, independente da realização de ensaios interlaboratoriais de equalização de metodologias. Conforme a legislação, durante os procedimentos de uma análise fiscal de um produto alimentício, o fabricante do produto tem a possibilidade de contestar a metodologia analítica, através da indicação de um perito (SÃO PAULO, 2003). A ANVISA tem organizado ensaios interlaboratoriais em programas sanitários especiais, que incluem esta demanda entre seus objetivos (CONTROLANDO AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS [...], 2005).

No DSC 4.5.8 o sujeito coletivo solicita apoio e treinamento dos laboratórios oficiais de Saúde Pública, assim como, Lofti et al (1996) menciona, e esta aproximação é desejável para que a fortificação de um alimento seja bem resolvida entre a indústria e o governo.

Entre 03/06 e 16/07/2004, foi realizada no site da ANVISA uma pesquisa com base nas legislações sanitárias vigentes, com o objetivo principal de identificar laboratórios que prestam serviços de análises de nutrientes e as respectivas metodologias utilizadas na determinação de ácido fólico e ferro total em alimentos. Os laboratórios que responderam à pesquisa serão convidados a participar de um Programa de Ensaio de Proficiência para avaliação de sua competência técnica na realização dessas análises e conseqüentemente, participar de um ensaio interlaboratorial para validação de metodologias de interesse. Os resultados desta pesquisa apresentados por Bicho (2005), levaram a concluir que:

- A maior concentração dos laboratórios participantes encontra-se na região Sudeste (81%), especificamente no Estado de São Paulo. A região Sul aparece em segundo lugar (15%), com representantes de cada Estado da região, seguida pela região Nordeste (4%) com o Ceará, sendo o único Estado participante.
- Há necessidade de laboratórios para determinação desses nutrientes no Norte e Centro-Oeste.
- Dos 26 laboratórios participantes, 22 analisam Ferro total, 16 analisam ácido fólico.
- Na análise do ácido fólico, a metodologia mais utilizada foi a que usa Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. No entanto, 04 laboratórios utilizam método microbiológico.
- Com relação ao ferro total o método predominante foi o espectrofotométrico.
- [...] Pela grande variedade de informações fornecidas pelos participantes com relação às metodologias utilizadas e a ampla faixa apresentada para os limites de detecção e quantificação dos métodos, há uma grande necessidade de padronização [...].

Diante destas conclusões, os moinhos deveriam utilizar em seus controles, os métodos para avaliação de ácido fólico e ferro, mencionados nos resultados da pesquisa.

A pesquisa apresentada por Bicho (2004), mostrou que há um laboratório oficial de Saúde Pública capacitado para a análise de ácido fólico, que é o Instituto Adolfo Lutz e esta Instituição pode realizar análises fiscais de farinha de trigo, porém não tem informado qual é o método de escolha a ser utilizado, se microbiológico ou cromatográfico (ALABURDA, 2005).

### **5.3 Comentários**

A pesquisa propiciou a produção de conhecimentos que podem ser úteis à construção de novas realidades, na interface entre legisladores e regulados. Os resultados do trabalho abrem caminhos para novas pesquisas e para a implementação prática da interdisciplinaridade estudada.

Para complementar este estudo, uma pesquisa semelhante poderia ser feita com as farinhas de milho, regulamentadas também, pela Resolução 344/02, para verificar a compreensão e as representações sociais dos profissionais da indústria brasileira do milho.

#### **5.4 Divagações**

Nos resultados deste estudo, parece difusa a compreensão dos atores sociais da indústria, envolvidos na estratégia de fortificação das farinhas para reduzir a anemia ferropriva brasileira. Para melhor entender esta difusão, valendo-se dos três tipos ideais de Weber definidos para analisar a legitimidade, nesta pesquisa pode se observar um confronto entre o “domínio legal” e o “domínio tradicional” da legitimidade da ação, porque falta à estratégia da fortificação um “domínio carismático”, representado pela liderança de gestores mediadores de um Programa capaz de satisfazer todos os anseios do governo, da indústria e da sociedade.

## **6 CONCLUSÕES**

### **6.1 Os Objetivos foram atingidos.**

Os resultados obtidos nesta pesquisa demonstram que seus objetivos foram atingidos. Foram construídos os Discursos do Sujeito Coletivo dos moinhos de trigo brasileiros com sua percepção da Resolução RDC 344/2002 que determina a fortificação das farinhas com ferro e ácido fólico.

