

Manuela de Souza Diamico

**A ACADEMIA, SEUS PERITOS E A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE ALIMENTOS**

Tese submetida ao Programa de Pós-
Graduação em Sociologia Política da
Universidade Federal de Santa
Catarina para a obtenção do Grau de
doutor em Sociologia Política.

Orientador: Profa. Dra. Julia Silvia
Guivant

Florianópolis
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

de Souza Diamico, Manuela
A Academia, seus peritos e a produção industrial de
alimentos / Manuela De Souza Diamico : orientador, Julia
Silvia Guivant - Florianópolis, SC, 2016.
278 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa
de Pós-Graduação em Sociologia Política.

Inclui referências

1. Sociologia Política. 2. Campo científico. 3. Alegação
de saúde-saudável. 4. Estudos sociais da ciência . 5.
Alimentos. I. Guivant, Julia Silvia. II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Sociologia Política. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer em primeiro lugar a minha mãe Lindaura por todo amor, dedicação e incentivo ao longo de minha vida. Você é minha musa inspiradora! Ao meu pai Marcos pelo apoio. Aos meus irmãos Alexandra, Camilo e Bruno e a minha sobrinha Rafaela pelo companheirismo e por encherem minha vida de alegria.

Ao meu marido Diego pelo companheirismo e pela dedicação. Sua participação na realização deste trabalho foi fundamental. Obrigada pelas longas conversas, pelas críticas sempre construtivas e pela paciência nos momentos difíceis. Você é um companheiro muito especial. Obrigada também pela nova família que você me trouxe e que me acolheu com muito carinho. Agradeço em especial a Edla e ao Zeca, meus sogros queridos que estão sempre presentes, dando todo o seu apoio.

Gostaria de fazer um agradecimento especial à Maria Olandina, a quem tive a oportunidade de conhecer durante o doutorado sanduiche na Bélgica, e em quem descobri uma grande amiga, super companheira e muito especial. Obrigada pelas contribuições à tese e as muitas histórias compartilhadas.

Gostaria de agradecer à minha orientadora Julia, pela dedicação e parceria. Sua (re)acolhida foi muito importante para o desenvolvimento desta tese e de uma rica linha de investigação que com certeza trilharei. Agradeço pelo comprometimento e pela sempre disponibilidade nas horas emblemáticas, tanto nos momentos em que as ideias pareciam tão ricas que turvavam a clareza das conexões, me ajudando a definir uma direção a seguir, como nos momentos críticos, me dando sempre apoio e inspiração. Obrigada pelo incentivo e pelo apoio para realização do doutorado sanduiche. Agradeço também pelo presente que você me deu há cerca de um ano. Um presente lindo em forma de gato preto (o Oly) super dedicado que fica, literalmente, ao meu lado em frente ao computador por horas à fio me inspirando nos estudos. Obrigada também por me introduzir ao IRIS e aos companheiros de jornada, Marília, Maria, Naira, Deberson, Carol, Natália, Andreza, Renan, dentre outros que tive menos contato, mas que ajudam a construir o agradável e fértil clima alegre e divertido do IRIS. Obrigada à todos.

Gostaria de agradecer também aos meus colegas de doutorado, Aline, Eder, Marília, Rafael e Rudy pelas conversas descontraídas, pelas piadas elegantes e pelo companheirismo. São amigos que levarei comigo pela vida, tenho um carinho muito especial por vocês.

Gostaria de agradecer também ao PPGSP. Aos professores que colaboraram para minha formação. Agradeço também pela dedicação e paciência (às vezes não muita) da Albertina e pelo sempre sorriso da Fatima.

À banca de qualificação Marcia Mazon e Tade-Ane Amorim, pelas críticas construtivas e pelo incentivo.

Gostaria de agradecer à equipe do SPIRAL, que me acolheu na Universidade de Liège, e que me proporcionou ricos debates e sugestões de pesquisas. Em especial eu gostaria de agradecer à professora Catherine Fallon e ao professor Sébastien Brunet, e aos colegas Pierre e Bené, a quem agradeço também por tomar seu tempo para mostrar um pouco da cultura e da cidade.

E também à CAPES pela bolsa de doutorado durante os anos de doutoramento e pela bolsa sanduiche do PDSE, realizado em Liège, Bélgica.

RESUMO

Nosso objetivo é analisar o que denominamos campo acadêmico dos estudos alimentares constituído por disciplinas como engenharia de alimentos, nutrição, tecnologia de alimentos, entre outras. Entendemos campo como o lugar de disputas por reconhecimento e legitimidade que delimitam as atuações dos seus componentes. Os componentes analisados são os professores que atuam nas universidades e na formação profissional. Devido à centralidade que as controvérsias científicas sobre alimentos saudáveis e os riscos alimentares têm na sociedade contemporânea, procuramos identificar como aquelas aparecem no campo estudado. Discutimos este tema a partir da ótica dos cientistas e engenheiros de alimentos que atuam na academia. Essa é uma pesquisa que pode ser considerada pioneira na área de sociologia da alimentação e na área dos estudos sociais da ciência e da técnica e, por este motivo, em certa medida, exploratória. Abordamos a trajetória da construção das disciplinas deste campo, bem como suas diferenças na UFSC (Brasil) e na Ulg (Bélgica). Realizamos pesquisa documental sobre os cursos, seus currículos e as políticas governamentais de ensino superior; análise de artigos acadêmicos; entrevistas semi-estruturadas, tendo como fio condutor as definições e significados do que entendem por alimento saudável e as implicações deste segmento em suas pesquisas. Argumentamos que a interface entre o campo da saúde e da alimentação é uma zona de tensão em que a definição do que seja considerado saudável torna-se um importante argumento na disputa por legitimidade, reconhecimento e espaço de atuação. Esta tensão reflete-se, por exemplo, na falta de consenso sobre o lugar da nutrição entre estes dois campos, pois embora os conhecimentos nutricionais sejam a base para as alegações sobre a saúde dos alimentos que são industrializados, o curso de nutrição não é necessariamente reconhecido como parte desse campo. A análise do campo acadêmico no Brasil e na Bélgica facilitou identificar articulações entre a academia e outros atores no processo de produção do conhecimento científico e nas tensões envolvidas neste processo. Partindo da concepção de que o campo não é uma estrutura estática, mas que depende das negociações entre diferentes setores na sua construção e manutenção, identificamos as interfaces da academia com as políticas públicas de ensino superior e de desenvolvimento econômico que, por sua vez, influenciam a maneira como os professores atuam no processo de construção de conhecimentos e inovações científicas. Nesse contexto os financiamentos de pesquisa têm um importante papel e a maneira como eles estão estruturados nos dois países se traduz no habitus profissional, criando no Brasil uma

concorrência individual e na Bélgica uma concorrência de “networks”. Argumentamos que esta concorrência influencia como os entrevistados percebem sua área de atuação, defendendo um formato do campo mais abrangente (tradicional) ou mais especializado e diversificado (revolucionário), de acordo com a disponibilidade de recursos e de mercado. O posicionamento tradicional ou revolucionário reflete, portanto, não só uma luta pelo reconhecimento, mas também pelo espaço de atuação e pelos recursos de financiamento de pesquisa.

Palavras-chave: Campo científico, alegação de saúde-saudável, estudos sociais da ciência, alimentos.

ABSTRACT

Our goal is to analyse what we call academic field of food studies that is consisted of disciplines such as food engineering, nutrition, food technology, among others. We understand field as the place of disputes for recognition and legitimacy and that define the actions of its components. The analysed components are the professors-researchers who work at universities. Based in the centrality that scientific controversies about healthy food and food hazards have in contemporary society, we try to identify how those appear in the studied field. We discuss this topic from the perspective of the scientists and engineers of foods that work at the academy. This research can be considered a pioneer in the food sociology and in social studies of science and technology and, therefore, to some extent, exploratory. We approach the trajectory of the construction of the subjects of this field, as well as their differences in UFSC (Brazil) and ULG (Belgium). We conducted documentary research about the courses, their curricular program and the government policies of higher education; analysis of scholarly articles; semi-structured interviews, having as the common thread the definitions and meanings of what is considered healthy food and the implications of this segment in their research. We argue that the interface between the field of health and of food is a tension area in which the definition of what is considered healthy becomes an important argument in the fight for legitimacy, recognition and performance space. This tension can be noticed, for example, on the lack of consensus on the role of nutrition between these two fields, as although the nutritional knowledge is the basis for the claims about the health of foods, the nutritionist as a professional is not necessarily recognized as part of this field. The comparison of the academic field in Brazil and Belgium helped to identify the links between academia and other stakeholders in the scientific knowledge production process and the tensions involved in this process. Starting from the assumption that the field is not a static structure, but it depends on the negotiations between different sectors for their construction and maintenance, we identify the interfaces between the academia and the public policies of higher education and economic development that, in turn, influence the way the teachers work in the construction of knowledge and scientific innovations. In this context, the research funding has an important role and the way they are structured in two countries has influence in the professional habitus, creating in Brazil an individual competition and in Belgium a competition of "networks". We argue that this competition influences

how respondents perceive their area, advocating a broader field format (traditional) or more specialized and diversified (revolutionary), according to the availability of resources and market. The traditional or revolutionary position reflects therefore not only a struggle for recognition, but also for the performance space and for the research funding resources.

Key-words: scientific field, health- healthy claim, social studies of science, food

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Quantidade de artigos por palavra-chave estudada em cinco periódicos científicos relativos à alimentos no período de 2000 à 07/2015.....	75
Tabela 2 - Estrutura de ensino superior Universidade de Liége ...	158
Tabela 3 - Distribuição dos cursos entre tradicionais e revolucionários	192

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Comparação entre as propagandas do Iogurte Activia no Brasil e na Bélgica.....	20
Quadro 2- Quadro das principais transformações ocorridas nas últimas décadas que influenciam diretamente os padrões alimentares	32
Quadro 3 - Os 10 principais fatores de risco relacionados ao aumento do número de morte, segundo OMS	54
Quadro 4- Tipos de Alimentos segundo a hierarquia do processamento industrial de alimentos - Guia Alimentar Brasileiro.....	64
Quadro 5- Sugestão de cardápios com base em alimentos in natura e minimamente processados.....	66
Quadro 6 - Quadro dos diferentes Guias Alimentares estudados de acordo com seu posicionamento em relação ao nutricionismo.....	70
Quadro 7 - As 5 tendências de consumo alimentar de acordo com a pesquisa FIESP/ITAL, 2010.....	81
Quadro 8 - Mapa ilustrativo de Liege e Florianópolis	152
Quadro 9- Quadro da estrutura de divisão das conhecimento de conhecimento	153
Quadro 10- Estrutura das Áreas de Conhecimento onde se inserem os cursos ligados à produção de alimentos.....	154
Quadro 11- Disposição dos cursos ligados a produção de alimentos na ULG.....	159
Quadro 12- Lista de professores entrevistados e dos cursos ministrados	197
Quadro 13 - Distribuição das disciplinas do campo de produção de alimentos - Brasil - Bélgica.....	199

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Percentual do impacto das doenças em países em desenvolvimento e desenvolvidos.....	56
Gráfico 2: Tendências de consumo no Brasil.....	83
Gráfico 3: aspectos considerados importantes para experimentar um novo alimento.....	84
Gráfico 4: Nível de conhecimento dos consumidores em relação aos termos apresentados	85
Gráfico 5: Informações mais procuradas pelos consumidores que leem os rótulos das embalagens	86
Gráfico 6: Doenças que mais preocupam os consumidores	86
Gráfico 7: Principais fontes de informação acerca de alimentos e produtos alimentícios.....	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Exemplo dos diferentes tipos de alimentos baseada no nível de processamento industrial	65
Figura 2- Pirâmide alimentar apresentada pelo Guia alimentar Belga e a Pirâmide Alimentar Francófona	69

SUMÁRIO

Introdução.....	17
1 Alimento saudável: do que se trata?.....	31
1.1 Alimento ou medicamento: falsa polêmica?.....	31
1.1.1 O dilema do onívoro moderno:.....	36
1.1.2 Alimento e Saúde na sociedade moderna.....	38
1.1.3 Mas afinal, o que é o nutriente?.....	43
1.2 A visão governamental: guias alimentares.....	51
1.2.1 O guia alimentar ideal de Scrinis.....	51
1.3 Alimento saudável para as engenharias e ciências dos alimentos	71
1.3.1 Alimento saudável no discurso científico e técnico	72
1.4 Tendências de inovação: interface ciência e consumo	79
1.4.1 Tendências no Brasil.....	83
1.5 Conclusões.....	88
2 O campo científico e as caixas-pretas.....	91
2.1 Introdução: campo ou rede?.....	91
2.2 Latour e as redes de associação.....	94
2.2.1 A ciência em ação.....	94
2.2.2 Estudando a tecnociência.....	97
2.2.3 Conclusões.....	108
2.3 Bourdieu e o campo científico.....	109
2.3.1 Campo como campo de luta.....	110
2.3.2 Que e quem faz parte do jogo: a construção da legitimidade científica.....	117
2.3.3 Capital e habitus científico.....	118
2.3.4 A luta concorrencial.....	124
2.3.5 Conclusões.....	127
3 O campo acadêmico da produção de alimentos.....	131

3.1	Divisão do trabalho: trajetória das disciplinas	136
3.1.1	Agronomia.....	136
3.1.2	Medicina Veterinária.....	141
3.1.3	A engenharia de alimentos	143
3.1.4	Ciência e tecnologia de alimentos	146
3.1.5	Nutrição.....	148
3.2	Estrutura do Campo científico (currículos e disciplinas)	151
3.2.1	O Campo no Brasil.....	153
3.2.2	O Campo na Bélgica	156
3.3	Processo de Bologna: reestruturação universitária e as reverberações no Brasil	161
3.3.1	Currículos e suas demarcações.....	167
3.4	Conclusões	190
4	Alimento saudável: tradicional ou revolucionário.....	195
4.1	Formação acadêmica:.....	199
4.1.1	Brasil:.....	200
4.1.2	Bélgica:	204
4.2	Pesquisa em inovação	208
4.2.1	Parcerias	208
4.2.2	Mercado consumidor	220
4.2.3	Inovação	223
4.3	Saúde e alimento saudável	229
4.3.1	Confiabilidade das alegações de saúde	230
4.3.2	Regulamentação	237
4.4	Polêmica do alimento industrializado	241
4.5	Conclusões	247
4.5.1	Alegações de saúde	247
4.5.2	A disputa pelo espaço.....	249
5	Considerações finais.....	251

6	Referência Bibliográfica.....	263
---	-------------------------------	-----

INTRODUÇÃO

Como se configura o campo científico que dá suporte à indústria de alimentos? A partir desta pergunta iniciamos esta tese e nos deparamos com quase nenhuma bibliografia da sociologia da alimentação ou da sociologia da ciência que tratasse deste tema. Frente ao desafio assumido, um dos caminhos que encontramos foi mapear a especificidade deste campo a partir de uma comparação entre Brasil e Bélgica. Demonstramos que o campo científico em torno do tema dos alimentos têm diferentes configurações estruturais dependendo do país e da cultura acadêmica no que diz respeito, por exemplo, à delimitação das disciplinas e à formação dos profissionais e também em termos de regulamentação e opiniões sobre os alimentos com alegações de saúde. A configuração do campo é algo de difícil compreensão, pois sofre inúmeras interferências, desde as concepções culturais sobre os temas que orientarão o olhar científico, ou as estratégias envolvidas na luta pela legitimação de determinada concepção, que são, por sua vez, perpassadas pelos entrelaçamentos econômicos e políticos presentes no desenvolvimento de novos conhecimentos e inovações.

O trabalho de pesquisa na Bélgica foi proporcionado pela experiência de “bolsa sanduiche” financiada pela CAPES¹. O principal mérito dessa pesquisa comparativa foi a evidenciação de características às vezes camufladas pelo hábito e cultura. A noção de alimento saudável na Bélgica, e mesmo sua divulgação em veículos de comunicação, é bastante diferente da que acontece no Brasil. Ainda que as mesmas marcas veiculem propagandas dos mesmos produtos, os apelos da propaganda são outros. Tais diferenças são influenciadas pelo regulamento (CE) n.o 1924/2006 da União Europeia que não permite alegações de saúde nos rótulos dos alimentos. Desse modo, não podem existir as alegações funcionais nos rótulos das embalagens na União Europeia, ou seja, não se pode alegar que algum alimento irá melhorar a saúde do indivíduo devido a alguma propriedade do alimento². Essa

¹ A escolha da universidade se deu em função do convênio Capes/WBI n.003/10 coordenado pela professora doutora Julia Guivant, no Brasil e pelo professor doutor Sebastian Brunet na Bélgica.

² Essa regulamentação gerou muita discussão, pois acabou com as alegações de propriedades funcionais, dentre outras possíveis. Parte dos debates questionaram a própria agência reguladora, EFSA, quanto a sua idoneidade no julgamento do mérito. Segundo Hendrichx (2014), existem muitas negociações políticas e econômicas, baseadas principalmente na

concepção está posta no marketing das empresas de alimentos e na sua regulamentação. Com relação a esta última, a Bélgica segue àquela determinada pela autoridade europeia em segurança alimentar, a EFSA (European Food Safety Authority), que diferencia alegação nutricional de alegação de saúde. A EFSA é também responsável pela aprovação das informações sobre os alimentos contidas em seus rótulos e propagandas e é bastante restritiva com relação às alegações de saúde. Este órgão assume ser muito difícil comprovar o relacionamento entre um alimento ou ingrediente e alguma alteração no quadro clínico de um indivíduo, concluindo, portanto, que tais alegações podem ser consideradas enganosas.

Já as alegações nutricionais têm regulamentação mais branda, posto que não relacionam a ingestão dos alimentos com intervenções na saúde, mas apenas destacam alguns nutrientes contidos no produto alimentício. Essa orientação afeta o marketing da indústria de alimentos da Bélgica, fazendo com que as propagandas dos produtos alimentícios mudem das alegações de saúde para as nutricionais. Assim, alegam que seus produtos são “bons para uma dieta saudável”, ou “são bons para uma vida saudável”. A noção de estilo de vida saudável extrapola o ato da alimentação e direciona-se também aos impactos ambientais e sociais da produção de alimentos. Os produtos trazem propagandas que remetem ao processo produtivo tais como alimentos “naturais”, “bio”³ (abreviação para biológicos), *slow food* ou *fair trade*. Dessa forma, a associação do alimento saudável se locomove para a noção de estilo de vida saudável, não se restringindo à busca por nutrientes específicos, relacionados ao quadro clínico individual, e estende-se para a discussões envolvendo questões sobre o meio ambiente, o mercado justo, dentre outras. Esse movimento de adaptação do marketing às novas conjunturas não se limita à procura por novas áreas de atuação – como o apelo ambiental ou mercado justo –, mas também retraduz os símbolos já conhecidos.

A princípio as alegações nos rótulos dos alimentos não podem evocar propriedades de saúde referentes a características específicas dos alimentos, no entanto, não há uma regulamentação da mídia que impeça a divulgação de notícias sobre saúde e nutrição. Assim, há frequentes discussões nos programas televisivos na Bélgica, por exemplo, sobre as

indústria farmacêutica que levaram a essas determinações consideradas radicais por muitos. Nesse debate a principal questão levantada não é necessariamente se as alegações são verdadeiras ou falsas, mas que negociações há por traz dessas decisões.

³ A principal alegação do alimento bio é que são produtos naturais. A regulamentação dos produtos alegadamente “biológicos” deve obedecer a uma regulação própria. (EU, 2007).

propriedades nutricionais dos alimentos e a importância dos nutrientes na alimentação com vistas à um estilo de vida saudável. Embora a embalagem não possa trazer alegações de saúde, outros meios de comunicação as trazem. Alguns nutrientes são constantemente associados a um estilo de vida mais saudável, como, por exemplo, a diminuição do consumo de gorduras, de sal e de açúcar refinado. Com base nessas informações socialmente compartilhadas, as empresas apresentam nos rótulos de seus produtos a alegação nutricional, que se refere à presença, ausência ou reduzido teor de algum nutriente, como, por exemplo, “reduzido teor de gordura, sódio ou açúcar”, ou “fonte de fibras”. Essa informação é permitida, e traz consigo, de modo indireto, a mensagem de alimento saudável. Não é permitido, por exemplo, alegar que “ingerir margarinas com ômega 3 ajuda a reduzir o colesterol”, mas é permitido informar que determinada margarina contém ômega 3.

No Brasil também temos constantes discussões nos programas de televisão sobre os alimentos saudáveis, com recomendações de dietas e de nutrientes importantes para uma boa saúde. Mas, a regulamentação gerida pela ANVISA adere as instruções do Codex Alimentarius, que, por sua vez, permite alegações da saúde, desde que apresentadas as evidências que as comprovem. Assim, para a mesma margarina no Brasil alega-se “auxilia na redução da absorção do colesterol”, ou “faz bem para o coração”. Tais alegações remetem a melhoria do quadro vascular do indivíduo que consome aquele produto, são, portanto, alegações de saúde. As alegações nutricionais também estão presentes: de “0% gordura trans” e “com ômega 3 e 6”.

Embora, especificamente com relação às alegações de saúde, a regulamentação seja diferente no Brasil e na Bélgica as informações socialmente compartilhadas são as mesmas. Desta forma, o iogurte Actívia, por exemplo, que faz muito sucesso no Brasil porque alega “regular a flora intestinal”, faz o mesmo sucesso na Bélgica, mas não pode fazer o mesmo apelo, podendo apenas informar sobre a existência de *danregularis*⁴ no produto. As propagandas deste produto são muito semelhantes nos dois países, com a seta colocada no ventre de uma mulher e sinalizando para baixo, cercada de pessoas felizes e magras,

⁴ Danregularis ou Bifidusdanregularis é o nome patenteado pela Danone do Bifidobacterium animalis, que é um probiótico do tipo Lactobacillus acidophilus. Esses organismos têm, segundo a ANVISA a propriedade “de contribuir para o equilíbrio da flora intestinal”, alegação trazida nos produtos. A Anvisa exige, no entanto, que o alerta “seu consumo deve estar associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis”, esteja associado ao apelo de saúde (BRASIL, [20--]).

mas na Bélgica não pode haver a alegação explícita. No seu lugar, surgem alegações de uma vida mais saudável e feliz.

Quadro 1- Comparação entre as propagandas do Iogurte Activia no Brasil e na Bélgica

Foto 1 – Danone Brasil	Foto 2 – Danone Bélgica
	
<p>“Regule o trânsito intestinal e acabe com a sensação de barriga inchada” – “em 2 semanas”</p>	<p>“15 dias para estar bem, simplesmente!” “Nutrição, psicológico, forma, beleza”</p>

Nas duas propagandas o referido iogurte está associado ao ventre feminino, que remete ao “trânsito intestinal”. As duas fotografias referem-se à campanha de marketing “desafio Activia”, o qual sugere que o iogurte proporciona benefícios à saúde em duas semanas. Na propaganda brasileira fica explícito que a melhoria está no trânsito intestinal, enquanto na propaganda belga, a alegação está associada ao bem-estar geral e ao estilo de vida (já que envolve além de nutrição, também o psicológico, a forma física e a saúde).

Não quero com essa discussão mostrar que o marketing se adapta às regulamentações e que a disputa pelo mercado e pelo campo

fundamenta esses debates. Trata-se de uma disputa de mercado, mas também de uma disputa de campo científico. A mesma propaganda é colocada sob diferentes regulamentações, e apenas o que muda é a alegação escrita, o *slogan*. Apontar tais disputas, através das controvérsias nelas envolvidas e pela conformação do campo científico, ajuda a compreender como a ciência também influencia na produção mercadológica, sendo parte de um arranjo social e não apenas um setor passivo neste contexto. A regulamentação no Brasil e na Bélgica é diferente, bem como a estruturação do mercado de alimentos e da própria ciência de alimentos. Analisar essas diferenças nos permite compreender as estratégias desenvolvidas no campo científico dos alimentos para sua construção e manutenção.

Nossa pesquisa insere-se no contexto dos Estudos Sociais da Ciência e da Técnica, especificamente no que se refere à análise da produção científica: as discussões pragmáticas relacionadas a esta produção, seu financiamento, as suas práticas e as redes construídas. O objetivo da pesquisa é compreender o campo acadêmico na área de alimentos e como os atores sociais que dele fazem parte percebem a concepção de alimento saudável. Partimos do princípio que os cientistas e engenheiros contribuem na formação e circulação dos conhecimentos relacionados ao campo, sendo estes, por sua vez, resultantes das negociações inerentes aos processos de socialização destes mesmos conhecimentos. Analisamos as diferentes configurações e formas de associações construídas e praticadas pelos pesquisadores acadêmicos nesta área, bem como a autorepresentação de seu trabalho. Assim, consideramos que nossa pesquisa é de cunho qualitativo baseada na análise documental e em entrevistas.

Inicialmente nosso escopo de pesquisa limitava-se aos cursos de nutrição, engenharia de alimentos e ciência e tecnologia de alimentos. A partir da pesquisa na Bélgica, no entanto, verificamos que a formação dos profissionais que atuam na indústria de alimentos é diferente da do Brasil. Na Bélgica a formação é feita pelos cursos de veterinária e agronomia (veremos no capítulo 3 que o curso de agronomia também tem uma configuração distinta na Bélgica). Por esse motivo incluímos essas formações na pesquisa. Nosso foco de análise dentro do campo acadêmico dos alimentos se limitou então às disciplinas/cursos⁵:

⁵ Bourdieu (1983) utiliza o termo “disciplina” para distinguir os vários domínios científicos. Utilizaremos disciplinas também para nos referirmos aos cursos de graduação estudados.

Agronomia, Ciência de Alimentos, Engenharia de Alimentos, Medicina Veterinária e Nutrição. O objetivo é compreender a estruturação deste campo e a inserção da relação entre saúde e alimento neste contexto.

Tratamos os cursos universitários como disciplinas, termo utilizado por Bourdieu para destacar as divisões dentro de um mesmo campo. Mas ‘disciplina’ também é o termo utilizado para designar as cadeiras que conformam os cursos acadêmicos. Então a palavra disciplina será usada nos dois significados. Discutiremos então a articulação entre diferentes disciplinas acadêmicas (agronomia; ciência e tecnologia de alimentos; engenharia de alimentos; nutrição e veterinária) no processo de construção da legitimidade do conhecimento científico.

Ao delimitar nosso tema, escolhemos como foco da pesquisa compreender como os professores-pesquisadores acadêmicos percebem o seu campo de atuação. Identificamos as associações apontadas pelos pesquisadores, bem como problemáticas, limitações e desafios vivenciados pelo profissional no seu cotidiano de pesquisa.

Analisamos as estruturas curriculares das disciplinas e realizamos entrevistas-semiestruturadas com professores-pesquisadores de cada uma delas. Os professores foram escolhidos com base em seus currículos. Selecionamos como potenciais entrevistados professores que tivessem experiência em pesquisas sobre alimentos saudáveis e que ministrassem alguma disciplina relacionada, de alguma maneira, ao tema. Inicialmente realizamos uma pesquisa piloto com dois professores do departamento de ciência e tecnologia de alimentos da UFSC. Esta pesquisa nos ajudou a orientar a pesquisa futura, apontando, como já referimos, algumas disputas por atribuições e competências e demonstrando também divergências de definições e concepções sobre produção industrial de alimentos. Em seguida, partimos para a pesquisa de campo, quando foram enviados quatorze convites para os professores da Ulg, dos quais obtivemos duas respostas negativas e sete respostas positivas. Na UFSC enviamos quinze convites, para os quais recebemos três negativas e sete respostas positivas. Verificamos entre os entrevistados uma diversidade de formações, não limitada ao nosso escopo de disciplinas, assim têm-se entrevistados com formação também em outras disciplinas como medicina e química, mas que ministram aulas nos cursos de formação das disciplinas estudadas. Não fizemos distinção da formação dos professores, pois focamos em suas pesquisas e em suas opiniões como professores. Realizou-se durante a pesquisa sete entrevistas semi-dirigidas, no período entre maio e junho de

2014, na UFSC (Brasil) e outras sete no período entre janeiro e fevereiro de 2015 na ULG (Bélgica).

O fio condutor das entrevistas foram os temas considerados controversos na literatura científica sobre produção de alimentos e alimentos saudáveis, como alimentação saudável, nutrição e alegações de saúde de alimentos. A identificação dos temas controversos baseou-se na pesquisa bibliográfica, realizada no segundo semestre de 2013, em artigos científicos de revistas internacionais onde os entrevistados publicam frequentemente. Entendemos essas controvérsias como pontos de conexão importantes, pois evidenciam as temáticas e conhecimentos em disputa, sendo então a chave de análise central para a construção do campo.

A noção de campo científico de Bourdieu é aqui empregada com o intuito de compreender as relações científicas como um "sistema de relações objetivas" para aquisição de posições, baseadas no status e na autoridade e realizadas num "espaço" de luta concorrencial, determinado pelos próprios sujeitos da ação (1983, p.122). É o espaço de luta pela autoridade científica entendida como o monopólio da competência, ou seja, a capacidade de falar e agir legitimamente. O campo científico, assim, é também um campo de luta baseado em interesses específicos. Ao enfatizar as noções de "interesse científico" e "autoridade", Bourdieu (1983) adverte que não se deve dissociar o que seria "capacidade técnica" e o que seria "representação social", mas que o próprio campo científico molda a percepção social da capacidade propriamente técnica (1983, p.123). Portanto, o que se chama de interesse científico (práticas orientadas para aquisição de autoridade científica) tem sempre uma dupla face. Nem é puramente político, nem puramente intelectual.

O conceito de campo de Bourdieu é aqui utilizado, como ele mesmo propõe, como uma ferramenta heurística, que representaria um tipo ideal para a aquisição de informações sobre o domínio específico da ciência. Não se pretende aqui limitar o domínio científico da produção de alimentos, mas delimitar um escopo possível de análise que permita gerar conhecimentos para compreender a prática científica e sua participação na construção do conhecimento comum que, por sua vez, também o molda.

Pretendemos apontar práticas científicas nos dois países que evidenciam a multiplicidade de aspectos que influenciam o trabalho acadêmico, que lidam com diferentes *inputs* e *outputs*, construindo

diferentes formas de associações. Dentro dos Estudos Sociais da Ciência e da Técnica uma área de estudos bastante polêmica é a relação entre o trabalho científico e o financiamento de pesquisas (AMSTERDAMSKA, 2008; MIROWSKI, SENT, 2008; JASANOFF, 2013; CROISSANT; SMITH-DOERR, 2008). Esta área apresenta importantes discussões éticas e também pragmáticas sobre o trabalho acadêmico. Questões relacionadas surgiram de maneira bastante veemente durante as entrevistas e são, portanto, abordadas na nossa análise.

Durante a pesquisa nos baseamos na noção de Weber (2012) e de autores da Sociologia da Alimentação como Alan Warde (WARDE et al., 2007, WARDE, WRIGHT, GAYO-CAL, 2008) e Fischler e Masson (2010) de que a **análise comparativa** é um instrumento de pesquisa que permite evidenciar diferentes formas de associação. Entretanto, esta não deve ser utilizada como medidor de eficiência ou qualidade. Uma análise comparativa compreensiva transcende tais julgamentos de valor para identificar e divulgar as diferentes possibilidades de associações, que correspondem às diferentes formações político, econômicas e culturais de cada região.

Esta orientação está em acordo com a proposição de Latour (1998, 2005) segundo a qual os Estudos Sociais da Ciência e da Técnica devem buscar compreender as formas de associação realizadas pelo objeto de estudo, mais do que nele procurar relações pré-estabelecidas (por exemplo: como o setor econômico influencia a pesquisa científica). Assim, Latour propõe que a pesquisa seja direcionada para as associações arroladas no fazer científico. Tal olhar permite identificar e entender o campo por meio da forma como os próprios atores se apresentam em seu trabalho.

Busca-se neste trabalho mostrar as peculiaridades do campo acadêmico da área de produção industrial de alimentos, que se afigura um campo homogêneo, pois trata-se de uma área amplamente globalizada – em que os produtos circulam livremente independente de barreiras territoriais, tendo inclusive as mesmas marcas em diferentes mercados. No entanto, e como advertem Alan Warde (WARDE et al., 2007, WARDE, WRIGHT, GAYO-CAL, 2008) e Fischler e Masson (2010), embora o mercado de alimentos seja globalizado, a maneira como os produtos são absorvidos depende de noções locais, tais como as de: saudabilidade, convivialidade, conveniência, tradição, dentre outras. Com base nessas noções os alimentos (mercadorias globais) são traduzidos por cada cultura segundo sua própria lógica.

Identificamos três problemáticas que ajudam a compreender e caracterizar cada local de pesquisa:

- Primeiro, a divisão social do trabalho, em que as disciplinas consideradas tradicionais e revolucionárias lutam por legitimidade e poder.
- Segundo, refletindo essa estrutura de *status*, a delimitação das políticas de financiamento de pesquisa e inovação, como fator importante na manutenção da competitividade. E,
- a terceira, referindo-se aos conceitos de saúde e de alimentação saudável que permeiam as discussões aqui abordadas e se mostraram um fator importante de disputa entre as disciplinas.

As controvérsias sobre o que é um alimento saudável não residem no questionamento sobre a capacidade de interação positiva ou negativa entre alimentos e a saúde do corpo humano. Essa associação é dada como fato inegável. No entanto, as controvérsias residem nas definições sobre o que é considerado saudável, ou não, e o que é considerado saúde. Tema abordado por Claude Fishler (2001) através do que denomina gastro-anomia caracterizada pela perda de referência confiável sobre o que é ou não considerado “bom para a saúde”. O estilo de vida moderno, argumenta, tem retirado as certezas ontológicas dos indivíduos, baseadas nas tradições alimentares, que tem dado lugar às incertezas dos novos padrões alimentares⁶.

Ao visualizarmos o alimento industrializado sob essa ótica – se é ou não saudável – temos diferentes perspectivas. Por exemplo, até poucos anos atrás não se ouvia falar sobre aditivos nos alimentos, como o sódio e a gordura *trans*, que também não eram considerados nocivos à saúde. No entanto, atualmente são assumidos como vilões da boa saúde, sendo inclusive regulados pelos órgãos competentes, compelindo a indústria a adaptar-se a essa perspectiva, aumentando o número de produtos com a estampa de “sem conservantes”, “com reduzido teor de sódio” e “sem gordura *trans*” nos rótulos.

À reboque das críticas aos aditivos, os alimentos industrializados também passaram a ser considerados nocivos à saúde (POLLAN, 2008). Essa nova perspectiva, no Brasil, culminou na publicação em 2014 do Novo Guia Alimentar Brasileiro, publicado pelo Ministério da Saúde, cujo principal foco é a distinção entre diferentes

⁶ Sobre este tema ver Fischler (2001).

tipos de processamento industrial de alimentos, agora categorizados como minimamente processado, processado e altamente processado.

O Guia Alimentar sugere a diminuição do consumo de açúcar e sal, o que é coerente com as medidas da ANVISA que “incentivam” a diminuição dessas substâncias no processamento industrial dos alimentos, além de estar sintonizado com tendências internacionais. Mas, esses elementos não são apresentados como aditivos, e sim como nutrientes. Então, os mesmos elementos podem ser tratados como nutriente ou aditivo dependendo de quem faz a referência – engenheiros de alimentos tratam como aditivos e o Guia Alimentar Brasileiro, os trata como conservantes, por exemplo. Essa parece ser uma estratégia da indústria para desviar as críticas aos produtos industrializados e manter os debates no que se pode chamar de “zona de conforto” dos alimentos saudáveis, que são as discussões nutricionais. Isso porque já é senso comum (como pode ser simplesmente observado na frequência de capas de revistas semanais mostrando as controvérsias sobre o ovo, o café, o vinho, etc) que os aconselhamentos nutricionais são mesmo volúveis e que os nutrientes são considerados saudáveis ou nocivos de tempos em tempos e isso é considerado “normal”.

Esse desvio, junto com a hierarquização dos alimentos industrializados (de acordo com o nível de processamento proposta no Guia Alimentar Brasileiro), ajuda a evitar a imagem do alimento industrializado como um alimento não saudável. Entre os entrevistados fica claro que muitos deles consideram o alimento industrializado, e a utilização de aditivo, mais saudável do que o alimento não processado. Por esse motivo, quando aderem a alguma pesquisa para substituir os aditivos químicos pelo natural em algum produto, o fazem apenas por uma “questão de marketing”, pois defendem que o alimento não ficaria mais saudável porque o aditivo é considerado natural e não químico. Há, portanto, uma disputa que articula diferentes conceitos colocando diferentes abordagens e interesses em confronto. Há uma caixa-preta, nos termos de Latour (2000), a ser compreendida, mas essa caixa-preta não se refere à existência do alimento saudável e sim à definição do que é alimento saudável e do papel dos peritos nesta definição, que depende das articulações das redes formadas no seu entorno e das relações de poder entre os atores que têm autoridade para dizer o “que é saudável”.

Com base nessas disputas, que surgem nas comunicações acadêmicas, midiáticas ou governamentais e na estruturação acadêmica do campo, dividimos as disciplinas entre tradicionais e revolucionárias, baseando estas noções na teoria de campo de Bourdieu, para quem o

campo científico é um campo de luta por diferenciação e legitimação. Assim obtém sucesso quem melhor souber converter as regras do jogo para seu lado, seja com o objetivo de conservar a estrutura, seja de subvertê-la. Chamamos de tradicionais as disciplinas que parecem querer manter a estrutura disciplinar do campo de produção de alimentos e de revolucionárias aquelas que buscam transformá-lo. Cabe aqui novamente ressaltar que com revolucionário ou tradicional não estamos fazendo juízo de valor. Pretendemos apenas, com essas categorias de Bourdieu, apontar o jogo de interesses e o confronto de forças na construção e manutenção do campo, pois estes colaboram no processo de produção de conhecimento socialmente partilhado. Compreendendo melhor suas disputas, podemos melhor compreender como os conhecimentos são compartilhados.

Definimos o campo como campo acadêmico de alimentos, pois focamos na formação acadêmica dos profissionais que atuam na área de produção de alimentos. Inicialmente o objetivo da pesquisa era analisar a formação na engenharia de alimentos, no entanto, a partir da pesquisa piloto, identificamos signos de uma disputa por competências entre a engenharia de alimentos e a ciência de alimentos da UFSC. A partir dessa identificação e considerando a importância dos conhecimentos nutricionais na produção e desenvolvimento de novos produtos alimentícios, decidimos incluir também na pesquisa o curso de nutrição, assim como, tomamos a decisão de focar a pesquisa nas representações sobre alimento saudável, construídas pelos atores estudados. A temática da alimentação saudável é considerada estratégica para nortear as discussões sobre o trabalho dos professores, pois os alimentos com alegação de saúde são discutidos também pela indústria, como veremos, a partir da demanda de mercado por esses alimentos.

Inicialmente consideramos alimentos saudáveis como aqueles que têm alegações de saúde, como por exemplo, o alimento funcional – o alimento funcional é um produto emblemático neste sentido, pois aglutina duas características conflituosas, a de ter alegação de saúde e a de ser um alimento industrializado. Verificamos, no entanto, que os significados imputados ao “alimento saudável” têm diferentes conteúdos, podendo estar relacionados a aspectos nutricionais, mas também a aspectos processuais da produção de alimentos. Assim, por vezes nos referimos a “alimento saudável”, como uma categoria aglutinadora, com conteúdo variável, mas que indica a existência de benefícios à saúde. Quando mencionamos as alegações de saúde,

estamos nos referindo ao termo utilizado pela regulamentação alimentar vigente.

A tese está dividida em quatro capítulos. No primeiro capítulo objetivamos problematizar o conceito de alimento saudável, demonstrando diferentes abordagens e vertentes. Apresentamos também dados referentes às discussões sobre alimento saudável e produção industrial de alimentos a partir: da ótica dos cientistas e engenheiros na análise de artigos acadêmicos; da ótica institucional com base nas instruções e recomendações da Organização Mundial da Saúde e dos Guias alimentares do Brasil, Estados Unidos e Bélgica; e, a partir também, das pesquisas de mercado realizadas pelo setor produtivo⁷.

No segundo capítulo abordamos o referencial conceitual base desta tese, orientado por Pierre Bourdieu e Bruno Latour. Apesar de sabermos que os dois autores utilizados têm abordagens epistemologicamente distintas e, como eles próprios alegam, contraditórias em alguns momentos, entendemos que a maneira como influenciaram a pesquisa aqui apresentada permitiu uma confluência profícua. Utilizamos as teses de Bourdieu no que concerne principalmente ao conceito de campo e campo científico (em especial este último). Discutimos a importância deste conceito como base metodológica para compreender as disputas inerentes a um campo científico e como conformam uma estrutura agenciada. Entendemos que a teoria de Latour, sobre o fazer científico, confere maior fluidez a nossa perspectiva, principalmente em termos ontológicos, quando aponta a importância de identificar as articulações entre cientistas e engenheiros e outros atores, e quando destaca que a eficiência da disseminação dos conhecimentos científicos depende da força dessas articulações e da forma como os diferentes atores se associam.