O conteúdo dos DSC obtidos pode ser assim resumido:

A coletividade dos moinhos de trigo acha que a Resolução 344/02 chegou em hora certa, pois a estratégia de fortificação das farinhas já é conhecida em outros países, com bom resultado. No entanto, considera autoritária a forma com que foi apresentada pelo governo e este sentimento associado às dúvidas técnicas, a princípio, deixou o setor arredo, desconfiado e exigente de um programa de educação ao consumidor, como uma contrapartida do governo. A coletividade apóia a estratégia de fortificação e a compreende como uma ação social, porém desconfia se a medida atingirá segmentos pobres da população, devido ao custo dos produtos derivados do trigo.

A legislação está sendo cumprida e as dificuldades tecnológicas dos moinhos nas dosagens e controles têm sido resolvidas com: a adaptação das linhas de produção e o uso de micronutrientes qualificados, providos por fornecedores com serviços laboratoriais agregados. A sobredosagem dos micronutrientes tem sido praticada para contornar questões tecnológicas e a falta de um controle laboratorial adequado. O ferro reduzido é o produto mais utilizado para fortificar as farinhas de uso doméstico e para farinhas de uso industrial, o composto de ferro varia conforme as exigências do mercado. A eficiência das dosagens do ácido fólico tem sido



questionada, por falta de um controle analítico seguro e de baixo custo. A coletividade tem a expectativa de que a Vigilância Sanitária lhes esclareça dúvidas e também, que exerça a fiscalização.

## **6.2 As hipóteses foram confirmadas**

Os resultados obtidos confirmam as hipóteses desta pesquisa. Cada uma delas foi respondida nos DSC, como apresentado a seguir.

Hipótese 2.2.1: As indústrias de farinhas de trigo se preocupam em cumprir a legislação, principalmente devido à possibilidade de fiscalização.

Esta hipótese foi respondida no DSC 4.5.1: *Todo mundo tem medo de ser exposto por não ter adicionado, então quer adicionar direitinho e entramos com as aditivações nos moinhos dentro dos prazos, no primeiro dia da legislação.*

Hipótese 2.2.2: Os moinhos de trigo sentem que foram forçados a serem responsáveis pela fortificação.

Esta hipótese foi respondida no DSC 4.4.3: *O governo tentou forçar, apressar uma legislação, tentou colocar meio goela abaixo do pessoal, que acabou saindo com muitas deficiências e dá muita resistência no começo.*

Hipótese 2.2.3: O composto de ferro escolhido para fortificar as farinhas é o de menor biodisponibilidade.

Esta hipótese foi respondida no DSC 4.5.6: *[...] onde a gente não tem uma exigência do cliente industrial, o composto de ferro selecionado foi o ferro reduzido [...].*

### 6.3 Contribuições

Os DSC não modificaram o pensamento do pesquisador, porque confirmaram suas hipóteses e levaram a pensar na necessidade de mais esclarecimento à coletividade produtora de farinhas, sobre os objetivos da fortificação, isto é, que são mais relacionados à fome oculta dos micronutrientes e que provocam problemas de saúde na população em geral, independentemente da classe social, e que são menos relacionados à fome crônica provocada pela condição sócio-econômica da população.

Nota-se pelo embasamento teórico nas referências bibliográficas, que a questão da anemia ferropriva no Brasil vem sendo discutida de longa data pelos pesquisadores e o cenário permanece quase inalterado em termos de prevalência.

A alta prevalência da anemia, pelo fato de ser abstrata na consciência das pessoas e não ser demonstrada por sinais físicos evidentes, perceptíveis por outrem, embora grave, não provoca uma mobilização da população nem é considerada uma motivação para estar fortemente presente na agenda política da Saúde Coletiva do país.

A fortificação obrigatória das farinhas foi uma grande conquista que pode levar a mudanças no quadro nacional de prevalência da anemia, e parece razoável que ajudariam na efetivação desta estratégia:

- a fiscalização rigorosa dos processos industriais e dos produtos, para cumprirem-se as expectativas do setor regulado, dirimirem-se suas dúvidas, uniformizarem-

se as tecnologias de fortificação e garantir-se a qualidade dos produtos ao consumidor;

- o gerenciamento da fortificação pela entidade de classe junto aos moinhos, para amenizar sua rejeição à estratégia pela falta de informação e participação, e pela obrigatoriedade autoritária, tanto reclamadas pela categoria;
- o gerenciamento da estratégia na forma de um programa, que inclua campanhas de informação à população por mídia de massa, bem planejada, para que não seja apenas uma notícia fugaz na imprensa.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Alaburda, J. Publicação eletrônica [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por [wlatorre@terra.com.br](mailto:wlatorre@terra.com.br) [2005 jun 27].

Almeida CAN, Crott GC, Ricco RG, Del Ciampo LA, Dutra-de-Oliveira JE, Cantolini A. Control of iron deficiency anaemia in Brazilian preschool children using iron-fortified orange juice. *Nutrition Research*. (London) 2003;23:27-33.

Assis MMA, Miron VL, Wetzel C, Almeida MCP, Nascimento MAA. Análise de dados qualitativos em saúde: uma experiência coletiva de classificação. *Sitientibus*. (Feira de Santana), 1998;18:67-74. [citado 20 set 2004] disponível em [http://www.uefs.br/sitientibus/sitientibus\\_18/analise\\_de\\_dados\\_qualitativos\\_em\\_saude.pdf](http://www.uefs.br/sitientibus/sitientibus_18/analise_de_dados_qualitativos_em_saude.pdf)

Associação Brasileira das Indústrias do Trigo (ABITRIGO) [homepage]. São Paulo; 2004. Apresenta informações históricas, técnicas e mercadológicas sobre a indústria brasileira do trigo. [citado 20 out 2004] Disponível em: <http://www.abitrigo.com.br>.

Behrman JR, Alderman H, Hoddinott J. Hunger and Malnutrition. In: *Copenhagen Consensus – Challenges and Opportunities*; 2004; Copenhagen, Dinamarca. [citado 1 jun 2005]. Disponível em [http://www.copenhagenconsensus.com/Files/Filer/CC/Papers/Hunger\\_and\\_Malnutrition\\_070504.pdf](http://www.copenhagenconsensus.com/Files/Filer/CC/Papers/Hunger_and_Malnutrition_070504.pdf)

Bicho GG. Avaliação preliminar da capacidade laboratorial na determinação de ácido fólico, ferro total, glúten e ácidos graxos trans em alimentos. Brasília, DF: ANVISA/GGLAS; outubro de 2004.

Blum M, coordinator. *Nutriview special issue: mandatory food enrichment*. Basel (Switzerland): Roche Vitamins Europe Ltd; 2003.

Blum M. *Nutriview special issue: food fortification, a key strategy to end micronutrient malnutrition*. Basel (Switzerland): Vitamins and Fine Chemical Division, F Hoffmann-La Roche Ltd; 1997.

Bottoni A, Ciolette A, Schmitz BAS, Campanaro CM, Accioly E, Cuvello LCF. Anemia ferropriva. *Rev Paul Pediatría* (São Paulo) 1997. 15(3): 127-34.

Brasil. Constituição de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado; 1988.

Brasil. Lei n. 8080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (1990 set 20). [citado 12 jun 2005] disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=16619&word=>

Brasil. Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Aprova o Regulamento Técnico: aditivos alimentares - definições, classificação e emprego. Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 28 de outubro de 1997. [citado 19 jun 2005] disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=88&word=>

Brasil. Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Adota valores de Ingestão Diária Recomendada (IDR) para vitaminas, minerais e proteínas por indivíduos e grupos populacionais. Portaria nº 33, de 13 de janeiro de 1998. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 30 de março de 1998. [citado 6 jun 2005] disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=1679&word=fortifica%c3%a7%c3%a3o%20das%20farinhas>

Brasil. Secretaria de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico referente a alimentos adicionados de nutrientes essenciais. Portaria nº 31, de 23 de dezembro de 1998. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 16 de janeiro de 1998. [citado 8 jun 2005] disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=64&word=>

Brasil. Lei n. 9782, de 26 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (1999 jan 27); Seç 1:pág1.

Brasil. Ministério da Saúde. Aprova a Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Portaria nº 710, de 10 de junho de 1999. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 15 de junho de 1999. [citado 11 jun 2005]. Disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=91&word=>

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento Técnico que aprova o uso de aditivos alimentares, estabelecendo suas funções e seus limites máximos para a categoria de alimentos 6: cereais e produtos de ou a base de cereais. Resolução nº 385, de 05 de agosto de 1999. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 09 de agosto de 1999. [citado 19 jun 2005] disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=119&word=>

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre a fortificação de ferro em farinhas de trigo e milho. Resolução RDC nº 15, de 21 de fevereiro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 25 de fevereiro de 2000. [citado 6 jun 2005] disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=1294&word=fortifica%c3%a7%c3%a3o%20de%20ferro>

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre o manual de procedimentos básicos para registro e dispensa da obrigatoriedade de registro de produtos pertinentes à área de alimentos. Resolução RDC nº 23, de 15 de março de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 16 de março de 2000. [citado 8 jun 2005] disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=17037&word=>

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico para rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embalados. Resolução RDC nº 40, de 21 de março de 2001. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 22 de março de 2001. [citado 9 jun 2005] disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php>