No terceiro capítulo, com o objetivo de compreender a disposição das disciplinas e a estrutura curricular de cada uma delas, analisamos a estrutura institucional e burocrática do campo. Apresentamos a trajetória de formação das disciplinas estudadas e como esta trajetória nos permitiu compreender o processo de disputas por reconhecimento e delimitação de atribuições. Argumentamos que desencadeado pelo chamado Processo de Bolonha, há uma tendência global para convergência de nomenclaturas e estruturas de formação, visando permitir uma troca acadêmica e de mão-de-obra mais fluida. Discutimos e argumentamos que na trajetória de formação das disciplinas, bem como no movimento por uniformização da formação

⁷ FIESP/ITAL (2010), por exemplo.

acadêmica, se evidenciam as disputas entre tradicionais e revolucionárias (conceitos propostos por Bourdieu).

No quarto e último capítulo apresentamos a análise das entrevistas realizadas, apontando os temas levantados pelos professores, relativos ao seu cotidiano de trabalho na docência e na pesquisa. Verificamos que, na sua formação, os pesquisados têm focos diferentes, mas há, na formação de todos, em algum momento, ligação com os temas alimento saudável e alegação de saúde, sendo este um dos aspectos que baliza a disputa entre tradicionais e revolucionários. Destacamos também no nosso relato a constatação que a adequação ao mercado é uma preocupação recorrente para manutenção do *status* de legitimidade e que as discussões sobre inovação também permeiam as disputas pela manutenção do *status* das disciplinas tradicionais em relação às revolucionárias. Verificamos que as revolucionárias estão mais fortemente associadas ao mercado de inovação, mas que as tradicionais também incorporam a inovação como estratégia de manutenção de *status* e legitimidade como disciplinas mais “completas”.

O tema alimentação tem feito parte de minha trajetória acadêmica de diferentes maneiras. Durante a graduação (em Ciências Sociais na UFSC), entre 2005 e 2006, pesquisei a formulação e implantação dos projetos de Merenda Escolar, ainda iniciais no Brasil, sendo o projeto de Merenda Escolar Orgânica de Florianópolis, foco da pesquisa, um dos pioneiros. Esta pesquisa de Iniciação Científica (IC), financiada pelo CNPQ e orientada pela professora Julia Guivant (hoje novamente minha orientadora) ganhou o prêmio de melhor pesquisa de IC do Centro de Filosofia e Ciência Humana (CFH), da UFSC, em 2006. No Trabalho de Conclusão de Curso (2007), pesquisei a definição de “insegurança alimentar” proposta pelo Programa Federal Fome Zero, comparando esse conceito ao de fome, proposto por Josué de Castro. Nas duas pesquisas havia já a presença da articulação entre alimento e saúde e a presença de suas diferentes definições e concepções.

Minha pesquisa de mestrado (2011), também na UFSC, no Departamento de Sociologia e Ciência Política, distanciou-se do tema de alimentos, focando na discussão sobre sustentabilidade ambiental na parceria entre ONGs ambientalistas, indústria de papel e celulose e pequenos produtores familiares. Embora o foco não tenha sido alimentos, os debates sobre a referida parceria, evidenciaram alguns problemas relacionados à dificuldade de manter a pequena propriedade familiar como produtora de alimentos de forma independente. Ao entrar

no doutorado, em 2012, meu projeto inicial era o de dar continuidade à pesquisa de mestrado, já que aquela apontou uma agenda de pesquisas profícua. No entanto, no decurso do doutorado e com a parceria novamente com a professora Julia, junto com os debates proporcionados pelo IRIS (Instituto de Pesquisa em Riscos e Sustentabilidade, coordenado pela professora), a temática dos alimentos retornou ao meu horizonte de pesquisa. O desafio proposto pela professora Julia, que já tem longa experiência nos estudos sociais da ciência e da técnica e na sociologia alimentar, foi o de estudar os engenheiros de alimentos, pois estes não são citados nas discussões sobre alimentos, apesar de sua forte atuação na indústria de alimentos, e, portanto, no desenvolvimento do produto final que está disponível nos mercados. Assim, a partir deste desafio retornei ao tema dos alimentos, agora sob a ótica dos estudos sociais da ciência e da técnica.

A tendência para estudar os alimentos decorre também da minha relação com eles, já que tenho algumas alergias alimentares, que me tornam bastante presente a relação entre saúde e alimento. Ao mesmo tempo minhas alergias me permitem relativizar a noção de alimento saudável, pois, alguns alimentos que são normalmente considerados saudáveis me fazem mal, não sendo então considerados por mim como saudáveis, é o caso dos alimentos cítricos, do leite e do trigo.

A acolhida da professora Julia durante o doutorado me motivou a retornar ao tema. Mas, apesar da proximidade pessoal com a temática o objetivo não é o de “descobrir” o que “realmente” é um alimento saudável, mas sim de discutir esta concepção através das negociações entre diferentes setores onde perpassa a busca pela legitimidade através do conhecimento científico. Espero com esta análise poder contribuir para o entendimento do fazer científico na geração de novos conhecimentos e em consequência para os Estudos Sociais da Ciência.

1 ALIMENTO SAUDÁVEL: DO QUE SE TRATA?

1.1 Alimento ou medicamento: falsa polêmica?

Em “The Food System” Tansey e Worsley (1995) se perguntam por que comemos o que comemos. Segundo eles precisamos levar em consideração três aspectos da vida para compreender o sistema alimentar contemporâneo: o biológico, que diz respeito a como os alimentos são produzidos e as implicações ao meio ambiente; o econômico e político, que não podem ser entendidos separadamente, e dizem respeito às negociações entre diferentes grupos no sistema alimentar; e o sociocultural, envolvendo as relações sociais, valores culturais, e suas transformações, que afetam o modo de comer e de se relacionar com os alimentos. Esses três aspectos pensados em conjunto, segundo os autores, conformam o sistema alimentar. Relativamente ao aspecto biológico, Pollan (2011) e também Castro (já em 1965), incluem também o próprio aparelho digestivo humano e sua onivoridade, ou seja, sua capacidade de ingerir alimentos provenientes de animais ou vegetais, e com ela a enorme capacidade de adaptação a diferentes dietas alimentares, característica essencial para o sistema industrial de produção de alimentos.

Pensar o sistema alimentar industrial contemporâneo é levar em consideração a relação intrínseca entre o desenvolvimento técnico-científico e a configuração social, levando à conformação de um estilo de vida particular, baseado na confiança nos estudos científicos e nas inovações tecnológicas. Tansey e Worsley (1995) pontuam algumas das transformações ocorridas nas últimas décadas que influenciam diretamente os padrões alimentares atuais:

Quadro 2- Quadro das principais transformações ocorridas nas últimas décadas que influenciam diretamente os padrões alimentares

<ul style="list-style-type: none">• Aumento da longevidade: com o desenvolvimento técnico e científico algumas doenças foram controladas e o conhecimento nutricional proporcionou um aumento da expectativa de vida. Essa relação faz com que os indivíduos pensem mais sobre quais alimentos ingerir;
<ul style="list-style-type: none">• Maior densidade demográfica concentrada nas cidades: o modo de vida moderno é intrinsecamente urbano, fazendo com que a relação com o alimento seja distanciada não apenas em termos de conhecimento sobre os modos de produção, mas também sobre sua transformação para a produção das refeições;
<ul style="list-style-type: none">• Globalização do Mercado de alimentos: grandes companhias têm expandido seu controle por maiores regiões e têm tido maior influência sobre, inclusive, a produção de matéria-prima. Desse modo, o consumo de determinados alimentos deixa de ser limitado por regiões e passa a ser globalizado;
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento de novas tecnologias: particularmente a biotecnologia e a tecnologia da informação têm forte e direta influência sobre o sistema alimentar e sobre os consumidores, levando a novas formas de produção primária, de processamento e de divulgação de informações;
<ul style="list-style-type: none">• Formação de novos valores: estes voltados agora mais para saúde e meio ambiente, ajudam a criar um mercado particular de alimentos;
<ul style="list-style-type: none">• O declínio da tradição de comer em casa: com o desenvolvimento de um estilo de vida “moderno”, em que não se tem tempo para cozinhar.

Essas transformações trazem um novo formato para as relações de consumo, agregando novas variáveis a serem ponderadas na tomada de decisão sobre qual alimento consumir. Destacamos as transformações ligadas diretamente à noção de alimento como promotor de saúde, o que vem sendo chamado de medicalização do alimento. A noção de medicalização do alimento agrega à relação entre alimento e saúde, a responsabilização do indivíduo sobre sua própria saúde. O princípio que perpassa essa noção é o de que se a dieta alimentar é responsável por algumas doenças a ela relacionadas, então o indivíduo, ao tornar-se disso sabedor, é também responsável por seu aparecimento, sendo instigado a tomar decisões em função dessa responsabilidade ou, por outro lado, sentir-se constringido ao não fazê-lo.

De acordo com Grisotti, “as vinculações entre pesquisa científica e tecnológica sobre os produtos alimentares e o uso dos resultados dessas pesquisas nos rótulos de determinados alimentos (...)

representa um fato novo, com implicações ainda não plenamente avaliadas” (GRISOTTI, 2010, p. 189). O que se tem percebido, no entanto, é que esse apelo cada vez maior à responsabilização do consumidor por sua saúde, em forma de consumo “consciente”, é já um fato cotidiano.

Os alimentos com o apelo “saudáveis”, como os funcionais, considerados o marco dessa tendência, podem ser entendidos neste contexto como expressões da confluência entre o desenvolvimento de novas tecnologias e a preocupação crescente com saúde, bem-estar, estilo de vida saudável e, em última instância, responsabilidade pela qualidade de vida. Antes de continuarmos, apresentamos a definição dos termos alegação de saúde, alegação nutricional e alimentos funcionais, pois trataremos destes termos no decorrer da tese.

Utilizamos as definições discutidas por Hawkes (2006), baseada nas instruções do Codex Alimentarius⁸ e compartilhada pela ANVISA. A alegação nutricional sugere que um alimento tem determinadas propriedades nutricionais

Incluindo, mas não se limitando, ao valor energético, conteúdo de proteína, gordura e carboidratos, e conteúdo de vitaminas e minerais. Há duas formas, geralmente aceitas, de alegação nutricional: a de conteúdo de nutriente, descrevendo a presença ou ausência de um nível de nutriente (baixo teor de gordura, por exemplo); ou uma alegação comparativa de nutrientes descrevendo o conteúdo do nutriente relativo a uma outra versão do produto ou a um outro produto (‘reduzido em gordura’, ‘menos gordura que...’). (HAWKES, 2006, p.24 – grifos do original).

Já as alegações de saúde são divididas em três tipos:

[Primeiro] A ‘alegação de função nutricional’, alegando que um nutriente pode auxiliar no crescimento e desenvolvimento de funções fisiológicas normais do corpo; (...) as alegações de função nutricional são, essencialmente, alegações

⁸ O Codex Alimentarius é o programa conjunto da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação/Organização Mundial de Saúde (FAO/OMS) criado em 1963 para desenvolver padrões, manuais e normas alimentares internacionais com o objetivo de proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas leais de comércio de alimentos (BRASIL, [20--]).

nutricionais que fazem afirmações sobre saúde. (...) [segundo] As ‘alegações de outras funções’ diferem das alegações de função de nutrientes na medida em que afirmam que um nutriente ou outras substâncias podem melhorar ou modificar as funções normais do corpo. (...) [terceiro] são alegações de ‘redução do risco de doenças’, que declaram redução do risco de uma doença. (HAWKES, 2006, p.24 – grifo do original).

De acordo com Hawkes (2006) o desenvolvimento das alegações de saúde nos alimentos está fortemente atrelado aos funcionais. No entanto, não há uma definição internacionalmente consensual sobre a definição de alimento funcional. Embora estes possam confundir-se com as alegações de saúde, o que difere fundamentalmente é a especificidade que o funcional confere a um produto alimentício específico, enquanto a alegação de saúde refere-se a grupos de alimentos ou de constituintes. ” (HAWKES, 2006, p. 26).

Os alimentos denominados funcionais, dessa maneira definidos, são um bom exemplo dessa aproximação da alimentação com a saúde. Eles surgem com essa designação no Japão, na década de 1980, incentivado pelo governo que objetivava reduzir seus gastos com saúde pública (BIANCO, 2010). O objetivo era produzir alimentos que proporcionassem algum benefício à saúde, introduzindo outras propriedades além da nutrição básica, como fibras ou vitaminas. Os alimentos funcionais, portanto, fazem a ligação entre os benefícios de nutrientes específicos encontrados em alimentos e a saúde do indivíduo que é orientado a ingerir esses alimentos.

Outro exemplo dessa preocupação com ingestão de nutrientes e saúde, que torna o evento da medicalização e responsabilização ainda mais evidente, é o dos suplementos alimentares. Estes são concentrações de determinados nutrientes em cápsulas. Pode-se considerá-los o ápice dessa racionalização do alimento, ao ponto de encapsular apenas os nutrientes que são considerados necessários a uma boa saúde e bem estar e que deve ser ministrado a cada indivíduo de acordo com sua necessidade particular. O suplemento é emblemático porque confunde, ou torna muito tênue, a barreira entre alimento e medicamento. Grisotti alerta sobre essa indefinição:

Permanece indefinida a fronteira na qual um ingrediente alimentar se torna um medicamento: um nutriente, usado como parte do tratamento de

uma doença específica, deveria ser considerado como medicamento? Ou o mesmo nutriente, usado para reforçar a saúde (e reduzir o risco de doenças), deveria ser considerado um alimento funcional? (GRISOTTI, 2010, p. 191).

Nos anos 1980, além dos alimentos funcionais surgem também as concepções de alimentos considerados saudáveis, incluindo nessa categoria os alimentos orgânicos e os diet e light, entre outros. Mais recentemente, nos anos 1990, aparece a tendência de um consumidor que quer além de conveniência e sabor nos alimentos, benefícios em curto prazo à saúde, fazendo com que o alimento funcional passe a fazer sistematicamente parte das estratégias da indústria de alimentos (GRISOTTI, 2010 p. 195).

Há, portanto, uma conversão da função do alimento cada vez mais difundida. O alimento que inicialmente “alimentava” para dar força, com base em uma dieta tradicional, orientada pela oferta regional de alimentos, passa a ser visto como um produto que “nutre” necessidades específicas, seu consumo orientado agora pelo conhecimento médico e nutricional para promoção de saúde e bem-estar.

A noção de que a alimentação influencia o funcionamento do corpo e que pode ser o seu remédio não é recente. Não se resume ao surgimento dos alimentos funcionais. Em todas as culturas se obtém “remédios” a partir de plantas, frutas ou verduras. Como o conhecido conselho de que comer laranja ou mamão melhora o trato intestinal. Essa noção é tão antiga que o filósofo, e considerado pai da medicina, Hipócrates, se tornou a referência da nutrição moderna, baseado em sua máxima “Que o teu alimento seja o teu remédio e que teu remédio seja o teu alimento”. A noção, portanto, de que os alimentos influenciam a saúde não é privilégio da sociedade moderna ocidental, mas as formas que essa referência tomou são nela bastante peculiares. O desenvolvimento de tecnologias relacionadas a essa percepção tornam esse campo um campo de especialidades que influenciam as formas de se relacionar tanto com a dieta alimentar como com a saúde, que passam a ser de responsabilidade do indivíduo, que se torna o principal agente na geração da qualidade de sua saúde. Essa noção de calculabilidade e responsabilização do indivíduo torna-se a característica principal na relação entre alimento e saúde na sociedade contemporânea.

1.1.1 O dilema do onívoro moderno:

Michael Pollan (2011) argumenta que a onivoridade é uma capacidade natural ao ser humano, que permite o consumo de uma incrível diversidade de alimentos, característica que permitiu ao ser humano adaptar-se a diferentes geografias em sua trajetória. O organismo do onívoro, além de permitir a adaptação aos diferentes tipos de alimentos, é equipado com uma espécie de sensor natural, instintivo, para distinguir alimentos de venenos. O paladar faz parte desse mecanismo, fazendo, por exemplo, que consideremos o sabor doce um bom alimento, pois está associado a um macronutriente fundamental para nossa nutrição que é o carboidrato; já sabores amargos tendem a ser repugnantes, isso porque o sabor amargo de um nutriente está associado a substâncias nocivas para nosso organismo. O onívoro, portanto, tem um organismo bastante complexo e adaptável. No entanto, com a oferta cada vez mais abundante de gostos e sabores e com a racionalização (em oposição ao instinto) cada vez maior da dieta alimentar, esse mecanismo natural de defesa se altera, gerando imprecisões e indeterminação sobre o que faz bem ou não para o organismo. Essas imprecisões associadas à grande oferta de produtos alimentícios e informações científicas geram conflitos emocionais, dentre os quais o que define como neofobia, caracterizada pelo medo de ingerir qualquer alimento novo, e a neofilia, caracterizada pela busca do novo, mesmo que inconscientemente assumindo os riscos (POLLAN, 2011, p. 287). Pode-se compreender o dilema do onívoro como a tensão entre risco à saúde e satisfação, pois essa tensão entre o medo e o prazer projetados no novo alimento reflete essa tensão entre o instinto (de proteção) e a racionalização (confiança no sistema perito).

A definição dos padrões alimentares não se dá apenas pelas características biológicas do ser humano, sendo os padrões culturais (interconectados à geografia local) seus principais promotores. Por essa razão conseguimos distinguir diferentes culinárias, como por exemplo, no Brasil, a picância da culinária nordestina, os sabores mineiros, ou a gastronomia francesa, mexicana ou espanhola. Essas são distinções tradicionais baseadas na cultura e na oferta de alimentos regionais. No entanto, com a industrialização e comercialização cada vez mais global e padronizada de alimentos pode-se partilhar de padrões considerados universais. O fato de podermos escolher restaurantes “regionais”, como o japonês ou o mexicano em qualquer cidade no mundo, ou o fato de compartilharmos mundialmente das mesmas redes de supermercados,

com as mesmas marcas de produtos congelados, ou partilharmos da cultura do fast-food, torna o sistema alimentar e os padrões de alimentação cada vez mais globais, e poder-se-ia dizer, homogêneos.

Mas será que podemos considerá-lo homogêneo, de fato? É possível afirmar que se está formando um padrão cada vez mais homogêneo de alimentação? De acordo com Ritzer (2001), a sociedade contemporânea tem passado por um processo de homogeneização em todas as instâncias da vida, que chama McDonaldization. Sua analogia com a rede de fast-food apresenta a "eficiência, previsibilidade, calculabilidade, substituição de tecnologias humanas, por tecnologias não humanas, e controle sobre incertezas" (p. 372) como centrais na racionalidade contemporânea global. Refere-se à racionalidade contemporânea em contraste com o que chama de racionalidade do início da modernidade, expressa por Max Weber e fortemente marcada pela eficiência e pela burocratização. São contrastantes no sentido em que a racionalização contemporânea incorpora mais variáveis ligadas aos riscos associados ao desenvolvimento técnico, ponderações que extrapolam a eficiência produtiva apenas, mas incorporam questões ambientais e dos riscos incomensuráveis, nos termos consagrados apresentados por Ulrich Beck (1998) sobre a sociedade de risco.

Por outro lado, os esforços de pesquisa de Claude Fischler (1988; 2010) mostram diferenças marcantes na relação com a alimentação em diferentes países. O autor aponta que embora alguns produtos possam se expandir globalmente, a maneira de se relacionar com os alimentos mantém-se diferenciada, conformando aquilo que ele chama de culturas alimentares. Peterson e Kern (1996), quando pesquisam a flexibilização do gosto musical na Inglaterra, apontam para uma boa chave de leitura para o fenômeno de globalização em face às culturas alimentares regionais. Ao estudarem o gosto musical, que assim como o setor alimentício também recebe informações vindas de todos os lugares do globo, descrevem tal fenômeno como "flexibilização do gosto" em contraste à ideia de homogeneização.