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre o prazo de 30 dias para a realização de Consulta Pública, sobre a fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro. Consulta Pública nº 63, de 6 de agosto de 2001. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 7 de agosto de 2001. [citado 14 jun 2005] disponível em [http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/CP/CP\[2851-1-0\].PDF](http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/CP/CP[2851-1-0].PDF)

Brasil. Ministério da Saúde. Institui a Comissão Interinstitucional de condução e implementação das ações de fortificação de farinhas de trigo e de milho e seus subprodutos. Portaria MS/GM nº 14, de 03 de janeiro de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 8 de janeiro de 2002. [citado 9 jun 2005] disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=6229&word=comiss%c3%a3o%20interinstucional>

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre consulta pública, com prazo de 60 dias, para apresentação de críticas e sugestões relativas à proposta de Regulamento Técnico para a fortificação com ferro e ácido fólico das farinhas de trigo, farinhas de milho e derivados de milho. Consulta Pública nº 51, de 10 de junho de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 12 de junho de 2002. [citado 9 jun 2005] disponível em [http://www.anvisa.gov.br/divulga/consulta/2002/51\\_2002.htm](http://www.anvisa.gov.br/divulga/consulta/2002/51_2002.htm)

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico para a fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico. Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 18 de dezembro de 2002; nº 244: p. 57-59.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova Regulamento Técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 26 de dezembro de 2003. [citado 6 jun 2005] disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=9059&word=rotulagem%20nutricional>

Cezar-Ferreira VAM. A pesquisa qualitativa como meio de produção de conhecimento em psicologia clínica, quanto a problemas que atingem a família. Psicologia: Teoria e Prática. (São Paulo) 2004;6(1):81-95. [citado 19 set 2004] disponível em [http://www.mackenzie.com.br/universidade/psico/publicacao/vol6\\_n1/v6n1\\_art6.pdf](http://www.mackenzie.com.br/universidade/psico/publicacao/vol6_n1/v6n1_art6.pdf).

Colli C, Sigulem DM, Queiroz SS. Fortificando Alimentos no Brasil. In; De Angelis RC. Fome Oculta. São Paulo:Editora Atheneu; 1999. p. 155-159.

Compromisso social para a redução da anemia por carência de ferro no Brasil. Aracaju, SE, 8 de maio de 1999. [citado 15 jun 2005] disponível em [http://dtr2001.saude.gov.br/bvs/publicacoes/compromisso\\_social.pdf](http://dtr2001.saude.gov.br/bvs/publicacoes/compromisso_social.pdf)

Controlando agrotóxicos nos alimentos: o trabalho desenvolvido pela ANVISA com as Vigilância Sanitárias dos estados do AC, ES, GO, MG, MS, PA, PE, PR, RJ, RS, SC, SP, TO, a FIOCRUZ/INCQS e os laboratórios IAL/SP, IOM/FUNED, LACEN/PR e ITEP/PE. Relatório de atividades 2004. [citado 15 jul 2005]. Disponível em [http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/rel\\_anual\\_2004.pdf](http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/rel_anual_2004.pdf)

Cozzolino SMF, Michelazzo FB. Biodisponibilidade: conceitos, definições e aplicabilidade. In: Cozzolino, SMF. Biodisponibilidade de nutrientes. 1ª edição. São Paulo: Editora Manole Ltda; 2005. p.3-11.

Dary O. Lessons Learned with iron fortification in Central América. Nutrition Reviews 2002;60(7 part II):S30-S33.

Dutra EG. Publicação eletrônica [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por [wlatorre@terra.com.br](mailto:wlatorre@terra.com.br) [2005 jun 9].

Ferreira AMA. Prevenção da anemia ferropriva em lactentes que freqüentam creches do município de São Paulo, através de uma fórmula Láctea infantil fortificada com ferro [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina; 2000.



Fisberg M; Velloso EP; Ribeiro RMS; Zullo M; Braga JAP; Soraggi C; Kliamca PE; Cehdid EA; Schuch M; Valle J; Cardoso R; Krumfli M; Graziani E. Projeto Barueri. *Pediatr. Atual* (São Paulo) 1998;11(4):19-26.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Policy Statement: Fortification of food with micronutrients. *Food, nutrition and Agriculture* (Rome) 2003; 32. [citado 6 jun 2005]. Disponível em [http://www.fao.org/documents/show\\_cdr.asp?url\\_file=/DOCREP/005/y8346m/y8346m11.htm](http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/005/y8346m/y8346m11.htm)

Germani R, Ascheri JLR, Silva FT, Torrezan R. Manual de fortificação de farinha de trigo com ferro. Rio de Janeiro: Embrapa, 2001. 56p. (Embrapa Agroindústria de Alimentos, 46)

Gil AC. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 4ª ed. São Paulo: Editora Atlas S. A; 1995.