A flexibilização do gosto tem sua base explicativa, segundo Peterson e Kern (1996), na complexificação da sociedade, proporcionada pela globalização de padrões. Tal fenômeno é demonstrado, por exemplo, por Warde et al (2007) ao fazerem um estudo comparativo sobre os padrões alimentares nos Estados Unidos, Inglaterra, França, Holanda e Noruega. Tal pesquisa mostra que embora perceba-se claramente as características marcadamente globalizantes no cotidiano alimentar nos 5 países, a maneira como as diferentes culturas

internalizam e usufruem dessas características é distinta. Os efeitos da globalização estão evidentes no sistema alimentar sob a forma de processamento de alimentos e tipos de alimentos destinados à “vida moderna”, principalmente os *fast-foods*, os *deliveries* e os alimentos semi-prontos (enlatados, congelados, saladas lavadas e embaladas em porções individuais, etc.). Por outro lado, a pesquisa também mostra que o tempo gasto para preparar as refeições, para comer em casa ou para comer fora de casa, muda em relação aos diferentes países (WARDE et al, 2007). As relações com as refeições são também diferentes. O que fica bastante marcado é a diferença entre a relação com as refeições dos franceses e estadunidenses, os dois extremos da pesquisa. Franceses dedicam mais tempo às refeições e principalmente em fazê-las em casa, já os estadunidenses dedicam pouco tempo à alimentação, preferindo consumir alimentos que não exijam “sentar à mesa”, ou seja, preferem alimentos que possam ingerir enquanto trabalham ou dirigem, para não “perderem” tempo com alimentação (WARDE et al, 2007).

A globalização, característica da sociedade contemporânea, se faz largamente presente, mas de formas particulares, de acordo com os atributos locais, levando em considerações características como classe, cultura, região geográfica, etc. Fato bastante explorado pela indústria de alimentos, exemplificado na produção dos alimentos ditos “convenientes”, ou seja, que procuram “se adaptar às necessidades de cada consumidor”. A crescente preocupação com as tendências de consumo refletem essa capacidade de interação entre dois eventos aparentemente opostos, a globalização e a individualização. Beck e Beck-Gernsheim (2002) analisam esse evento denominado por eles de “individualização institucionalizada”, para evidenciar a tendência própria da sociedade contemporânea de personalização dos estilos de vida. Diante da globalização, fenômeno essencialmente social, uma das características mais básicas do ser humano, sua capacidade biológica de adaptar-se a diferentes alimentos e ambientes, toma proporções de um racionalismo extremo, nunca antes pensado.

1.1.2 Alimento e Saúde na sociedade moderna

Debates em torno da relação entre alimentação e saúde não são recentes. Os conhecimentos sobre nutrição são encontrados já no século XVIII. As pesquisas naquele momento estavam voltadas para a preocupação com a escassez de alimentos, principalmente nos períodos

de guerras. Objetivava-se principalmente o desenvolvimento de novas técnicas para otimizar a produção primária de alimentos. Ao mesmo tempo surgiram as primeiras descobertas relacionando doenças – como escorbuto, anemia, raquitismo, beribéri, anorexia nervosa, entre outras – à falta de algum nutriente e, com elas, surgem campanhas para incorporar determinados alimentos às dietas com o fim de “enriquecê-las”.

No Brasil no pós-30, sobretudo no período de 1937-1945, diante das transformações econômicas, políticas e sociais ocorridas visando o desenvolvimento econômico, crescem as populações das cidades e também a fome e a desigualdade social. Nesse período a fome passou a ser temática científica e política, promovendo o desenvolvimento da ciência da Nutrição, assim como a criação dos cursos para a formação do nutricionista. Foram também instituídas políticas sociais de alimentação e nutrição. É nesse contexto de industrialização que Josué de Castro, médico e político em Recife – PE e um autor clássico na área da nutrição, escreve seus trabalhos *Geografia da Fome* (1965) e *Geopolítica da Fome* (1951).

De acordo com Castro (1965) a maior parte da população mundial sofria de fome. Isso porque sua concepção de fome é uma concepção abrangente. Ele partia do pressuposto de que o corpo humano, diferente de uma *máquina* que exige apenas um tipo de combustível para funcionar, precisa de um complexo muito variado de substâncias para se sustentar (CASTRO, 1965, p. 42). Portanto, pode sofrer de tantas carências quanto o número de substâncias das quais precisa para seu funcionamento ideal. Com base nesse pressuposto, Castro (1965) via duas expressões da fome: a fome crônica, que corresponderia à ausência a longo prazo de um ou mais elementos necessários ao organismo, podendo levar ao desenvolvimento de algumas doenças que a princípio não eram associadas à alimentação, por não apresentarem sintomas imediatos; e, a forma aguda à qual corresponderia a falta quase total de “combustível” manifestando evidentes sintomas de desnutrição crônicas.

Castro estudou a influência das dietas alimentares e suas manifestações em diferentes regiões do país. Sua tese era a de que cada dieta alimentar culminaria no desenvolvimento de características físicas e culturais particulares. Segundo o autor a ação da dieta alimentar deficiente vai além das debilidades sobre o corpo, “desagregando-lhes o tamanho, mirrando-lhes as carnes, roendo-lhes as vísceras e abrindo chagas e buracos na sua pele (...) também atuando sobre o seu espírito,

sobre sua estrutura mental, sobre sua conduta social” (CASTRO, 1951, p. 71). Castro é um expoente na área da nutrição e da ciência social, tendo grande contribuição no desenvolvimento de pesquisas em nutrição e melhoramento nutricional, principalmente no nordeste, sua região de origem.

Com o desenvolvimento técnico e científico e com a superação de muitos dos problemas acima citados, as pesquisas sobre alimentação, bem como a intervenção governamental e industrial, assentam novas questões na agenda nutricional. Surgem novas doenças como a obesidade, novos nutrientes, novos tratamentos, e, com isso, um novo padrão alimentar é delineado e cada vez mais novos produtos são criados pela indústria. Embora os “problemas” associados à alimentação e saúde tenham mudado, a base do raciocínio é a mesma, o cálculo.

De acordo com Beardsworth & Keil (1997, p. 130) a concepção moderna de alimentação e saúde está baseada na concepção cartesiana do corpo como máquina cujo funcionamento depende dos *inputs* e *outputs* de “combustível”. Essa noção foi defendida por George Cheyne em 1720. Sua proposta era a de que o corpo humano, assim como uma máquina, só funciona satisfatoriamente com uma devida ingestão de comida e bebida. As quantidades e as qualidades desses combustíveis são essenciais, portanto, para uma boa digestão e conseqüente bom funcionamento do corpo, o que só pode ser alcançado em combinação com exercícios físicos. Esse princípio inicial de que existe uma quantidade e qualidade de alimentos específicos para cada corpo é bastante próxima das noções nutricionais hoje utilizadas.

Essa calculabilidade está atualmente presente também na percepção dos consumidores sobre alimentos e saúde. Hoje ao comprar um alimento o consumidor não procura necessariamente informações sobre os ingredientes envolvidos ou a procedência do produto, dando mais atenção à tabela nutricional disponível no verso das embalagens, buscando benefícios à sua saúde conforme os conselhos nutricionais standardizados, baseados no balanço entre o menos e o mais, ou seja, menos gordura, menos açúcar, menos sódio, menos calorias ou, por outro lado, mais vitamina C ou Ômega 3 e 6. De acordo com pesquisa realizada em conjunto pela FIESP (Federação da Indústria de São Paulo) e pelo ITAL (Instituto de Tecnologias de Alimentos), 53% dos consumidores brasileiros leem sempre ou às vezes os rótulos dos alimentos, buscando informações principalmente sobre calorias (52%), gordura (39%) e colesterol (29%) (FIESP/ITAL, 2010).

Figure 1- Exemplo de tabela Nutricional e Lista de Ingredientes

Tabela nutricional			Lista de ingredientes da Margarina Becel																											
<p>informação nutricional Porção de 60 g (Fatia média)</p> <p>Quantidade por porção</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>%VD(*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valor Energético</td> <td>175kcal =735kJ</td> <td>9%</td> </tr> <tr> <td>Carboidratos</td> <td>23,5 g</td> <td>7,8%</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>3,3g</td> <td>4,5%</td> </tr> <tr> <td>Gorduras Totais</td> <td>9,2 g</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>Gorduras Saturadas</td> <td>0,6 g</td> <td>2,5%</td> </tr> <tr> <td>Gorduras Trans</td> <td>0 g</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Fibra Alimentar</td> <td>1,1 g</td> <td>4,5%</td> </tr> <tr> <td>Sódio</td> <td>96,6 mg</td> <td>4%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.</p>					%VD(*)	Valor Energético	175kcal =735kJ	9%	Carboidratos	23,5 g	7,8%	Proteínas	3,3g	4,5%	Gorduras Totais	9,2 g	16%	Gorduras Saturadas	0,6 g	2,5%	Gorduras Trans	0 g	0%	Fibra Alimentar	1,1 g	4,5%	Sódio	96,6 mg	4%	<p>visite: www.programaminhaescolha.com.br</p> <p>INGREDIENTES: ÁGUA, ÓLEOS VEGETAIS LÍQUIDOS E INTERESTERIFICADOS, VITAMINAS ("E", "A" e "D"), ESTABILIZANTES MONO E DIGLICERÍDIOS DE ÁCIDOS GRAXOS E ÉSTERES DE POLIGLICEROL DE ÁCIDO RICINOLÉICO, CONSERVADORES BENZOATO DE SÓDIO E SORBATO DE POTÁSSIO, ACIDULANTE ÁCIDO CÍTRICO, AROMATIZANTE (AROMA IDÊNTICO AO NATURAL DE MANTEIGA), ANTIOXIDANTES TBHQ E BHT E COADJUVANTES URUCUM E CURCUMA. NÃO CONTÉM GLÚTEN.</p>
		%VD(*)																												
Valor Energético	175kcal =735kJ	9%																												
Carboidratos	23,5 g	7,8%																												
Proteínas	3,3g	4,5%																												
Gorduras Totais	9,2 g	16%																												
Gorduras Saturadas	0,6 g	2,5%																												
Gorduras Trans	0 g	0%																												
Fibra Alimentar	1,1 g	4,5%																												
Sódio	96,6 mg	4%																												

Paradoxalmente, mesmo que sem conhecer ao certo os significados envolvidos nas negociações da produção desses conhecimentos, os consumidores lidam com preocupações relativas aos riscos à saúde ou ao uso de novas tecnologias (gorduras trans, transgênicos, nanotecnologia), por meio dos conhecimentos científicos standardizados. Podemos citar as tabelas nutricionais e listas de ingredientes como marcos desse paradoxo, afinal o que significam as inúmeras substâncias (conservantes, acidulantes, estabilizantes, etc.) na lista de ingredientes de um produto? Ou, quais são as informações que os consumidores têm a respeito das interações que as gorduras, carboidratos e sódio têm no organismo humano? É paradoxal, pois embora não sendo cientistas, os consumidores se munem de conhecimentos referentes aos procedimentos científicos de aferição de substâncias chamadas nutrientes como referências para sua aquisição e consumo. Assim, sabe-se poder ingerir determinada substância, mas em determinada quantidade, não podendo excedê-la pois, do contrário, ocorrerão efeitos adversos ao organismo. Esses efeitos adversos também são explicados pela associação de determinadas substâncias a doenças correlatas.

Esse compartilhamento é facilmente compreendido se levarmos em consideração a quantidade de informações sobre esses códigos a que

o consumidor é exposto diariamente. Aqui a ciência parece querer compartilhar seus códigos. É incontável o número de revistas ou sessões de jornais, ou programas de televisão, além da educação na escola, que promovem esse compartilhamento do que é considerado alimento saudável⁹. Embora a quantidade de lugares e maneiras de recebermos ou “aprendermos” essas informações sejam incontáveis, essas informações não são necessariamente as mesmas. Não há uma definição consensual de alimento saudável, mas diferentes “perspectivas” sobre o que seja considerado alimento saudável e com elas uma variedade de modelos de dietas alimentares considerados mais, ou menos, saudáveis. Essa proliferação de informações tanto sobre o que é considerado saudável, como sobre suas associações com doenças, auxiliam na proliferação de uma tensão sobre o que é “correto” ou não em relação aos alimentos. O consumidor vive uma constante tensão sobre qual orientação seguir, qual alimento escolher, em congruência com esses conhecimentos, mas que, por outro lado, atenda aos seus gostos individuais.

A tensão, então, perpassa tanto o conhecimento “científico” do consumidor, a pressão da responsabilidade pelas suas próprias condições de saúde, por um lado, e as ofertas de sabores tão agradáveis ao seu paladar, por outro. Isso porque o compartilhamento de significados científicos ocorre paralelo ao cultural regional. Embora haja a referência científica, associam-se outras características aos alimentos, que não apenas a funcionalidade do corpo considerado saudável. É necessário conciliar esses dois aspectos.

Embora haja muitas informações sobre as substâncias ‘amigas’ e ‘inimigas’ da saúde, o consumidor segue as instruções dos “menos e mais”, menos substâncias consideradas ruins e mais das consideradas boas, sugeridas por profissionais e governos por meio principalmente da mídia. De acordo com a pesquisa da FIESP/ITAL (2010), as principais fontes de informação sobre alimentação são a televisão (40%), médicos e nutricionistas (20%) e internet (19%).

Esses conhecimentos “científicos” a que o consumidor está exposto e aos quais aderem, são conhecimentos considerados padrão, ou seja, reconhecidos e compartilhados como referências globais do que se entende por alimento saudável. Embora existam alguns desencontros nos julgamentos desse conhecimento científico, – como o clássico exemplo do ovo, que já fora considerado nocivo à saúde e hoje é, pelo contrário, reconhecido como excelente fonte de proteína e, portanto,

⁹ A Rede Globo, canal de maior audiência no Brasil, apresenta um programa matinal diário sobre saúde, em que o padrão alimentar é ponto de pauta permanente.

benéfico à saúde –, existe e é veiculado, é tomado como dado, aquele considerado hegemônico. Um conhecimento homogêneo, coerente e progressivo. Embora existam diferentes e mesmo divergentes perspectivas, ainda assim mantem-se o padrão baseado no nutriente e sua relação com o benefício à saúde. Assim, é perfeitamente compreensível que os nutricionistas tenham diferentes abordagens nutricionais, mas todas aquelas com embasamento científico são consideradas confiáveis. Existem as abordagens funcionais, que optam por um tratamento baseado na suposta função dos alimentos, mas há também a nutrição considerada tradicional, que desconsidera as prescrições ditas funcionais. Ambas são legítimas aos olhos do consumidor, bastando para ele se adaptar a uma ou outra abordagem.

1.1.3 Mas afinal, o que é o nutriente?

Michael Pollan (2008) traz várias informações sobre a maneira como a indústria alimentícia tem influenciado governos (em especial o americano) e cientistas para a formação desse novo padrão alimentar em que, para além da comida, ingerimos nutrientes e substâncias químicas funcionais. A história do nutriente, segundo Pollan (2008) é a história da construção de mais uma “estratégica ferramenta” de legitimação da ciência e da técnica, pois ele (o nutriente) trouxe uma imagem de que os cientistas poderiam prescrever exatamente quais dessas substâncias e em qual quantidade o indivíduo precisa para sobreviver ou mesmo para ter um melhor aproveitamento energético. O conceito de nutriente foi proposto por William Proust, médico e químico inglês, no início do século XIX (POLAN, 2008). Proust identificou três componentes dos alimentos que considerava os principais componentes alimentares: a proteína, a gordura e o carboidrato¹⁰. Mais tarde Justus von Liebig, considerado um dos fundadores da química orgânica, acrescentou alguns minerais à lista de nutrientes (POLLAN, 2008, p.26).

No início do século XX, Casimir Funk, bioquímico polonês, descobriu o primeiro conjunto de micronutriente (a partir das laranjas e batatas, que curiosamente curavam os marinheiros), batizadas de vitaminas. Essa descoberta foi muito importante para a ciência nutricional, pois contribuiu para curar doenças como escorbuto e beribéri (POLLAN, 2008, p.26).

¹⁰ Coincidentemente são também os três nutrientes base do alimento estadunidense número 1, o hambúrguer: pão = carboidrato; carne = proteína; gordura da carne e a gordura utilizada para fritar a carne = gorduras. (Pollan, 2008)

A partir da década de 1920 os cientistas passam a isolar e sintetizar essas vitaminas que se tornam “moda” entre a classe média (mesmo sem necessidade, a princípio), pois acreditava-se que tais vitaminas ajudavam no crescimento e desenvolvimento das crianças e prolongamento da vida dos adultos (POLLAN, 2008, p.27). Mas é só no final do século XX que os nutrientes passaram a ter maior importância do que os alimentos. Até então tem-se uma concepção negativa de saúde, ou seja, a de que saúde é ausência de doença, sendo os esforços médicos voltados para a prevenção e a cura das doenças. Os nutrientes nesta perspectiva destinam-se a curar doenças. Veremos na próxima sessão que a partir do século XX surge uma noção positiva de saúde, em que a perspectiva de prevenção de doenças e principalmente de promoção da saúde passam a fazer parte do cotidiano dos indivíduos e dos profissionais da saúde, sendo o alimento visto como uma das fontes desta promoção.

1.1.3.1 Saúde positiva e saúde negativa

Até o século XX não há um consenso sobre a definição de saúde. Embora a concepção da cura, e não o da promoção estivesse presente (SCLAR, 2007). A definição consensual de saúde ocorre em função da criação da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1948. O conceito aí empregado afirma que saúde é “*a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity*” (OMS, 1946)¹¹. Tal conceito foi plenamente aceito pelos países membros e foi consagrado pelo fato de englobar questões de ambiente e justiça social à definição de saúde. Pelas mesmas razões também gerou críticas como as feitas por Christopher Boorse ao pontuar a dificuldade de aplicação do referido conceito.

Surge então o conceito negativo de saúde (não apenas noção ou perspectiva, mas uma definição mais ou menos institucionalizada), em 1977. A definição negativa de saúde é proposta por Christopher Boorse, para quem “saúde é ausência de doença”. Segundo Boorse, a definição funcional de saúde proposta pela OMS é ideal, mas imprecisa, pois não auxilia na conformação de diretrizes objetivas para os programas de saúde. Sua proposta é tornar o conceito de saúde mais aplicável, o que para ele significa ser mais objetivo e menos valorativo (BOORSE, 1977).

¹¹ O documento constituinte da Organização Mundial da Saúde foi assinado em 1948, mas seus trabalhos foram iniciados em 1946.

Apesar de controverso, o conceito positivo de saúde proposto pela OMS é globalmente aceito e é a base na qual os países membros construíram suas políticas. Além do conceito de saúde, a OMS também propõe várias ações mundiais e diretrizes para aplicação de programas de saúde coletiva nos países membros em uma ampla gama de questões. Dentre elas estão as diretrizes operacionais para programas de aconselhamento nutricional através de guias alimentares (discutiremos estes guias a seguir). Com a perspectiva positiva, a noção de que a doença pode ser prevenida toma novas proporções no processo de construção de políticas públicas baseadas na oferta de acesso à saúde, principalmente por meio da medicina sanitária, epidemiológica e preventiva. Mas o conceito da OMS, pela sua abrangência, também comporta uma nova fase de relacionamento com a saúde na qual, para além de tratável/curável, e mesmo prevenível, a saúde pode ser também aperfeiçoável.

Com relação a nutrição, essas perspectivas têm uma influência direta em sua promoção e divulgação. A partir do século XX, com a consensualização e conseqüente hegemonização de alguns conhecimentos científicos, a noção de que algumas doenças podem ser curadas e mesmo prevenidas com a suplementação de nutrientes se populariza e passa a embasar políticas públicas. Campanhas de enriquecimento de determinados alimentos com nutrientes específicos para o combate de doenças correspondentes a sua deficiência, como o ferro, por exemplo, para combater a anemia passam a ser realizadas. Pode-se citar também as campanhas que levam leite em pó para as populações pobres e com alto índice de desnutrição (CAMPBELL e CAMPBELL II, 2006). O objetivo nestes casos é aumentar a ingestão de proteínas e vitamina B12 para diminuição da anemia. Mais recentemente tem-se que a alimentação se liga também às chamadas doenças crônicas não transmissíveis, que são por exemplo, as doenças cardíacas, diabetes, obesidade e hipertensão.

Essa correlação entre os alimentos, seus nutrientes e doenças, ou, estados de saúde, fez surgir o desenvolvimento de uma indústria de alimentos voltada para o enriquecimento dos alimentos, bem como o de alimentos considerados funcionais e mesmo a produção de suplementos nutricionais. Atualmente essas informações são bastante conhecidas e a busca por instruções nutricionais sobre o consumo de alimentos considerados saudáveis é constante. Essa presença cotidiana da nutrição na vida dos consumidores é caracterizada pelo que Scrinis denomina “Era do Nutricionismo” (2013). Discutiremos a seguir essa perspectiva

altamente voltada para a promoção do alimento como promotor de saúde.

1.1.3.2 Diferentes saudáveis:

Nesse movimento de criação de uma perspectiva positiva de saúde, sendo esta algo a ser constantemente melhorado, surge a perspectiva nutricional de promoção da saúde, segundo a qual determinados nutrientes são associados às funções específicas no organismo, bem como a determinados estados, ou estágios – no sentido de etapa num processo contínuo de saúde. A ciência da nutrição é a principal promotora de pesquisa e desenvolvimento de conhecimentos relacionando nutrientes à “qualidade” da saúde. Esses nutrientes passam a fazer parte do cotidiano dos consumidores em forma de alimentos enriquecidos, fortificados e funcionais. A Era do Nutricionismo é um movimento nutricional que segundo Scrinis (2013) foi inaugurado como tal por volta da década de 1950 (p. 33) e que continua até hoje. O nutricionismo, ou o reducionismo nutricional, é caracterizado pelo foco excessivo na composição nutricional e na busca pela compreensão da relação de determinado nutriente e sua função na promoção da saúde. Segundo Scrinis, essa é uma visão limitada tanto com relação a perspectiva de saúde como a de alimento.

Nutritionism—or nutritional reductionism—is characterized by a reductive focus on the nutrient composition of foods as the means for understanding their healthfulness, as well as by a reductive interpretation of the role of these nutrients in bodily health. (SCRINIS, 2013, p. 16)

Antes de falarmos dos guias alimentares apresentamos o que Scrinis chama de etapas da Era do Nutricionismo.

1. **A era da quantificação:** refere-se a meados do século XIX até meados do século XX, período em que a preocupação centrava-se na prevenção de doenças e foi o momento em que as descobertas mais efetivas sobre nutrientes e suas proporções quantitativas foram realizadas. Principais promotores - cientistas individuais;
2. **A era do bom e mal nutriente:** a partir de meados do século XX até a década de 1980, a atenção focou-se na redução de riscos e a

- mensagem é negativa: de evitar determinados alimentos ou de ingerir alimentos "low", ou "free". Principais promotores: governo;
3. **A era do nutricionismo funcional:** inicia na década de 1990 até a atualidade e traz uma visão mais positiva e otimista sobre alimento e nutrientes com relação à saúde do corpo, promovendo a ideia de que a saúde pode ser constantemente melhorada e otimizada. A mensagem que carrega é a da maior ingestão de determinados nutrientes, considerados funcionais. Principais promotores: indústria (p. 35).

O principal limite dessa perspectiva, segundo Scrinis, é o foco excessivo no nutriente, que faz com que se ignorem possíveis discussões sobre a qualidade dos alimentos em sua integralidade e não apenas sobre as componentes nutricionais, tanto dos alimentos in natura, como nos alimentos industrializados. Scrinis lembra que atualmente o consumo de alimentos altamente processados é prática bastante corrente, seja pela praticidade, preço, gosto ou outros motivos, mas que as implicações globais desses processos não são questionadas. Pelo contrário, são camuflados por meio dos seus rótulos de “enriquecidos, light, diet, sem açúcar, ou *gordura trans*”, etc.

The point is not that nutrition science has not yielded valuable insights into the relationships among nutrients, foods, and the body, but that these insights have often been interpreted in a reductive manner and then translated into nutritionally reductive dietary guidelines. This reductive interpretation includes the decontextualization, simplification, and exaggeration of the role of nutrients in determining bodily health. (SCRINIS, 2013, p.21)

Sua crítica tem como alvo propor outra perspectiva sobre o alimento e sua relação com a saúde, uma visão mais integral e contextualizada, levando em consideração a interação entre nutrientes, alimentos, dietas, padrões alimentares e a maneira como os alimentos são produzidos. Uma de suas principais críticas é a de que não se questiona o modo como os alimentos são processados nem a qualidade dos ingredientes utilizados. Esse questionamento é importante, principalmente se considerarmos, como Scrinis mesmo adverte, que o nutricionismo é mais que uma perspectiva, sendo mais bem

caracterizada como uma ideologia, posto que se expande do cientista até o consumidor, que determina o que deve ou não ser pesquisado e como deve ser pesquisado. E ainda, atravessa os discursos institucionais por meio, por exemplo, dos guias alimentares.

A escolha dos alimentos pelo consumidor, no entanto, não está baseada apenas nos conselhos nutricionais dos “mais ou menos”, “amigos ou inimigos” da saúde. Esses movimentos levam em consideração a cultura, praticidade, prazer e custo. (SCRINIS, 2013, p.49). Somado a isso, Scrinis defende que nos últimos anos, principalmente após a publicação de "Em defesa da comida" de Michael Pollan, em 2008, tem-se discutido mais abertamente sobre os limites do nutricionismo¹². Nutricionistas e experts da área da saúde pública têm focado mais nos alimentos e padrões alimentares do que no nutriente em si (SCRINIS, 2013, p. 444).

Esses fatores levaram ao surgimento de modos alternativos de perceber a relação alimento e saúde, que questionam a forma como o alimento é produzido. Tais movimentos, como o “*slow-food*”, o “*fair trade*”, a “agricultura orgânica”, o veganismo, entre outros, consideram que os alimentos integrais, orgânicos, e minimamente processados são os mais saudáveis. Para Scrinis a maneira como os alimentos são produzidos é central para se ter uma compreensão mais contextualizada, complexa e integral, da relação entre alimento e saúde. Chama essa perspectiva de “paradigma da qualidade do alimento” (SCRINIS, 2013).

O paradigma da qualidade dos alimentos está baseado em quatro pilares: conhecimento tradicional-cultural; experiência sensorial; qualidade do processamento dos alimentos; e análise científica nutricional (SCRINIS, 2013, p. 51), que podem ser assim entendidos:

1.O apelo à cultura e tradição: refere-se aos apelos relacionados a determinadas dietas correspondentes a determinadas culturas, como, por exemplo, o apelo de que a dieta mediterrânea é a melhor dieta. Scrinis critica esse tipo de abordagem, argumentando que os fatores que fazem da dieta do mediterrâneo apelativa são os mesmo fatores que podem ser encontrados em qualquer região, como por exemplo, o reduzido consumo de alimentos altamente processados e a opção por ingredientes frescos e preparados em casa (SCRINIS, 2013, p.425).

¹² Michael Pollan (2008) usa o termo “nutricionismo”, cunhado por Scrinis, em seu livro. Segundo Scrinis, este livro é uma referência e teve uma influência positiva nos últimos anos. No entanto, critica Pollan por não conseguir sair da perspectiva nutricionista, acusando-o de utilizar o mesmo argumento nutricionista para criticar o nutricionismo. Segundo Scrinis, Pollan tenta, mas não consegue propor uma outra perspectiva.

2.A **experiência sensorial:** refere-se à importância da experiência de consumir e cozinhar alimentos (p. 433), sendo o movimento *slow food* um bom exemplo dessa tendência. A análise nutricional refere-se ao desenvolvimento de conhecimentos nutricionais, porém não redutivos, levando em consideração as consequências sinérgicas da interação de diferentes nutrientes, contextualizando-as em dietas e padrões alimentares complexos. É importante destacar que Scrinis não desconsidera, ou considera errôneos, os conhecimentos nutricionais, mas critica o modo como estes conhecimentos têm articulado a relação do alimento com o consumo e a saúde.

3.**Qualificação do processamento do alimento:** é uma caracterização bastante emblemática para nossos argumentos, pois envolve a produção industrial de alimentos, foco de nossa pesquisa. Além disso o questionamento sobre o processamento de alimento encontra-se também presente no último Guia alimentar brasileiro, de 2014. Para Scrinis a qualidade do processamento do alimento está relacionada ao tipo de processamento, propriamente, levando em consideração os processos físico-químicos envolvidos, mas também à qualidade dos ingredientes nele utilizados. Os alimentos, neste sentido se dividem em três categorias: minimamente processada (integral); refinados e alimentos processados; e alimentos reconstituídos (SCRINIS, 2013, p. 409). Tais categorias foram traduzidas pelo Guia Alimentar Brasileiro como “minimamente processado”, “processado” e “altamente processado”.

I. Scrinis define alimento minimamente processado como alimentos preparados “fundamentalmente a partir de ingrediente integrais, podendo, no entanto incluir pequenas quantidades de ingredientes refinados e ou extratos” (SCRINIS, 2013, p. 417 – tradução nossa). Os alimentos processados “contém quantidades moderadas de ingredientes refinados e ou extratos, como açúcar, sal, gordura e farinha refinada, e podem também conter pequenas quantidade de ingredientes processados-reconstituídos, como conservantes químicos ou flavorizantes” (SCRINIS, 2013, p. 417. tradução livre). Já os alimentos altamente processados são os “alimentos que têm pouca ou nenhuma relação direta com nenhum alimento integral em particular, pelo contrário, são reconstituídos a

partir dos componentes desconstruídos dos alimentos integrais, ingredientes refinados e ou extratos, e outros ingredientes e aditivos reconstituídos e degradados” (SCRINIS, 2013, p. 417. tradução livre).

4. **Análise científica nutricional:** que se refere aos conhecimentos nutricionais desenvolvidos até hoje e que continuam sendo fundamentais para a análise dos alimentos e aconselhamentos nutricionais. Apesar de crítico ao paradigma nutricionista, defende os conhecimentos nutricionais como parte importante da análise de alimentos e dietas alimentares.

A principal crítica de Scrinis (2013) ao nutricionismo é que ele escamoteia as diferentes formas de processamento de alimentos, não diferenciando, por exemplo, alimentos minimamente processados dos altamente processados. Segundo Scrinis, mesmo as correntes que advogam a favor dos alimentos minimamente processados não aprofundam a crítica aos alimentos altamente processados (SCRINIS, 2013, p. 406). A mera referência ao alimento minimamente ou altamente processado é carente de uma caracterização mais precisa sobre quais são os tipos e diferenças entre eles, e não evidencia que podem haver alimentos considerados bons e ruins nas diferentes categorias de processamento, o que depende também da interação do somatório de determinados produtos. Por exemplo, mesmo os alimentos minimamente processados podem apresentar pequenas quantidades de ingredientes refinados, tal como o açúcar. Um produto minimamente processado pode não ser considerado “ruim”, mas se consumido em quantidade excessiva pode se tornar “ruim”¹³. Essa falta de apreciação mais acurada sobre a qualidade do processamento dos alimentos dificulta uma internalização e adesão de uma escolha mais autônoma por parte dos consumidores (SCRINIS, 2013, p. 407).

As instruções governamentais relativas a interação entre saúde e alimento têm mudado sua perspectiva em relação ao nutricionismo, aderindo a uma mais próxima da que Scrinis propõe. Veremos a seguir que estas instruções apresentam um ou outro aspecto da perspectiva defendida por Scrinis, e ao compará-las fica claro que estas aderem, cada uma à sua maneira, a uma parte apenas dessa perspectiva considerada por Scrinis como qualitativa do alimento. A diferença marcante que surge vai ao encontro da proposta de Scrinis de substituir

¹³ “There is a qualitative difference between a good white sourdough bread and a soft white supermarket loaf”. (SCRINIS, 2013, p. 420).

uma visão reducionista baseada no nutriente (nutriente-based level) por uma perspectiva mais integradora, que reflete sobre a qualidade do alimento como um todo (food-based level).

1.2 A visão governamental: guias alimentares

Como já referimos ao destacar a definição de saúde proposta pela OMS, os governos membros das Nações Unidas discutem, constroem e também aderem às definições e diretrizes instituídas pelo organismo internacional. Assim acontece também com as instruções sobre os encaminhamentos referentes aos conselhos nutricionais governamentais. Desde 2002 uma das diretrizes da OMS com relação à promoção da saúde é a elaboração e publicação pelos governos de guias alimentares para as populações. Estes guias devem trazer discussões pertinentes ao quadro diagnóstico de saúde de cada nação. Eles também devem ser periodicamente atualizados. Analisando-os percebe-se nessas atualizações que a abordagem tem mudado. Nos últimos anos têm surgido perspectivas alternativas aos primeiros guias alimentares, defendendo uma visão mais ampla de alimentos, deslocando-se de uma visão "nutrient level based" para uma visão "food level based". Iremos abordar nesta seção os guias alimentares da Bélgica, do Brasil e dos Estados Unidos, bem como a regulamentação da União Europeia. Além da amplitude e importância que têm, estes guias apresentam em diferentes intensidades o que Scrinis chama de paradigma da qualidade dos alimentos. Apresentamos, a seguir, o modelo do que seriam medidas e instruções próprias de um paradigma qualitativo dos alimentos. Subsequentemente, apresentaremos as instruções e guias citados.

1.2.1 O guia alimentar ideal de Scrinis

A seguir destacamos os principais aspectos da proposta de Scrinis para um paradigma qualitativo de alimento e sua relação com a saúde. Esses aspectos extrapolam o nutriente e mesmo a ideia do alimento em si, levando em consideração as relações sociais envolvidas no ato da alimentação, as relações ambientais de produção e os aspectos artificiais de processamento. Destacamos as cinco principais

características do que seria um guia alimentar ideal segundo Scrinis (2013, p. 464):

1. **Visão qualitativa:** Deve trazer o questionamento crítico da concepção “nutritional level based” e trazer uma discussão sobre a importância de uma perspectiva qualitativa “food level based”;
2. **Contexto Cultural-regional:** Deixar de fazer recomendações “exatas” sobre “o quê” ou “como” comer. Levando-se em consideração a diversidade cultural, regional, geográfica e econômica, vê-se que não faz sentido, por exemplo, determinar que todos devem ingerir duas porções de laticíneos por dia;
3. **Níveis de processamento:** Deve conceituar os diferentes tipos de processamento, apontando os benefícios e problemas trazidos em cada um. Isso daria mais autonomia aos consumidores na escolha dos alimentos;
4. **Dicas concretas de cardápios:** Qualificar as sugestões de cardápio baseando-se na confluência entre *nutri e food level based*. Por exemplo, pode-se sugerir que apesar de o arroz ser normalmente consumido refinado (o que não seria o ideal), se consumido em associação com outros alimentos, como legumes e alimentos integrais, torna a refeição mais adequada;
5. **Sustentável:** Deve apresentar discussões sobre sustentabilidade e bem-estar animal e envolver o debate sobre a origem do alimento.

Essas instruções, segundo Scrinis, promovem um guia de informações que empodera o consumidor numa perspectiva ampla e complexa sobre as possibilidades de consumo e sobre os impactos à saúde e ao meio ambiente. Tais concepções deveriam ser absorvidas também pela regulamentação do marketing empresarial, o que levaria a um tipo de rotulagem mais adequada ao paradigma da qualidade de alimentos, que incluiria, por exemplo, a proibição das alegações de saúde baseadas apenas no nutriente individualmente.

Veremos agora os guias e instruções alimentares da Bélgica, Brasil e Estados Unidos. Analisaremos que cada um deles absorve em parte o paradigma da qualidade do alimento e que o brasileiro é o guia mais próximo deste paradigma, sendo internacionalmente reconhecido por atores importantes nestes debates, como Marion Nestlé e Michael Pollan¹⁴.

¹⁴ Referência das matérias divulgadas pelos autores citados Marion Nestlé: <http://www.foodpolitics.com/2014/02/brazils-new-dietary-guidelines-food-based/> Acessado em 26—8-2015; Michael Pollan: <<http://michaelpollan.com/articles-archive/how-a-national-food-policy-could-save-millions-of-american-lives/>> Acesso em 26-08-2015 e twitter

1.2.1.1 Instruções e guias alimentares governamentais

Os guias alimentares e outros projetos referentes ao aprimoramento nutricional são, nos países pesquisados, diretamente relacionados com as instruções propostas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), pois todos os três são países membros da ONU. Tradicionalmente a OMS com foco primordialmente no combate à desnutrição e às más condições de higiene, relacionadas a desigualdade social e a doenças delas provenientes, promove o desenvolvimento de pesquisas, diagnósticos e programas de saúde. No entanto, a partir dos anos 2000 surge um novo conceito, o conceito de “*noncommunicable disease*”, NCD, traduzido no Brasil como DCNT, sigla para “doenças crônicas não transmissíveis”, relacionadas à dieta alimentar e ao “estilo de vida”. De acordo com a definição apresentada no Guia Alimentar publicado em 2006 (BRASIL, 2006), as DCNTs:

Variam quanto à gravidade: algumas são debilitantes, outras incapacitantes e algumas letais. Afetam muitos sistemas do corpo humano e incluem desde cárie dentária, obesidade, diabetes, hipertensão arterial, acidentes cerebrovasculares, osteoporose e câncer de muitos órgãos, bem como doenças coronarianas. (BRASIL, 2006, p. 19).

O relatório técnico sobre nutrição e prevenção de doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs, ou Noncommunicable Disease em inglês), publicado em 2003 pela OMS registra que este é um assunto de extrema relevância e merecedor de atenção especial em nível mundial e regional. As transformações econômicas e técnicas/produtivas das últimas décadas levaram ao surgimento de dietas ricas em nutrientes considerados nocivos e à redução de atividades físicas, fazendo com que a população fique mais suscetível a DCNTs e com isso gerando grandes gastos em saúde, tornando-se assim um assunto de saúde pública.

Because of these changes in dietary and lifestyle patterns, chronic NCDs --- including obesity, diabetes mellitus, cardiovascular disease (CVD),

hypertension and stroke, and some types of cancer --- are becoming increasingly significant causes of disability and premature death in both developing and newly developed countries, placing additional burdens on already overtaxed national health budgets. (OMS, 2003, p. 02).

De acordo com a WHO (2004), cerca de 47% do total de mortes em 2001 foram causadas por DCNT¹⁵. Essa constatação fez com que riscos associados as DCNT fossem identificados, tais como índice de colesterol alto, hipertensão, tabagismo e obesidade. A OMS passa, então, a trabalhar com um número maior de fatores de risco à saúde, englobando também problemas relacionados à contextos de países desenvolvidos como Estados Unidos – e a considerada epidemia de obesidade – e todos os fatores de riscos a ela relacionados, causados principalmente pela ingestão excessiva de energia e nutrientes nocivos à saúde.

Changes in the world food economy are reflected in shifting dietary patterns, for example, increased consumption of energy-dense diets high in fat, particularly saturated fat, and low in unrefined carbohydrates (WHO, 2003, p 01).

A OMS chama a atenção para o que considera os 10 principais fatores de risco que têm aumentado o número de mortes no mundo, e que poderiam ser evitadas. São eles:

Quadro 3 - Os 10 principais fatores de risco relacionados ao aumento do número de morte, segundo OMS

1. Desnutrição;	6. Água contaminada;
2. Sexo sem proteção;	7. Condições sanitárias; deficiência de ferro;
3. Hipertensão;	8. Fumaça de combustíveis sólidos em locais fechados; Indoor smoke from solid fuels;
4. Tabagismo;	9. Colesterol Alto
5. Alcoolismo;	10. Obesidade.

¹⁵

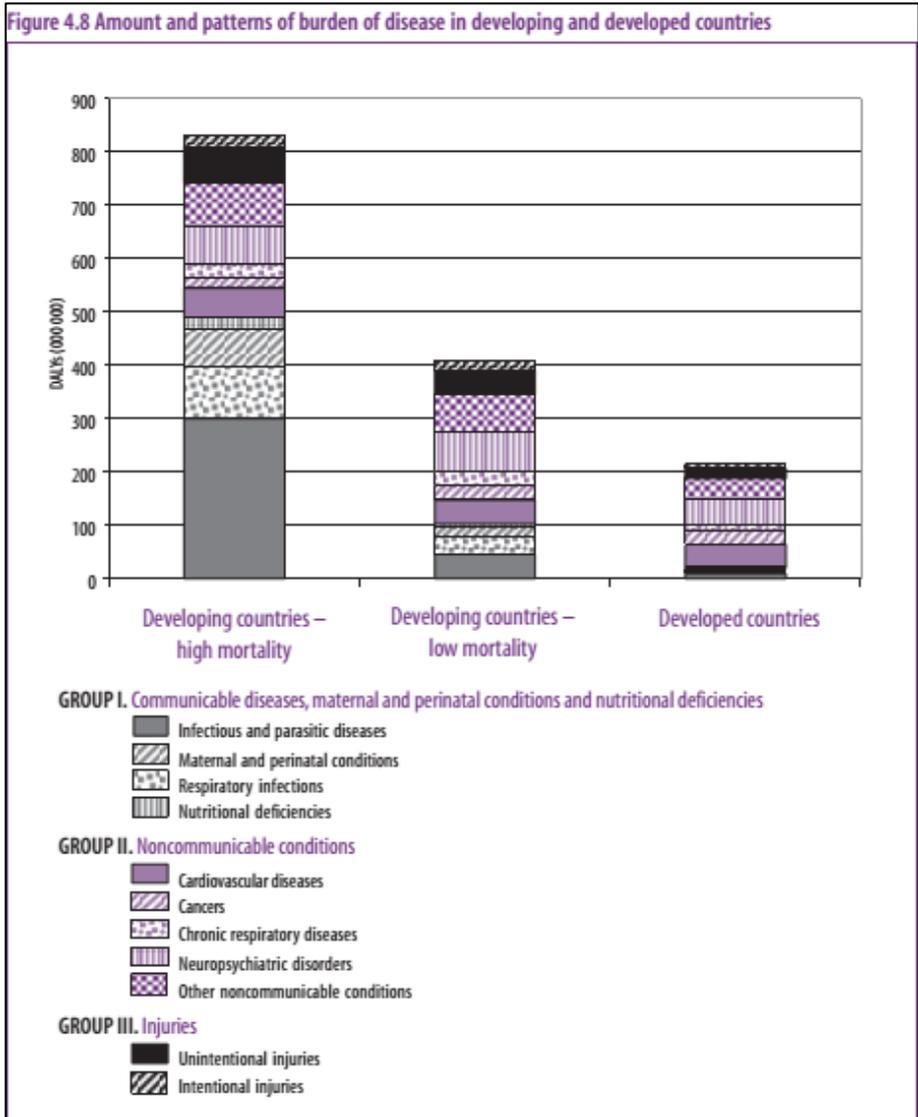
Disponível

em

<http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf?ua=1> Acesso em 28/08/2015.