Henriques GS, Cozzolino SMF. Ferro. In: Cozzolino SMF. Biodisponibilidade de nutrientes. 1ª edição. São Paulo: Editora Manole Ltda; 2005. p. 472-496.

Houaiss [CD-ROM]. Dicionário Eletrônico da Língua Portuguesa. Instituto Antonio Houaiss e Editora Objetiva. Versão para Windows®. 2005

Hurrell RF. Bioavailability of different iron compounds used to fortify formulas and cereals: technological problems. In: Stekel A. Iron nutrition in infancy and childhood. New York: Raven Press;1984. p. 147-176. (Nestlé Nutrition Workshop Series, Volume 4)

Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) [homepage]. Pesquisa de orçamentos familiares. Em 30 anos importantes mudanças nos hábitos de consumo dos brasileiros. 19 de maio de 2004. [citado 6 jun 2005] disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/19052004pof2002html.shtm>

Lefèvre F, Lefèvre AMC. O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos). Caxias do Sul: Editora da Universidade de Caxias do Sul; 2003.

Lofti M, Mannar MG, Merx RJHM, Naber-van den Heuvel P. Micronutrient Fortification of foods: current practices, research and opportunities. Ottawa, Canada: The Micronutrient Initiative, 1996.

Marchi RP. Consumo de arroz fortificado com ferro no controle da anemia. Estudo entre pré-escolares [dissertação]. São Paulo: Programa de Pós Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada da Universidade de São Paulo; 2003.

Minayo MCS. O desafio do conhecimento: metodologia de pesquisa social (qualitativa) em saúde [tese]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 1989.

Minayo MCS. Hermenêutica-dialética como caminho do pensamento social. In: Minayo MCS e Deslandes SF. Caminhos do Pensamento Epistemologia e método. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2005. p.83-105.

Monteiro CA. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. Estudos Avançados. (São Paulo) 2003;17(48):7-20.

Name JJ, Guerra JEF. Considerações sobre a biodisponibilidade do ferro como critério para o estabelecimento de recomendações de ingestão diária, com destaque para o ferro bis-glicina quelato. Albion [homepage]. Apresenta informações sobre minerais aminoácidos quelatos. [citado 2 jun 2005]. Disponível em: <http://www.albion.com.br/news/numero12.php3>

Nystron JH. Flour power: building the engine – the flour fortification initiative [master of public health thesis]. Atlanta, USA: Rollins School of Public Health, Emory University; 2004.

Olivares M, Hertrampf E, Pizarro F, Walter T. El enriquecimiento con hierro de la leche: la experiencia chilena. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food, nutrition and Agriculture (Rome) 2003; 32. [citado 6 jun 2005]. Disponível em [http://www.fao.org/documents/show\\_cdr.asp?url\\_file=/DOCREP/005/y8346m/y8346m09.htm](http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/005/y8346m/y8346m09.htm)

Paulino S. O superpãozinho. Jornal da Paulista (São Paulo) 2000; nº 145. [citado 15 jul 2005] disponível em <http://www.unifesp.br/comunicacao/jpta/ed145/pesqui3.htm>

Pão é Saúde [videocassete]. Realização: Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria. Patrocínio: Moinhos Anaconda S.A., SINDIPAN e AIPAN. Apoio: Roche Vitaminas e Instituto de Tecnologia de alimentos (ITAL). Produção e finalização: Usina da Imagem. Setembro de 2000. VHS, 20 min.

Planejamento e gerenciamento de programas e projetos. In: Programa de desenvolvimento gerencial. São Paulo: Fundap, Governo do Estado de São Paulo; 2005.

Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação [homepage]. Brasília; 2005. Apresenta informações sobre a instituição e sobre doenças que afetam o aparelho locomotor. [citado 20 jul 2005]. Disponível em [http://www.sarah.br/paginas/doencas/po/p\\_03\\_espinha\\_bifida.htm](http://www.sarah.br/paginas/doencas/po/p_03_espinha_bifida.htm)

Rojas RM, Ruiz CC, Cosnao GZ. Importancia del hierro em la alimentación infantil. Alimentaria (Caracas) 2002;nº 337,p.61-84.

Rossi RM, Neves MF, Coordenadores. Estratégias para o trigo no Brasil. São Paulo: Editora Atlas; 2004.

São Paulo (estado). Centro de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre o Programa Paulista de Análise Fiscal de Alimentos Biênio 2003-2004. Portaria Conjunta CVS-IAL nº 1, de 28 de novembro de 2003. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, SP. 29 de novembro de 2003; V 113:228; p. 36-49.