Verifica-se que dos dez fatores, quatro estão relacionados a DCNT (desnutrição, hipertensão, colesterol alto e obesidade). De todo modo os dez fatores de risco são mais ou menos presentes em países mais ou menos desenvolvidos. Segundo a OMS, pelo menos 30% das doenças diagnosticadas em países em desenvolvimento, como na África subsaariana e sudeste da Ásia, estão associadas a menos de 5 dos fatores citados, sendo a desnutrição um dos principais fatores. Em países mais desenvolvidos, como China e países da América Central e do Sul, cinco dos fatores citados representam cerca de um sexto das doenças. E em países desenvolvidos como países da América do Norte ou Europa, cerca de um terço de todas as doenças são causadas por tabagismo, alcoolismo, hipertensão, colesterol alto e obesidade (WHO, 2002, p. 7-8). Apresentamos um gráfico com a distribuição percentual das DCNT por categorias de países baseados no nível de desenvolvimento. As demais cargas de doenças são por doenças transmissíveis, condições maternas e perinatais e deficiências nutricionais, ou acidentes, conforme fica evidente no gráfico retirado do Relatório da WHO, 2002.

Gráfico 1- Percentual do impacto das doenças em países em desenvolvimento e desenvolvidos



Fonte: Relatório WHO (2002)

Essa ampliação da perspectiva de saúde permitiu a inclusão de doenças antes não incluídas nas ações da OMS, como a obesidade e a

hipertensão, abordagem que permite a avaliação e intervenção mais pontual nestes casos. O objetivo da OMS apresentado no relatório de 2002 é o de auxiliar os governos a desenvolverem políticas de combate a esses riscos, cada qual de acordo com sua realidade.

The findings of the report give an intriguing – and alarming – insight into not just the current causes of disease and death and the factors underlying them, but also into human behaviour and how it may be changing around the world. Most of all they emphasize the global gap between the haves and the have-nots by showing just how much of the world’s burden is the result of undernutrition among the poor and of overnutrition among those who are better-off, wherever they live. (WHO, 2002, p. 8)

A constatação das diferentes realidades expressa na citação reverte-se em uma estratégia de atuação também diversificada:

National circumstances will determine priorities in the development of such instruments. Because of the great variations in and between different countries, regional bodies should collaborate in formulating regional strategies, which can provide considerable support to countries in implementing their national plans. (WHO, 2002b, p. 6)

A partir dessas instruções cada governo estabelece seus próprios planos e políticas definindo o foco considerado adequado para seu contexto. Isso fica evidente nos guias alimentares estudados.

As ações propostas pela WHO (2002) estão relacionadas principalmente a três aspectos: promoção de dietas saudáveis, promoção da prática de exercícios físicos e combate ao tabagismo. Com relação às dietas, nosso foco de análise, a OMS sugere cinco recomendações principais:

1. Alcançar a ingestão energética equilibrada e um peso saudável;
2. Limitar o consumo de calorias provenientes de gorduras;
3. Aumentar o consumo de frutas, verduras, vegetais, cereais integrais e castanhas;
4. Limitar o consumo de açúcares;
5. Limitar o consumo de sódio.

As estratégias para alcançar estes objetivos devem considerar o esclarecimento dos problemas causados pela DCNT de forma clara, com dados científicos e estatísticas para convencer a população da seriedade do assunto. O discurso científico, portanto, sendo o validador das propostas.

Strategies need to be based on the best available scientific research and evidence; comprehensive, incorporating both policies and action and addressing all major causes of noncommunicable diseases together (...) (WHO, 2002b, p. 5).

A OMS sugere que os guias alimentares contenham as definições, referidas no relatório 2002, para subsidiar outras possíveis políticas relacionadas à promoção da saúde. Sugere também que estes sejam periodicamente atualizados levando em consideração as alterações nos padrões alimentares e de doenças a eles associadas e ainda os “avanços científicos”.

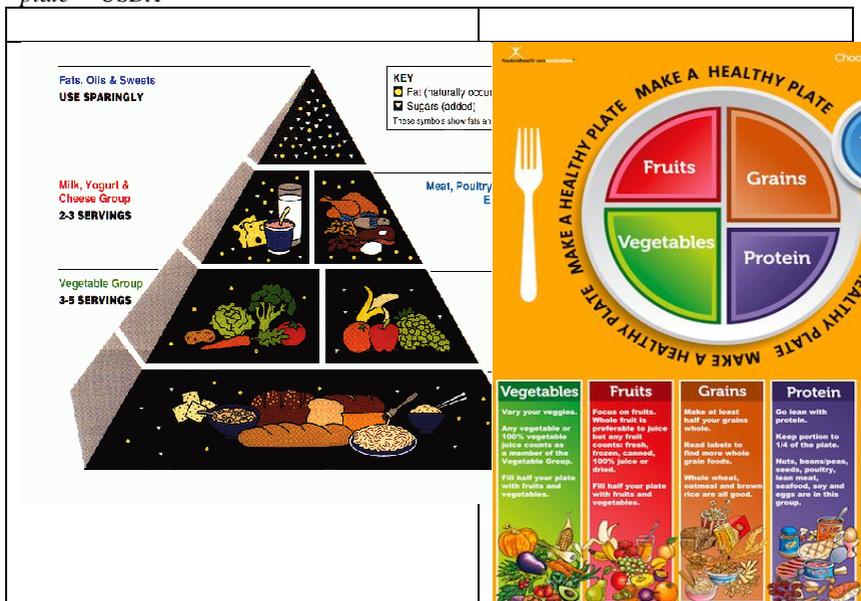
É interessante notar que a OMS em várias passagens enfatiza a necessidade do uso de dados científicos e estatísticos para embasar os argumentos bem como para torná-los mais persuasivos. A relevância nesta tese dá-se exatamente porque discutimos a influência dos discursos científicos na produção da ideia de saudável. Veremos nas sessões a seguir que o discurso científico tende a ser bastante variado e bem menos homogêneo do que pode parecer. As sugestões abordam também atenção à propaganda e marketing, devendo os governos “instruírem” os consumidores, bem como dialogar com as empresas privadas; especial atenção deve ser dada à rotulagem, exigindo clareza nas informações de modo a serem facilmente compreendidas pelos consumidores; por fim, os governos devem ter atenção quanto as alegações de saúde nos rótulos, pois estas podem confundir os consumidores.

1.2.1.2 Guia Alimentar para a população americana e o website “myplate”

Começo esta apresentação pelo guia alimentar estadunidense, pois Scrinis (2013) faz sua pesquisa sobre o nutricionismo nos Estados Unidos e apresenta uma breve análise do projeto “myplate”, organizado

pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, sigla em inglês). Este projeto, iniciado em 2011 e coordenado pelo Centro para Promoção e Políticas de Nutrição (Center for Nutrition Policy & Promotion – CNPP), do USDA, visa auxiliar na construção de uma dieta saudável através de informações acessíveis ao público e de ferramentas de avaliação e educação nutricional. Apresenta cinco grupos de alimentos considerados fundamentais a uma boa dieta (frutas, vegetais, grãos, proteínas e laticínios), bem como algumas recomendações sobre a diminuição do consumo de açúcar e gorduras ditas sólidas (gordura saturada e trans); sugere também a ingestão de pelo menos 50% dos grãos no estado integral de processamento¹⁶. No lugar de apresentar a tradicional pirâmide alimentar como ilustração, utiliza um prato com a divisão proporcional considerada ideal dos grupos alimentícios, o layout apresenta ainda uma porção de laticínios, cuja opção deve privilegiar aqueles com baixo teor de gordura.

Figure 2- Representações dos grupos alimentares dos projetos "My pyramide" e "My plate" - USDA



Fonte: Center for Nutrition Policy and Promotion

¹⁶ Informações retiradas do site oficial do projeto. Disponível em <<http://www.choosemyplate.gov/about>> Acesso em 28/08/2015.

O símbolo do projeto “*My plate*” substituiu o símbolo da pirâmide e o projeto “*My pyramid*” do mesmo órgão¹⁷. A principal contribuição do *My plate*, segundo publicações da Harvard School of Public Health¹⁸, ao substituir o símbolo anteriormente utilizado em educação nutricional, a pirâmide, pelo símbolo de um prato com a divisão dos grupos alimentares porcionados, é facilitar a visualização e entendimento das “regras nutricionais”. Assim como o guia alimentar de 2010, estas publicações afirmam que o *My Plate* apresenta um ideal de alimentação saudável baseado em maior consumo de alimentos à base de plantas, enfatizado pela mensagem de montar metade do prato com vegetais e frutas.

O guia alimentar para a população dos Estados Unidos é atualizado e relançado a cada cinco anos. O guia alimentar para 2015 aguarda o processo de validação das concepções nutricionais para então ser formatado didaticamente e divulgado. Ficamos então por ora com a análise do guia alimentar de 2010 cujo objetivo é:

Based on the most recent scientific evidence review, this document provides information and advice for choosing a healthy eating pattern — namely, one that focuses on nutrient-dense foods and beverages, and that contributes to achieving and maintaining a healthy weight. Such a healthy eating pattern also embodies food safety principles to avoid foodborne illness. (USA, 2010)

Ou seja, apresenta um foco na redução do peso e na prevenção de doenças. Com esse objetivo dá ênfase ao balanço de calorias, indicando de que maneira pode-se alcançá-lo. Da mesma forma que o *My plate*, também apresenta tabelas indicando o peso ideal em cada idade, com o correspondente valor calórico a ser ingerido. Contém ainda instruções para realização da contagem das calorias. As doenças enfatizadas são principalmente doenças cardíacas, diabetes, hipertensão, câncer, osteoporose e obesidade.

Além das informações e conselhos sobre o consumo balanceado das calorias, sugere também a realização de atividades físicas,

¹⁷ Informações sobre *My pyramid* disponíveis em <<http://www.cnpp.usda.gov/mypyramid>> Acesso em 28/08/2015.

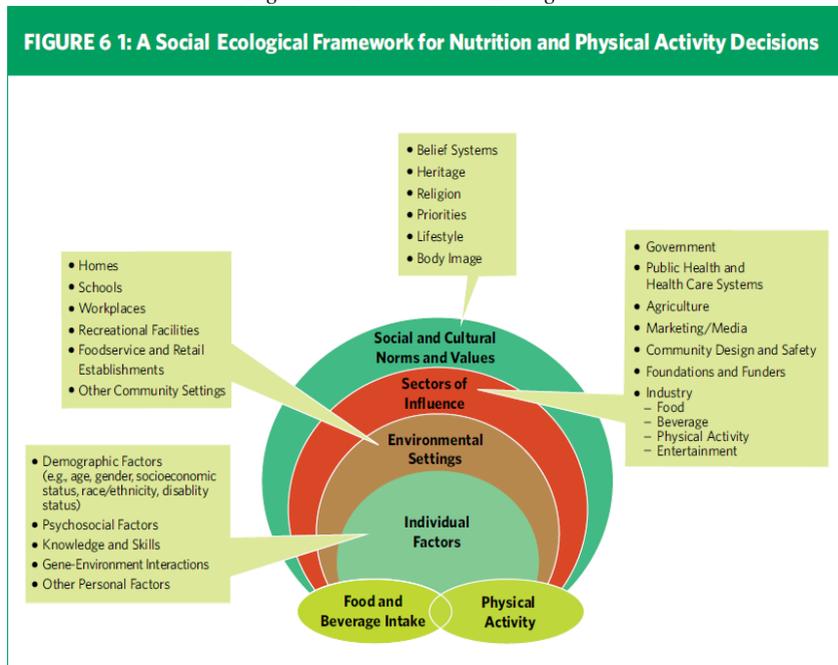
¹⁸ Out with the Pyramid, In with the Plate. Disponível em <<http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/plate-replaces-pyramid/>> Acesso em 27-08-2015.

direcionando hábitos para alcançar uma boa qualidade de vida, “prevenindo doenças e promovendo a saúde”.

As recomendações são bastante didáticas, apresentando no layout um breve resumo das “recomendações chave” e no corpo do texto as definições e exemplos de todos os nutrientes apresentados. Além disso, faz observações específicas para grupos particulares como crianças, mulheres e idosos. Entre as instruções nutricionais estão também os nutrientes “amigos”, considerados importantes para a prevenção de doenças, como o consumo de vitamina D e B12, ômega 3 e 6 e, em consequência, traz a recomendação da ingestão de alimentos enriquecidos e/ou fortificados.

Para além das recomendações nutricionais específicas, também leva em consideração as possíveis influências a que o consumidor está exposto e que poderão influenciar seu padrão alimentar e suas escolhas. Apresenta um gráfico dessas influências, o chamado “modelo social ecológico”, segundo o qual, sabendo-se sobre tais influências e interações, pode-se intervir mais apropriadamente nos padrões alimentares.

Figure 3- Modelo Social Ecológico



Fonte: *Dietary Guidelines for americans 2010*, p. 56¹⁹.

As críticas ao My Plate, bem como ao Guia alimentar estadunidense, tanto por parte da Harvard School of Public Health, quanto por parte de Scrinis, referem-se ao fato de não ser informado sobre a origem dos alimentos, ou, por não serem mais específicos sobre a qualidade dos alimentos. As instruções nos dois documentos apresentam uma visão ainda muito “nutricionista”, adotando a terminologia de Scrinis (2013), ou seja, ainda está muito atrelada às quantidades de nutrientes e aos tipos de nutrientes, mais do que aos tipos e qualidade de processamento, ou, aos tipos de produtos alimentícios. Desse modo, por exemplo, nessas orientações não se distingue um nugget de um peito de frango, apontando apenas que frango é uma “boa opção de proteína”. Ainda assim, ambos reconhecem os avanços trazidos pelo guia e pelo projeto *My plate*²⁰.

1.2.1.3 Guia Alimentar Brasileiro:

O atual Guia Alimentar para a População Brasileira, publicado em 2014, assim como o guia estadunidense, segue a instrução da OMS de revisão periódica. O guia brasileiro de 2014 substitui o de 2006 e traz mudanças substantivas. A abordagem do guia atual tem sido considerada inovadora e mais adequada aos novos paradigmas nutricionais.

O Guia de 2006 é bastante semelhante, inclusive no *layout*, ao guia estadunidense. Apesar de propor uma abordagem um pouco menos “nutricionista”, ainda está bastante ligado aos conselhos quantitativos da ingestão de calorias, ao índice de massa muscular (IMC) e à ênfase dos nutrientes considerados bons e ruins, questões evidenciadas na ênfase as sugestões à diminuição do consumo do sal, do açúcar e de gorduras, e explicando seus malefícios à saúde, incluindo uma explicação sobre os perigos da gordura trans. Por outro lado, propõe uma adequação à faixa etária e sexo, sugerindo fórmulas de consumo energético diário, por

¹⁹ Disponível em www.dietaryguidelines.gov> Acesso em 23-01-2016.

²⁰ As instruções, a partir de 2010, apresentam avanços com relação à incorporação de fatores socioculturais às informações e recomendações nutricionais. Parece haver ainda muito por fazer, mas por outro lado, trata-se de um passo importante no desafio de reeducar nutricionalmente um cultura alimentar moldada para o fast-food.

idade e sexo, bem como sugere a prática de exercícios físicos, o que denotaria uma visão mais qualitativa sobre dieta alimentar.

O Guia brasileiro de 2014, no entanto, traz uma perspectiva completamente nova. Seu foco está em questões relacionadas à diversidade cultural e regional do país, sugerindo que a alimentação caseira é melhor do que a “da rua” e ainda apresenta as diferentes formas de processamento industrial de alimentos, indicando os alimentos mais adequados a uma dieta considerada saudável. O guia aborda, por exemplo, questões tradicionais relativas aos tipos de alimentos regionais, evidenciando que os brasileiros majoritariamente ainda cozinham e fazem suas refeições em casa, mais do que “fora”.

Muitas das diretrizes deste guia relacionam-se aos alimentos e às refeições tradicionalmente consumidos pelas famílias brasileiras de todos os níveis socioeconômicos, evidenciando-se que, ao contrário do que indica o senso comum, uma alimentação saudável não é necessariamente cara (Guia alimentar, 2006, p. 11).

Outro aspecto bastante discutido no Guia de 2014, e já abordado desde 2006, são as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). A abordagem do tema, no entanto, é bastante diferente nos dois guias. As instruções do guia de 2006, baseadas no combate das DCNT, centram-se na explicação da relação destas com alimentação e com o estilo de vida (considerando exercícios físicos e a preocupação higiênico-sanitária na manipulação dos alimentos), dando ênfase nas instruções sobre nutrientes e suas quantidades.

O guia brasileiro de 2014, por outro lado, embora ainda traga as informações nutricionais, direciona seu foco para a qualidade do alimento (e não quantidade) e dos estilos de vida. Estilo de vida, aqui, aborda principalmente a comensalidade ao comer, além da prática de exercícios físicos regulares e o cuidado higiênico sanitário na manipulação de alimentos. A principal inovação no atual guia é qualificar os alimentos em termos de processamento, sendo bastante enfático sobre a importância de privilegiar os alimentos considerados *in natura* e minimamente processados e de evitar os alimentos considerados ultraprocessados.

Já no início, o guia apresenta sua primeira diretriz: "alimentação é mais que ingestão de nutrientes" (BRASIL, 2014, 15), apontando que seu foco não será a relação dos nutrientes e suas

quantidades, mas dará atenção ao alimento de forma integral. Por integral o guia entende que se deve levar em consideração “os nutrientes, alimentos, combinações de alimentos, preparações culinárias e as dimensões culturais e sociais das práticas alimentares” (BRASIL, 2014, p. 16). Nesta perspectiva o guia traz a divisão dos alimentos por tipo de processamento, separados em três estágios e apresentados no quadro a seguir, (BRASIL, 2014, p. 26-27):

Quadro 4- Tipos de Alimentos segundo a hierarquia do processamento industrial de alimentos - Guia Alimentar Brasileiro

Alimentos in natura ou minimamente processados:

- “Alimentos in natura são aqueles obtidos diretamente de plantas ou de animais (como folhas e frutos ou ovos e leite) e adquiridos para consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza”.
- “Alimentos minimamente processados são alimentos in natura que, antes de sua aquisição, foram submetidos a alterações mínimas. Exemplos incluem grãos secos, polidos e empacotados ou moídos na forma de farinhas, raízes e tubérculos lavados, cortes de carne resfriados ou congelados e leite pasteurizado”.

Alimentos processados:

- “Extratos: são produtos extraídos de alimentos in natura ou diretamente da natureza e usados pelas pessoas para temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias. Exemplos desses produtos são: óleos, gorduras, açúcar e sal.”
- Adicionados: “alimentos que levam a adição de sal, açúcar e/ou gorduras com o objetivo de aumentar tempo de prateleira: são produtos fabricados essencialmente com a adição de sal ou açúcar a um alimento in natura ou minimamente processado, como legumes em conserva, frutas em calda, queijos e pães”.

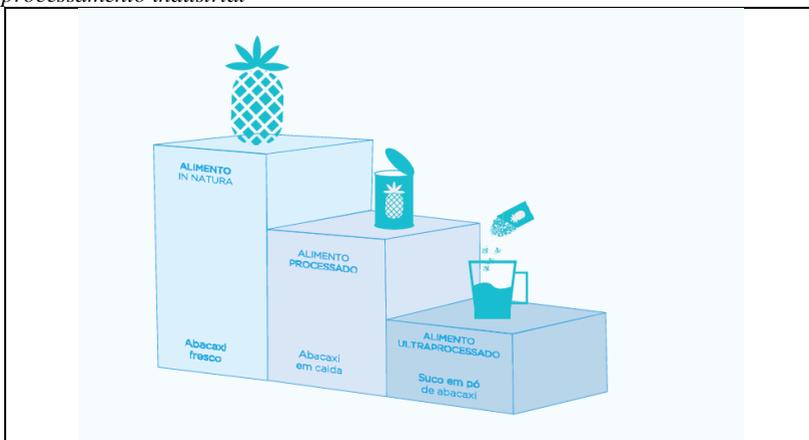
Ultraprocessados

- São produtos cuja fabricação envolve diversas etapas e técnicas de processamento e vários ingredientes, muitos deles de uso exclusivamente industrial. Exemplos incluem refrigerantes, biscoitos recheados, “salgadinhos de pacote” e “macarrão instantâneo”.

Além de categorizar os tipos de alimentos, o guia traz sugestões sobre a maneira como esses alimentos devem estar presentes na alimentação cotidiana, apresentando exemplos de cardápios distintos, de

acordo com as diferenças regionais. Explica que os alimentos ultraprocessados devem ser evitados, pois utilizam ingredientes menos saudáveis como produtos refinados, extratos, gorduras ruins e/ou ingredientes químicos. A seguir mostramos o exemplo de uma das ilustrações utilizadas para explicar as diferenças de processamento, baseadas em um mesmo alimento base, como referência, neste caso o abacaxi. Mostra o abacaxi em sua forma *in natura*, processada e altamente processada em que o abacaxi, propriamente, desaparece. Apresenta-se em uma escala que coloca no topo o alimento *in natura* e decresce até o alimento ultraprocessado, que deveria ser evitado.

Figura 1- Exemplo dos diferentes tipos de alimentos baseada no nível de processamento industrial



Fonte: Brasil, 2014

Outra diferença com relação ao guia de 2006 é a sensível diminuição de referências às quantidades dos nutrientes. Essa atitude é justificada na afirmação de que cada indivíduo tem um processamento metabólico diferente, influenciado por vários fatores, como sexo, idade, genética, atividades realizadas, etc. (BRASIL, 2014, p. 56). Diversamente, apresenta fotografias com sugestões de cardápios, levando em consideração as diferentes cozinhas regionais e privilegiando os alimentos *in natura* e minimamente processados.

Quadro 5- Sugestão de cardápios com base em alimentos in natura e minimamente processados

Cardápio a base de alimentos in natura e minimamente processados	Cardápios associando alimentos in natura e minimamente processados e alimentos processados
	
<p>Café da manhã: café com leite, bolo de milho e melão.</p>	<p>Café da manhã: Café com leite, pão de queijo e mamão.</p>
	
<p>Almoço: arroz, feijão, coxa de frango assada, beterraba e polenta com queijo</p>	<p>Jantar: arroz, feijão, peito de frango, abóbora com quiabo e compota de jenipapo</p>

Fonte: Brasil, 2014.

Cabe ressaltar que ao fazer a distinção dos tipos de processamento, também indica diferenças qualitativas entre os alimentos processados, podendo estes fazer parte da dieta considerada saudável, desde que não se sobressaiam aos alimentos do primeiro grupo. Pode-se afirmar que este guia tem uma base mais “food level based” nos termos de Scrinis, sendo este inclusive citado como referência de leitura no próprio guia.

1.2.1.4 Guia Alimentar Belga

O guia alimentar Belga foi publicado em 2005 e também segue as instruções da OMS sobre conselhos nutricionais à população, no entanto não há nenhuma revisão do guia de 2005. O guia apresenta-se como uma fonte de informações didáticas e confiáveis para a população, que em meio a enorme quantidade de informações desconstruídas sobre alimentação saudável, por vezes, não sabe em qual informação confiar. O material é didático, com um *layout* bastante fácil, disponibilizando figuras, textos em diferentes cores e tamanhos e com resumos ao final das sessões.

O objetivo proposto pelo guia é apresentar informações pertinentes às características da população belga, direcionando as questões nutricionais à realidade belga. Afirma que as duas principais causas de morte na Bélgica são as doenças cardíacas e os cânceres, cujas manifestações têm estreita relação com o estilo de vida e particularmente com os hábitos alimentares (BÉLGICA, 2005, p. 04). Os principais conselhos do guia alimentar podem ser resumidos em seis:

1. Balanço energético entre o que se consome e se gasta;
2. Aumento do consumo de frutas e legumes;
3. Redução da ingestão de gordura e melhoramento qualitativo das gorduras consumidas;
4. Aumento do consumo de carboidratos não refinados ou pouco refinados e redução do consumo de alimentos com adição de açúcar;
5. Redução do consumo de sal e substituição pelo consumo de sal iodado;
6. Aumento do consumo de água para pelo menos um litro e meio por dia.

Esses conselhos estão acompanhados por uma série de instruções e dicas para sua realização, como, por exemplo:

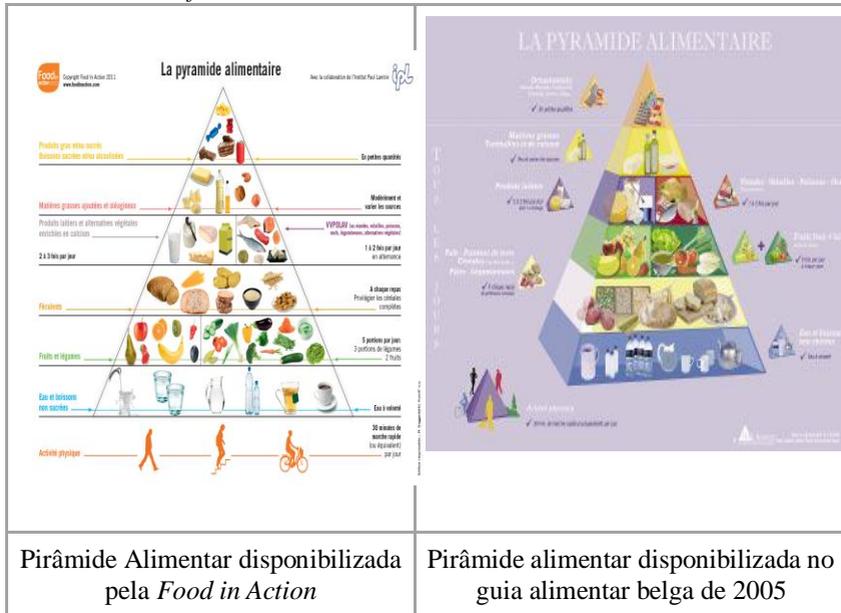
- Prática de atividades físicas diárias;
- Atenção ao peso, com instruções para mensuração do peso ideal através da utilização do cálculo de IMC, assim como da circunferência abdominal como um dado importante para o controle dos riscos à saúde, sendo fator de risco para doenças como as cardíacas e diabetes.
- Apresenta conselhos relativos aos principais argumentos referentes às dificuldades de se ter uma alimentação adequada, como falta de tempo (para preparar o alimento ou para cozinhar em casa) ou a falta de opções de alimentos saudáveis baratos.
- Aborda também o tema das dietas de emagrecimento, bastante praticadas no país, sugerindo o que seria uma dieta equilibrada e duradoura para perder peso e mantê-lo, que basicamente seria seguir as instruções nutricionais do guia;
- Além disso, aborda o tabagismo, que na Bélgica está bastante associado ao controle do peso. Mostra que o cigarro não é necessário para redução do peso e que, por outro lado, traz muitos riscos à saúde.

Para ilustrar os grupos alimentares e as quantidades relativas à ingestão de cada um deles, utiliza a pirâmide alimentar. É importante notar que este guia é de 2005, e que a pirâmide alimentar em si já passou por revisões de lá para cá. No site da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)²¹, onde se pode encontrar os guias alimentares de todos os países membros, na sessão relativa à Bélgica, apresenta-se a sugestão de links para consulta, onde se encontra uma referência de pirâmide alimentar francófona, publicada pela Food in Action, revista de nutrição belga²².

²¹Disponível em <<http://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/regions/countries/belgium/en/>> Acesso em 03/09/2015.

²² Disponível em <<http://www.foodinaction.com/nouvelle-dimension-pour-la-pyramide-alimentaire/>> Acesso em 03/09/2015

Figura 2- Pirâmide alimentar apresentada pelo Guia alimentar Belga e a Pirâmide Alimentar Francófona



Pirâmide Alimentar disponibilizada pela *Food in Action*

Pirâmide alimentar disponibilizada no guia alimentar belga de 2005

A principal e mais importante mudança entre as pirâmides diz respeito à posição dos vegetais, frutas e verduras e dos carboidratos. No guia alimentar Belga de 2005, o grupo dos carboidratos está abaixo do grupo das frutas, legume e verduras, sugerindo que a quantidade de ingestão de carboidratos deve ser maior do que a de vegetais. Na pirâmide *Food in Action*, que é mais atual, de 2011, os vegetais descem uma posição, sugerindo que a quantidade de ingestão de vegetais deve ser maior do que a de carboidratos.

Outra perspectiva que chama a atenção no guia belga é a sugestão pela opção de alimentos enriquecidos, como, por exemplo, a margarina rica em ômega 3. Não se refere ao termo alimento funcional propriamente, mas quando se refere às gorduras faz menção à necessidade de redução do consumo das gorduras ruins e da busca pela qualidade da gordura ingerida, sendo o ômega 3 um tipo de gordura considerada boa para a saúde e, por tanto, a escolha pelos alimentos enriquecidos com este óleo seriam uma boa escolha.

Este fato é especialmente interessante ao verificarmos que o guia alimentar brasileiro faz menção ao fato de que a ingestão excessiva

destes óleos pode não ser bom para a saúde, e que, além disso, o consumo dos mesmos têm consequências ambientais, pois ao promover uma excessiva busca por este óleos, também promove uma excessiva busca pelos peixes fontes de ômega 3. Adverte ainda que este óleo pode não ser tão bom à saúde se levarmos em consideração que muitos dos peixes que contém ômega 3 contém também alto teor de mercúrio.

Vê-se que a perspectiva dos três países tem especificidades ligadas a cada contexto. O guia estadunidense enfatiza o balanço energético entre os alimentos considerados bons e ruins, ficando clara a preocupação com o sobrepeso e obesidade, bem como com doenças cardíacas. A dedicação em oferecer cálculos específicos por idade e sexo, demonstra a preocupação com esse balanço. O site *My Plate* é uma ferramenta didática que visa auxiliar esse processo, disponibilizando conselhos mais específicos e servindo como canal de comunicação entre especialistas e o indivíduo que procura melhores orientações nutricionais. Não apresenta, no entanto, nenhuma observação quanto a qualidade do processamento dos alimentos, nem aos alimentos industrializados. Pelo contrário, a postura de sugerir a ingestão de uma porção de laticínios por refeição é considerada uma forma de privilegiar essa indústria.

O guia alimentar belga, por outro lado, apresenta orientações bastante gerais, em conformidade com a OMS, mas não enfatiza nada além da necessidade da ingestão de nutrientes importantes para a população belga como a vitamina D. Este guia não é atualizado desde 2005.

O guia brasileiro, por outro lado, se mostrou bastante inovador, trazendo para a discussão questões ambientais, culturais e o questionamento sobre as formas de processamento dos alimentos. Com base nas duas correntes discutidas, “nutritional based” ou “food based”, podemos classificar os guias alimentares da seguinte maneira:

Quadro 6 - Quadro dos diferentes Guias Alimentares estudados de acordo com seu posicionamento em relação ao nutricionalismo

<i>Nutritional Based</i>	<i>Food Based</i>
Guia Alimentar para a População Belga	Guia alimentar para a População Brasileira, 2014
Guia Alimentar para a População Brasileira (2006)	Programa “My Plate”, Estados Unidos
Guia Alimentar para a População Estadunidense	

Apesar das diferentes abordagens todos apresentam os conhecimentos que podem ser considerados *standards*, partilhados pelos

consumidores e também pelos engenheiros e cientistas de alimentos, como a sugestão de ingerir mais frutas, verduras e legumes, menos gorduras, sódio, açúcar e produtos refinados. Por outro lado, o questionamento da qualidade do processamento de alimentos é ainda bastante controverso. Veremos nos capítulos 3 e 4 que esse é um assunto bastante presente entre os profissionais, tanto com relação à produção de produtos alimentícios correspondentes quanto com relação ao próprio questionamento de sua eficácia. Veremos que a própria delimitação ou definição do que é a “qualidade” pode também ser variada.

1.3 Alimento saudável para as engenharias e ciências dos alimentos

Como vimos, as principais referências ao tema de alimentos saudáveis são os cientistas. O discurso científico é recebido pelos consumidores como conhecimentos dados, como caixas-pretas, na terminologia de Latour (2000). As caixas-pretas são fatos ou artefatos reproduzidos socialmente, mas não questionados, como é o caso do conhecimento nutricional. Embora haja discussões e diferentes abordagens não há o questionamento de fundo sobre sua eficácia, ou mesmo sua formação; o questionamento limita-se às afirmações momentâneas. Por exemplo, podemos citar os conhecimentos disseminados sobre as gorduras. É ponto pacífico que “gordura trans faz mal à saúde”. Ainda que sejam gorduras produzidas pelos próprios cientistas no processamento industrial dos alimentos, ou, mesmo, que a ciência seja a causadora desse nutriente maligno, ainda assim, confia-se nos mesmos cientistas para balizar a decisão de não consumir esse nutriente. Além disso, o discurso científico tem uma força coercitiva muito forte. Isso pode ser verificado no dia-a-dia, quando, por exemplo, pergunta-se a um consumidor se ele consome gordura trans – testes que podem ser verificados nos programas de televisão que abordam o tema saúde –, com uma probabilidade muito grande ele dirá não e, com um certo desconforto, pois ele sabe que sim, ele consome (pois na pizza pronta que ele comprou para a sexta-feira à noite tem gordura trans). Esse desconforto vem do dilema entre escolher o que consumir baseado exclusivamente nos conhecimentos nutricionais ou baseado também no paladar ou tradição. O desconforto é causado também porque o fato de ingerir produtos que contenham gorduras trans pode ser considerado desconhecimento, ou mesmo “ignorância”, pois consumir a tal gordura trans, uma vez que “todos sabem” que “gordura trans faz mal à saúde”, é

sinal ou de ignorância ou de irresponsabilidade. Por outro lado, se se pergunta ao consumidor sobre a composição química da gordura trans ou como acontece o processo de interação dessa substância no organismo humano, não se obtém uma resposta, pois o conhecimento difundido é “gordura trans faz mal à saúde”. Não é preciso ser cientista para saber isto. É apenas a caixa-preta sendo reproduzida.

A reprodução da caixa-preta é um processo complexo, mas podemos identificar alguns pontos da rede que está por trás dela. Já citamos os meios de comunicação, os médicos, os nutricionistas, e podemos citar também as escolas²³ e o Ministério da Saúde, através dos Guias Alimentares, entre outros. Em todos esses meios verifica-se a apresentação dos argumentos científicos, dos fatos e artefatos criados por cientistas e engenheiros, no entanto, não é difundida a própria profissão ou o trabalho de construção desses fatos e artefatos. Todos os fatos e artefatos (conhecimentos e produtos) criados por eles são apresentados de maneira que sejam compreendidos por todos e consumidos por todos, como algo pronto e dado. Entre a criação do fato e o artefato e seu consumo final há, no entanto, um processo de intermediação. Processo esse que apresenta as inovações como parte evolutiva de um processo homogêneo, uniforme (não contraditório, portanto) e harmonioso. Mas como a criação de fatos e artefatos é entendida e vivenciada pelos cientistas e engenheiros de alimentos? De acordo com Latour a construção da caixa-preta, enquanto conhecimento compartilhado, aceito e reproduzido, requer a intermediação por atores importantes que conformam uma rede de informações, de circulação de informações e de convencimento integrados. Esse convencimento acontece por meio das traduções que determinados atores realizam ao divulgar a informação de modo a convencer o outro a compartilhá-lo. Os cientistas e engenheiros de alimentos são aqui entendidos como atores centrais nessa divulgação e compartilhamento da caixa-preta. Por esse motivo apresentamos a seguir uma primeira aproximação com o discurso científico a partir das comunicações internas ao conhecimento científico acadêmico, os artigos científicos.

1.3.1 Alimento saudável no discurso científico e técnico

²³ Os inúmeros programas governamentais de merenda escolar são exemplos de um esforço para educação alimentar.

Para compreender melhor o que os cientistas consideram alimento saudável buscamos investigar suas comunicações, através dos artigos científicos por eles compartilhados em periódicos científicos. Nada melhor para entender como os cientistas e engenheiros articulam suas ideias do que averiguar quais fatos e artefatos compartilham, quais são aceitos e quais são criticados. Esse exercício auxilia também na captação das críticas elaboradas por eles próprios, bem como o que é considerada evidência ou não.

Analisamos os números de artigos relacionados a termos referentes aos debates sobre alimento saudável e aos conhecimentos nutricionais. Escolhemos cinco periódicos a partir da recorrência de publicação por parte dos professores estudados na UFSC. São periódicos internacionais, que apresentam ampla perspectiva sobre produção industrial de alimentos.

- **Food Control:** Jornal científico da Federação Europeia de Ciência de Alimentos (em inglês European Federation of Food Science and Technology – EFFoST) e da União Internacional de Ciência e Tecnologia de Alimentos (em inglês International Union of Food Science and Technology – IUFoST). Seu editorial é focado em controle de processos e segurança de alimentos.
- **International Dairy Journal:** é um jornal focado em ciência e tecnologia de laticínios e que discute nutrição e saúde a eles relacionados, visando a interface com a indústria de laticínios. É financiado pelo “*Wellcome Trust*” (fundação filantrópica) e pelo Conselho de Pesquisa (Research Council) do Reino Unido.
- **Innovative Food Science and Emerging Technologies:** também é um jornal da Federação Europeia de Ciência de Alimentos. O editorial apresenta artigos relacionados à inovação em ciência e tecnologia de alimentos, tanto em produtos quanto processos. Envolve principalmente processos de segurança de alimentos.
- **Journal of Food Engineering:** é o jornal oficial da Sociedade Internacional de Engenharia de Alimentos (em inglês *International Society of Food Engineering – ISFE*). Os artigos giram em torno das propriedades físicas e químicas dos alimentos, processos, seguridade de alimentos, embalagens e outros assuntos relativos à indústria de alimentos.

- **Trends in Food Science and Technology:** Jornal científico da Federação Europeia de Ciência de Alimentos (em inglês *European Federation of Food Science and Technology – EFFoST*) e da União Internacional de Ciência e Tecnologia de Alimentos (em inglês *International Union of Food Science and Technology – IUFoST*). O foco dessa publicação são tecnologias e ciência de alimentos e nutrição humana.

As palavras-chaves buscadas nestes periódicos foram relacionadas à alimentos saudáveis: saúde, saudável, risco, nutritivo, nutriente e aditivos. Essas palavras podem evidenciar a maneira como o assunto alimento e saúde são tratados nas comunicações científicas. Apresentamos as variações saúde/saudável e nutritivo/nutriente, pois têm significados diferentes e podem evidenciar diferentes tipos de referências nas revistas estudadas. A palavra *aditivo* foi escolhida por representar a discussão que vem sendo realizada sobre os malefícios dos conservantes²⁴, que são tipos de aditivos. Os principais debates envolvendo aditivos no Brasil referem-se aos conservantes, como por exemplo, o sódio e a gordura *trans*, considerados substâncias nocivas à saúde – a gordura *trans* porque se considera não ser absorvida pelo organismo humano e o sódio pela quantidade adicionada ao alimento, quando considerado acima do recomendável a uma dieta saudável.

Escolhemos também as palavras: consumidor e risco. Consumidor para identificar a frequência com que o consumidor é referenciado nas comunicações científicas e à quais assuntos estão relacionados. E risco para compreender como a produção industrial de alimentos entende e discute possíveis riscos relacionados à alimentação e saúde. Acreditamos que estas palavras, presentes nos discursos midiáticos sobre alimentos saudáveis, fornecem uma boa referência sobre o que é discutido nas comunicações acadêmicas dos cientistas e engenheiros do setor de produção industrial de alimentos.

Em primeiro lugar apresentamos a distribuição do número de artigos cuja temática contém cada uma dessas palavras-chaves, segundo o site de busca Science Direct²⁵.