São Paulo (estado). Centro de Vigilância Sanitária. Torna público o resultado do Programa Paulista de Análise Fiscal de Alimentos Biênio 2003-2004. Portaria Conjunta CVS-IAL s/nº, de 18 de fevereiro de 2005. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, SP. 19 de fevereiro de 2005; V 115:33; p. 33-44.

SPI - Sales e Paschoal Informática [homepage]. São Paulo; 2005. Consultoria de Assessoria para o desenvolvimento de sistemas de informação. Apresenta o Qualiquantisoft, software suporte para pesquisas qualitativas baseado no método do Discurso do Sujeito Coletivo. [citado 6 jul 2005]. Disponível em [www.spi-net.com.br](http://www.spi-net.com.br) .

Stoltzfus RJ, Dreyfuss ML. Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency Anemia. Washington: INACG - ILSI; 1998.

Szarfarc SC, Stefanini MLR, Lerner BR. Anemia nutricional no Brasil. Cadernos de Nutrição. (São Paulo) 1995;9:5-24.

Ternus M. Food fortification: it can be a lifesaver, but are we going too far in creating "no-brain" super foods? Environ Nut 1996; v19(4):9-12

World Health Organization [homepage]. Micronutrition Deficiency Information System. Database on anaemia. Provê informações sobre a magnitude de deficiências em

micronutrientes regionais, nacionais e globais. [citado 5 jun 2005]. Disponível em [http://www.who.int/nut/db\\_mdis.htm](http://www.who.int/nut/db_mdis.htm)

World Health Organization, United Nations Children's Fund, United Nations University. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control - a guide for programme managers. Genebra: WHO; 2001. 132p. In: WHO [homepage]. Nutrition, publications and documents. [citado 4 jun 2005]. Disponível em [http://www.who.int/nut/documents/ida\\_assessment\\_prevention\\_control.pdf](http://www.who.int/nut/documents/ida_assessment_prevention_control.pdf)

**ANEXO 1**

**Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002**

O Diretor-Presidente da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o inciso IV do art. 13 do Regulamento da ANVISA, aprovado pelo Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999,

- considerando a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de prevenção e controle sanitário na área de alimentos, visando à saúde da população;
- considerando as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização Panamericana da Saúde (OPAS) de fortificação de produtos alimentícios com ferro e ácido fólico;
- considerando as atribuições emanadas da Comissão Interinstitucional de Condução e Implementação das Ações de Fortificação de Farinhas de Trigo e Farinhas de Milho, coordenada pelo Ministério da Saúde;
- considerando os benefícios que advém da prática de adoção de fortificação de farinhas, conforme comprovados em estudos científicos;
- considerando que a anemia ferropriva representa um problema nutricional importante no Brasil, com severas conseqüências econômicas e sociais;
- considerando que o ácido fólico reduz o risco de patologias do tubo neural e da mielomeningocele;
- considerando que as farinhas de trigo e as farinhas de milho são largamente consumidas pela população brasileira;
- considerando a urgência do assunto,

adoto, ad referendum, a seguinte Resolução de Diretoria Colegiada e determino a sua publicação:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico para a Fortificação das Farinhas de Trigo e das Farinhas de Milho com Ferro e Ácido Fólico, constante do anexo desta Resolução.

Art. 2º As empresas têm o prazo de 18 (dezoito) meses a contar da data de publicação deste Regulamento para adequação de seus produtos.

Art. 3º O descumprimento aos termos desta Resolução constitui infração sanitária sujeitando os infratores às penalidades previstas na Lei n.º 6.437, de 20 de agosto de 1977 e demais disposições aplicáveis.

Art. 4º Fica revogada a Resolução RDC nº 15, de 21 de fevereiro de 2000, DOU de 25 de fevereiro de 2000.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

*GONZALO VECINA NETO*

## **ANEXO**

Regulamento Técnico para Fortificação das Farinhas de Trigo e das Farinhas de Milho com Ferro e Ácido Fólico

### **1. ALCANCE**

#### **1.1. Objetivo**

Tornar obrigatória a fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico.

## 1.2. Âmbito de Aplicação

O presente Regulamento Técnico se aplica a obrigatoriedade da fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico. Excluem-se deste Regulamento, devido a limitações de processamento tecnológico, os seguintes produtos: farinha de bijú ou farinha de milho obtida por maceração; flocão; farinha de trigo integral e farinha de trigo durum.

## 2. DEFINIÇÕES

2.1. Para efeito deste Regulamento Técnico entende-se por farinhas de milho: os fubás e os flocos de milho.

## 3. REFERÊNCIAS

3.1. BRASIL. Decreto-Lei nº 986, de 12 de outubro de 1969. Institui Normas Básicas sobre alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 21 de outubro de 1966.