²⁴ Como, por exemplo, as discussões e instruções internacionais e nacionais para a diminuição da quantidade de sódio nos produtos industrializados. O sódio é utilizado como conservante natural.

²⁵ Site de busca disponível em < <http://www.sciencedirect.com/> >. Acesso em 17-07-2015.

Tabela 1-Quantidade de artigos por palavra-chave estudada em cinco periódicos científicos relativos à alimentos no período de 2000 à 07/2015.

Título do periódico	Palavras-chave						
	Health	Healthy	Nutritive	Nutritious	Risk	Additives	Consumers
Food Control	2648	535	819	98	2228	829	2235
International Dairy Journal	948	279	353	24	374	223	654
Innovative Food Science & Emerging Technologies	485	171	319	48	281	254	569
Journal of Food Engineering	1088	323	696	105	645	765	1543
Trends in Food & Technology	1021	462	527	102	819	398	955

Fonte: Tabela construída a partir do diretório Science Direct

Primeiramente gostaríamos de destacar a diferença entre os termos “health/healthy” e “nutrition/nutritious”. Conforme vimos, as informações correntes sobre alimentos saudáveis apresentam alguns conceitos como nutritivo (nutritious) e saudável (healthy). Ao averiguarmos a recorrência destes termos nas comunicações científicas, verificamos que estes são menos citados do que nutriente e saúde. Isto porque as variações apresentadas nos textos referem-se mais às influências à “saúde”, e não ao que é considerado ou não “saudável” necessariamente. Com relação ao nutriente, este é mais citado do que nutritivo, pois os artigos referem-se às substâncias, aos nutrientes, (incorporadas a novos alimentos) e não ao que é considerado ou não nutritivo. Essa distinção foi feita com base nas leituras prévias dos artigos científicos.

Com relação aos aditivos, as discussões são sobre o desenvolvimento de novos aditivos ou a melhoria da eficiência dos já existentes. Não há debate sobre a classificação de aditivos em naturais ou artificiais (tema que será abordado pelos entrevistados). Uma característica do aditivo, principalmente do conservante (tipo de aditivo), é que tradicionalmente são usados componentes como gordura, sal e açúcar refinado, que são ingredientes baratos e eficientes nessa função (segundo os entrevistados). O debate no Brasil sobre a redução do teor de sódio nos alimentos ou de gordura utilizados nos alimentos, os tratam e apresentam ao debate público, como nutrientes, alegando

que são prejudiciais se consumidos em excesso. Não os tratam, no entanto, como conservantes, cuja função é a de evitar contaminação microbiana por mais tempo. Já na Bélgica a grande discussão é a substituição de aditivos artificiais por aditivos naturais. Essas discussões, no entanto, não parecem estar presentes nas amostras desses jornais.

As variações dos significados relacionados à risco não estão presentes necessariamente na variação da palavra, mas nas temáticas a ela relacionados. Nota-se, a partir da análise das temáticas relacionadas à palavra-chave, também disponibilizada pelo *Science Direct*, que estas dividem-se entre “*milk, lactobacilous, essencial oil, fruit, meat, etc*” por um lado, e “*pressure, haccp, dry, food process, temperature, heat transfer, etc*”, por outro. Revela-se então duas vertentes relacionadas a risco, ambas relativas à saúde: uma referente ao consumo dos alimentos, vinculado aos riscos de doenças provenientes da dieta alimentar e às propriedades dos alimentos, principalmente as mais difundidas como as calorias e gorduras, ou seja, ligadas aos nutrientes; outra associada as contaminações microbianas nas diferentes etapas do processo produtivo, ao que se refere à segurança de alimentos.²⁶

Com relação ao termo consumidor, as temáticas são “*digestive, food safety, technology, color, fat, sample, dairy, salmonella, listeria monocytogenes, etc*”. São referentes à pesquisas de aceitação de novas substâncias ligadas à funções nutricionais, ou então ao combate de algum agente microbiano causador de enfermidades. Aqui também as atenções dividem-se ao controle higiênico sanitário (segurança de alimentos), por um lado, e a utilização de nutrientes em novos produtos alimentícios (visão nutricional), por outro.

As revistas pesquisadas são voltadas principalmente à apresentação de experimentos envolvendo inovação na aplicação de técnicas e processos de beneficiamentos (moagem, extração de polpas, de sucos, de óleos, etc.); tratamentos térmicos (pasteurização, esterilização, congelamento, liofilização, etc.); biotecnologia (fermentação, tratamentos enzimáticos, etc.); e emprego de ingredientes e matérias-primas²⁷.

²⁶ É importante aqui destacar a diferença entre “segurança de alimentos” de “segurança alimentar”. Assim como no inglês os dois termos se referem o primeiro ao controle higiênico sanitário no processamento dos alimentos (food safety) e o segundo ao controle da distribuição suficiente de uma alimentação nutritiva às populações (food security).

²⁷ Fato congruente com a expectativa proposta nos cursos: a utilização dessas técnicas e processos visando “o controle das condições que proporcionam os padrões de qualidade

A pesquisa nos jornais e revistas visou identificar de que maneira a noção de alimento saudável é abordada pelos cientistas e engenheiros nas comunicações científicas e de que forma se relacionam ao conhecimento corrente sobre alimentos. Dentre os artigos encontrados selecionou-se para a leitura dos abstracts aqueles que continham as palavras saudável no título. E dentre eles foi selecionado 20 artigos para leitura do texto completo, escolhidos da relevância das noções de saúde e risco no texto.

Verificou-se que as discussões sobre saúde estão voltadas à utilização de novos processos ou materiais para produção de alimentos “inteligentes”, melhorando suas propriedades nutricionais (seja pela diminuição de nutrientes indesejáveis como gordura e sódio, ou enriquecimento com nutrientes desejáveis como vitaminas ou ácidos graxos considerados importantes como o ômega 3). As preocupações com o enriquecimento nutricional dos alimentos estão mais relacionadas à redução de doenças cardiovasculares como a obesidade e hipertensão. São apresentados muitos experimentos considerados inovadores para indústria de alimentos, invocando a sua importância tanto para a indústria quanto para os consumidores.

As discussões relacionadas aos riscos, por sua vez, estão relacionadas ao controle higiênico sanitário, reportando principalmente à implementação do HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*), que consiste em um sistema de análise e controle de riscos biológicos, químicos e físicos desde a utilização da matéria prima até o produto final²⁸.

O sistema HAACCP é utilizado também como certificação de segurança de alimentos. A aplicação desse sistema é exigida para certificação pela ISO 22000 (*International Organization for Standardization*), sendo, portanto, um sistema globalmente exigido para certificação das indústrias de alimentos.

A palavra inovação²⁹ é o que move os novos experimentos e consequentemente a escrita de tais artigos. De acordo com Airton Vialta,

desejados; a evolução de técnicas tradicionais; e a viabilização de produtos inéditos no mercado (ABEA, [20--]).

²⁸ “HACCP is a management system in which food safety is addressed through the analysis and control of biological, chemical, and physical hazards from raw material production, procurement and handling, to manufacturing, distribution and consumption of the finished product.” (USA, 1997)

²⁹ A noção de inovação empregada pode ser definida em termos gerais como aperfeiçoamento. Ou, mais precisamente, como definido no “Oslo Manual”, da OECD (2005): “An innovation is the implementation of a new or significantly improved product (good or service), or process, a new marketing method, or a new organisational method in business practices, workplace

vice-diretor do Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital), “as grandes inovações ocorrem principalmente na área de formulação de ingredientes e aditivos, alimentos funcionais, transgênicos e embalagens.” (GOUVEIA, 2006, p. 4). Segundo Gouveia “os aditivos alimentares se tornaram virtualmente obrigatórios na alimentação moderna, sobretudo por sua capacidade de manter a qualidade e a validade dos alimentos vendidos em supermercados. Entretanto, há estudos que associam a utilização “inadequada” desses componentes a efeitos prejudiciais à saúde, como o aparecimento de câncer, alergias e outras enfermidades.” (GOUVEIA, 2006, p. 5).

O objetivo de criar inovações alimentares evidencia-se, inclusive, quando a palavra-chave utilizada na pesquisa é ‘consumidor’. Os artigos que apresentam essa palavra em geral discutem a aceitabilidade do consumidor a alguma substância considerada inovadora. Um exemplo é o estudo feito na Universidade Federal de Viçosa, sobre os efeitos do apelo de saudável sobre a aceitação de sucos exóticos brasileiros. Nessa pesquisa Vidigal *et. al.* (2011) demonstram que embora o apelo de saudável seja um elemento importante e que influencia na aceitação de novos alimentos, ainda assim ele não se sobrepõe ao paladar. Se um produto não agrada ao paladar dificilmente será aceito, ainda que tenha o apelo de saudável. A pesquisa evidencia ainda que pessoas com mais de 20 anos se preocupam mais com as alegações de saudável do que pessoas mais jovens, e que mulheres adultas (83%) têm mais propensão a equivaler os dois aspectos, ou mesmo preferir o alimento saudável, do que homens (36%) (VIDIGAL *et al*, 2011, p.1991).

É interessante notar como os cientistas e engenheiros de alimentos comunicam a temática de alimento saudável. Verificamos que suas problemáticas estão relacionadas à riscos higiênicos sanitários e à área de nutrientes. Apresentam discussões sobre inovações tanto em processos, equipamentos e ingredientes e levam em consideração a aceitabilidade pelo consumidor. Mas verificamos também que os artigos não se referem necessariamente ao saudável ou ao nutritivo, e sim à aplicação de técnicas que permitam a produção de inovações alimentícias e que levem em consideração essas noções.

organisation or external relations”. A discussão sobre inovação não se restringe esta definição. Embora ela seja standart, as discussões sobre inovação estão bastante avançadas e derivando muitas e novas abordagens e pesquisas. Não abordaremos esta temática nesta tese, apesar de esta ter se mostrado um rico campo de análise para pesquisas futuras.

Isso nos remete ao fato de haver um compartilhamento entre cientistas e engenheiros sobre o que a demanda do consumidor busca, e consequente a uma busca por suprir essas demandas mais do que à produção dessas concepções. Assim, a princípio, com base apenas nas comunicações científicas, verifica-se que as noções de alimentos saudáveis pairam sobre os cientistas e consumidores, mas que não são os cientistas que os criam. Como já referenciado, há um processo intermediário que traduz os conhecimentos científicos para os consumidores e as demandas dos consumidores para os cientistas.

Essa relação é importante, pois, em se tratando da temática dos alimentos saudáveis, os cientistas e engenheiros de alimentos, que atuam na sua produção industrial, ficam invisíveis, não sendo evidenciados como atores importantes nesse processo. Os conhecimentos compartilhados pelos consumidores são concretizados pelos cientistas e engenheiros, mesmo estes não ganhando tanta visibilidade quanto a de outros peritos, como o nutricionista e o médico. Questões sobre como esses peritos lidam com as informações relativas à concepção de alimento saudável não são problematizadas. Parecem fazer parte apenas dessa profusão de discursos científico técnico e, como tal, “confiável” e “rico em debates” (posto que apresentam diferentes versões ou perspectivas) e que surge sozinho, simplesmente aparece, não havendo um trabalho de construção anterior.

Para ir mais fundo na compreensão do que chamamos aqui de campo científico de produção de alimentos³⁰, buscamos mais informações nas discussões trazidas pelos artigos científicos sobre alimentos saudáveis. Dada a centralidade do conceito de inovação na produção científica apresentamos a seguir uma melhor definição deste conceito juntamente com alguns dados que fornecem um quadro de referência sobre como os cientistas e engenheiros captam e traduzem essa relação entre inovação e alimento saudável.

1.4 Tendências de inovação: interface ciência e consumo

Um dos artigos pesquisados nas referências já citadas se refere aos desafios da engenharia alimentar contemporânea. Neste artigo (SAGUY *et al*, 2013) discute-se as dificuldades e potencialidades da

³⁰ O conjunto de cientistas e engenheiros relacionados à produção de alimentos industrializados.

engenharia de alimentos. Os autores apontam para uma certa divisão do trabalho em que o surgimento de novas disciplinas dentro da ciência e tecnologia de alimentos promove uma perda de espaço de trabalho da engenharia de alimentos, que fica limitada apenas a processos³¹, mas, ao mesmo tempo, promove a busca por novos nichos de mercado. Estes novos nichos estariam relacionados ao desenvolvimento de novos alimentos e novas demandas. Para tanto sugere considerar o perfil dos consumidores cujas características tem mudado nas últimas décadas, levando em consideração as transformações demográficas (com famílias cada vez mais reduzidas, envelhecimento da população, aumento da expectativa de vida) e a “revolução digital” que viabiliza a oferta cada vez maior de informação, inclusive relacionadas à dietas alimentares e saúde. Esses dois aspectos (transformações demográficas e disseminação de informações) relacionam-se com a formação de consumidores cada vez mais informados sobre os alimentos, que se convertem em nichos particulares de mercado e, conseqüentemente, em possíveis alvos de atenção da indústria e dos engenheiros alimentares.

Nesse contexto há uma tendência para a formação de consumidores e de um mercado de alimentos diferentes dos do século passado, em que o consumo e produção massiva eram os objetivos predominantes. Diante das demandas cada vez mais especializadas (de acordo com faixa etária, estilo de vida e bem-estar, desenvolvimento de intolerâncias alimentares e preocupação com riscos à saúde), o mercado caracteriza-se cada vez mais pela procura de alimentos personalizados, atendendo a expectativas específicas de cada tipo de consumidor.

O papel dos consumidores segundo Saguy et al (2013) tem sido bastante explorado nas revistas especializadas. Conforme vimos na pesquisa hemerográfica³², muitos dos artigos voltam-se para a análise da aceitabilidade de determinados produtos pelos consumidores, indicando tipos de texturas ou sabores mais aceitos (VIDIGAL et al, 2011; SOARES; DELIZA; OLIVEIRA, 2008; DELIZA; ROSENTHAL; COSTA, 2003; SAGUY, DANA, 2003). Indicam também as tendências de inovação a serem seguidas. Neste sentido, destacamos duas pesquisas

³¹ Quando se referem a processo designam o momento, a etapa de processamento industrial propriamente dito, o que inclui os equipamentos e procedimentos envolvidos na obtenção dos resultados em termos de alimento processado, bem como em termos de proteção higiênico sanitária.

³² A pesquisa hemerográfica caracteriza-se pela pesquisa sobre assuntos determinados em jornais e revistas, apontando as principais temáticas, atores e locais envolvidos no debate. Utilizamos algumas técnicas da pesquisa hemerográfica para identificar artigos e comunicações mais disseminados no campo estudado.

citadas e consideradas de fôlego nos artigos científicos estudados, pois confluem nos resultados apesar de terem sido realizadas em lugares distintos. Destaca-se a pesquisa realizada pela parceria FIESP/ITAL (2010), que, baseando sua análise em pesquisas internacionais sobre o tema e numa pesquisa amostral no Brasil, aponta as “principais tendências globais de consumo de alimentos”. Outro destaque é uma pesquisa realizada pela *Agriculture and Agri-Food Canada* (AAFC) (CANADÁ, 2010), que enfoca as tendências dos alimentos “convenientes” no país. Ambas as pesquisas concentram-se em identificar e divulgar os principais nichos de mercado onde a indústria de alimentos pode investir.

A pesquisa realizada pela FIESP e pelo ITAL aponta cinco tendências de consumo, com base em uma análise de relatórios estratégicos produzidos por institutos de referência, agrupando-os da seguinte forma (FIESP/ITAL, 2010, p. 39):

Quadro 7 - As 5 tendências de consumo alimentar de acordo com a pesquisa FIESP/ITAL, 2010

1. Sensorialidade e Prazer:	Leva em consideração o sabor e a textura do alimento. Valorizam-se as artes culinárias e as experiências gastronômicas, inclusive as experiências étnicas. Refletem-se principalmente nos alimentos chamados de <i>Gourmet</i> ou <i>Premium</i> ;
2. Saudabilidade e Bem-estar:	Interesse nos benefícios da alimentação à saúde. Os alimentos mais citados são os alimentos funcionais, por sua variabilidade.
3. Conveniência e Praticidade:	Economia de tempo e esforço, chamados de “alimentos convenientes”, como refeições prontas ou semi-prontas, alimentos de fácil preparo, embalagens de fácil abertura, fechamento e descarte, com destaque para produtos como preparo em forno de micro-ondas, além de serviços e produtos de <i>delivery</i> .
4. Confiabilidade e Qualidade:	Demandas por produtos “seguros e de qualidade”, valoriza a garantia de origem e os selos de qualidade, que atestam boas práticas de fabricação e controle de riscos.
5. Sustentabilidade e Ética:	Além da exigência com a qualidade dos produtos e processos, traz a preocupação com o meio ambiente e causas sociais. Podem ser manifestados na procura por alimentos orgânicos provenientes de agricultura familiar.

A partir da identificação dessas cinco tendências mundiais a pesquisa da FIESP/ITAL buscou identificar as tendências de consumo de alimentos no Brasil. Constatou que as mesmas tendências se apresentam, mas com uma alteração nas duas últimas, que no Brasil são percebidas como categoria única. Verifica-se uma atenção maior do mercado para o setor de alimentos chamado de conveniente, fato que pode ser explicado pela flexibilidade que a categoria tem ao agregar também a noção de saudabilidade. O conceito pode ser aplicado tanto aos *fast-foods*³³ quanto às saladas individuais prontas, além dos *deliveries* e das refeições congeladas pré-prontas.

A pesquisa da AAFC (CANADÁ, 2010) aponta os alimentos convenientes como um nicho de mercado com forte apelo para os consumidores. Isso porque o indivíduo “moderno” dos centros urbanos tem cada vez menos tempo para dedicar às refeições. Por outro lado, sob a perspectiva econômica, esses alimentos podem ser mais baratos do que refeições fora de casa (no Brasil pode-se dizer que, com o advento dos buffets de comida à quilo ou os PF – prato feito – talvez a relação econômica não se dê da mesma forma). Além da conveniência de tempo e dinheiro, tem-se a conveniência relativa à saúde. Tem aumentado a preocupação do consumidor com uma dieta saudável, assim, em conjunto com a oferta de alimentos pré-prontos ou prontos, surge também o apelo à saúde para atrair esses consumidores. A pesquisa refere-se aos alimentos convenientes como alimentos “multifacetados”, pois atendem a diferentes públicos, mais ou menos preocupados com a saúde, tempo e bem estar.

A tendência de convencionalidade é considerada uma megatendência pelo estudo da AAFC, pois agrupa as demais tendências em sua estrutura: mudanças demográficas, mudanças no perfil das famílias, redução de tempo dedicado às refeições, transformações no conhecimento necessário para preparar refeições (a partir de alimentos não processados) e ao mesmo tempo preocupações com a saúde oriundas de informações sobre a influência da alimentação na saúde provenientes sobre tudo dos peritos.

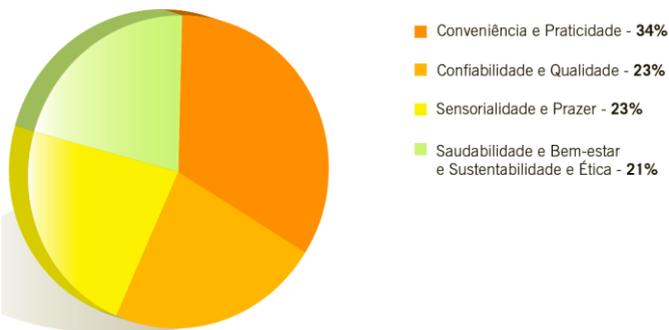
³³ São os considerados junk food, alimentos pobres em nutrientes “bons” e com alto teor de substâncias consideradas nocivas como gorduras saturadas ou trans, além do excesso de sódio e açúcar.

1.4.1 Tendências no Brasil

Alguns dados apontados pela pesquisa FIESP/ITAL (2010) ajudam a compreender essas tendências no Brasil. Dentre as tendências apresentadas quatro delas foram identificadas no Brasil, sendo que as tendências “saudabilidade e bem-estar” e “sustentabilidade e ética” conformam uma única tendência. Na distribuição das tendências de preferência dos consumidores brasileiros, a tendência de conveniência e praticidade é a mais relevante, seguida da confiabilidade e qualidade e sensorialidade e prazer.

Gráfico 2: Tendências de consumo no Brasil

Brasil: tendências observadas para o consumo de alimentos
(porcentagem)



Fonte: FIESP/ITAL, 2010.

A tendência Confiabilidade e Qualidade mostrou-se um forte indicativo que orienta ou determina as escolhas e a fidelização dos consumidores às empresas, marcas, tipos de produtos ou estabelecimentos comerciais. (FIESP/ITAL, 2010, p. 51).