3.2. BRASIL. Portaria SVS/MS nº 540, de 27 de outubro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares - Definições, Classificação e Emprego. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de outubro de 1997.



3.3. BRASIL. Portaria SVS/MS nº 27, de 14 de janeiro de 1998. Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar. Diário Oficial da União, Brasília 16 de janeiro de 1998.

3.4. BRASIL. Portaria SVS/MS 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, Brasília, 30 de março de 1998.

3.5. BRASIL. Portaria SVS/MS nº 33, de 13 de janeiro de 1998. Tabelas de Ingestão Diária Recomendada IDR. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de janeiro de 1998.

3.6. BRASIL. Portaria SVS/MS nº 42, de 14 de janeiro de 1998. Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados. Diário oficial da União, Brasília, 16 de janeiro de 1998.

3.7. BRASIL. Resolução nº 23, de 15 de março de 2000. Regulamento Técnico sobre o Manual de Procedimentos Básicos para o Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Pertinentes à Área de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de março de 2000.

3.8. BRASIL. Resolução RDC nº 39, de 21 de março de 2001. Tabela de Valores de Referência para Porções de Alimentos e Bebidas Embalados para fins de Rotulagem Nutricional. Diário oficial da União, Brasília, 22 de março de 2001.

3.9. BRASIL. Resolução RDC nº 40, de 21 de março de 2001. Regulamento Técnico para Rotulagem Nutricional Obrigatória de Alimentos e Bebidas Embalados. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de março de 2001.

3.10. BRASIL. Resolução nº 385, de 05 de agosto de 1999. Regulamento Técnico que Aprova o uso de Aditivos Alimentares, estabelecendo suas funções e seus Limites Máximos para a Categoria de Alimentos 6- Cereais e Produtos de ou a Base de Cereais. Diário Oficial da União, Brasília, 09 de agosto de 1999.

3.11. ATA da I Reunião Ordinária da Comissão Interinstitucional de Condução e Implementação das Ações de Fortificação de Farinhas de Trigo e de Milho e seus Subprodutos. Brasília, 19 de Abril de 2002. Documento digitado.

3.12. BRASIL. Portaria - MS/GM nº 14, de 03 de janeiro de 2002. Institui a Comissão interinstitucional de Condução e Implementação das Ações de Fortificação de Farinhas de Trigo e de Milho e seus Subprodutos. Diário Oficial da União, Brasília, 08 de janeiro de 2002.

3.13. BRASIL. Portaria - MS nº 291, de 08 de fevereiro de 2002. Inclui no art. 2º da Portaria nº 14 MS/GM. Diário Oficial da União, Brasília, 13 de fevereiro de 2002.

3.14. Manual de fortificação de farinha de trigo com ferro. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2001, 56p. Documentos, ISSN 0103-6068; 46.

3.15. Manual de fortificação de fubá e flocos de milho com ferro. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2001, 56p. Documentos, ISSN 0103-6068; 47.

3.16. BRASIL. Portaria - MS nº 710, de 10 de junho de 1999. Aprova a Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Diário Oficial da União, Brasília, 11 de junho de 1999.

3.17. BRASIL. Resolução CNNPA nº 12 de 1978. Aprova os Padrões de Identidade e Qualidade para os alimentos (e bebidas) constantes desta Resolução. Diário Oficial da União, Brasília, 24 de julho de 1978.

3.18. The Prevention of Neural Tube Defects with Folic Acid. Pan American Health Organization / World Health Organization, Division of Health Promotion and Protection, Food and Nutrition Program. Centers for Disease Control and Prevention, Birth Defects and Pediatric Genetics- CDC. p. 5-15.

3.19. Iron Fortification: Where Are We in Terms of Iron Compounds a PAHO/FNP/USAID Technical Consultation. Nutrition Reviews, v. 60, n. 7 (part II), jul. 2002. 61p.

#### 4. PRINCÍPIOS GERAIS

4.1. É obrigatória a adição de ferro e de ácido fólico nas farinhas de trigo e nas farinhas de milho pré-embaladas na ausência do cliente e prontas para oferta ao consumidor, as destinadas ao uso industrial, incluindo as de panificação e as

farinhas adicionadas nas pré-misturas, devendo cada 100g de farinha de trigo e de farinha de milho fornecerem no mínimo 4,2 mg (quatro vírgula dois miligramas) de ferro e 150 mcg (cento e cinqüenta microgramas) de ácido fólico.

4.2. As farinhas de trigo e as farinhas de milho fortificadas utilizadas como ingredientes em produtos alimentícios industrializados, onde comprovadamente o ferro e ou ácido fólico causem interferências, poderão ser isentas da adição de ferro e ou ácido fólico. A empresa deve manter a disposição do Órgão de Vigilância Sanitária, os estudos que comprovem essa interferência.

4.3. A escolha dos compostos de ferro para fortificação é de responsabilidade das indústrias, que devem garantir a estabilidade destes nas farinhas de trigo e nas farinhas de milho dentro dos prazos de validade das mesmas.

4.4. As empresas devem assegurar que os compostos de ferro de grau alimentício sejam biodisponíveis.

4.5. As empresas poderão utilizar os seguintes compostos de ferro de grau alimentício: sulfato ferroso desidratado (seco); fumarato ferroso; ferro reduzido - 325 mesh Tyler; ferro eletrolítico - 325 mesh Tyler; EDTA de ferro e sódio (NaFeEDTA); e ferro bisglicina quelato.

Podem ser usados outros compostos desde que a biodisponibilidade não seja inferior a dos compostos listados.

4.6. As empresas deverão utilizar o ácido fólico de grau alimentício, garantindo a estabilidade deste nas farinhas de trigo e nas farinhas de milho dentro do prazo de validade das mesmas.

## 5. ROTULAGEM

5.1. As farinhas de trigo e as farinhas de milho devem ser designadas usando-se o nome convencional do produto de acordo com a legislação específica, seguido de uma das seguintes expressões: fortificada(o) com ferro e ácido fólico ou enriquecida(o) com ferro e ácido fólico ou rica(o) com ferro e ácido fólico.

5.2. As farinhas de trigo e as farinhas de milho fortificadas usadas como ingredientes deverão ser declaradas na lista de ingredientes da rotulagem com as seguintes expressões: farinha de trigo fortificada ou enriquecida ou rica com ferro e ácido fólico; e farinha de milho fortificada ou enriquecida ou rica com ferro e ácido fólico.

5.3. Os produtos processados que contém como ingrediente as farinhas de trigo e ou as farinhas de milho fortificadas com ferro e ácido fólico e queiram usar as denominações citadas no item anterior, devem atender as disposições estabelecidas no Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Alimentos Adicionados de Nutrientes Essenciais.

## 6. ADITIVOS

É permitida a utilização dos aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia previstos legislação específica.

## APÊNDICE 1

## Modelo de mensagem eletrônica

**Prezado(a) Sr.(a)**

**Nome**

**Empresa**

Sou aluno de pós-graduação do Programa de Nutrição Humana Aplicada da Universidade de São Paulo (PRONUT/USP) e para a obtenção do título de Mestre, realizo uma pesquisa com profissionais das indústrias brasileiras de farinha de trigo, para conhecer suas opiniões sobre a obrigatoriedade da fortificação das farinhas com Ferro e Ácido Fólico, estabelecida pela Resolução ANVISA 344/2002.

Assim sendo, estou entrevistando profissionais envolvidos com a tomada de decisões sobre a fortificação das farinhas e sua produção e controle.

Como resultado, somarei as opiniões dos entrevistados e construirei discursos representativos da coletividade produtora de farinha, sobre aquela legislação e ações necessárias para cumpri-la.

Todas as informações concedidas pelos entrevistados são confidenciais e restritas ao pesquisador. Os entrevistados não serão identificados. O discurso da coletividade é genérico e o seu conteúdo não identificará seus autores.

Nesta oportunidade, solicito a sua colaboração em conceder-me uma entrevista, que deverá ser gravada por telefone, com uma duração máxima prevista de 30 minutos, gastos entre apresentação, conversas iniciais e suas respostas a 2 perguntas.

Sugiro que nossa entrevista ocorra, no máximo, até o final de março, podendo ser realizada qualquer dia da semana em horário comercial.

É aconselhável que nosso telefonema ocorra em local confortável, longe de barulho ou quaisquer eventualidades que possam atrapalhar nossa atenção.

Se o(a) Sr.(a) estiver de acordo com a concessão da entrevista, em resposta a esta mensagem, por favor, encaminhe o seu cadastro preenchido (anexo) e informe a data e a hora que lhe for mais conveniente para receber o meu telefonema.

Agradeço antecipadamente a gentileza da sua atenção.

Atenciosamente,

**William Cesar Latorre**

**Pesquisador**

**Programa de Nutrição Hunama Aplicada**

**Universidade de São Paulo**

**(11) 3731 5545**



## APÊNDICE 2

**CADASTRO DE ENTREVISTADO**

**“A Percepção Coletiva, Pelo Setor Regulado, da Resolução brasileira que Determina a Fortificação das Farinhas de Trigo com Ferro e Ácido Fólico”**

Nome:

Sexo:

Idade:

Cidade:

Estado:

Fone: ( )

Profissão:

Cargo na empresa:

Há quanto tempo trabalha na indústria de farinha: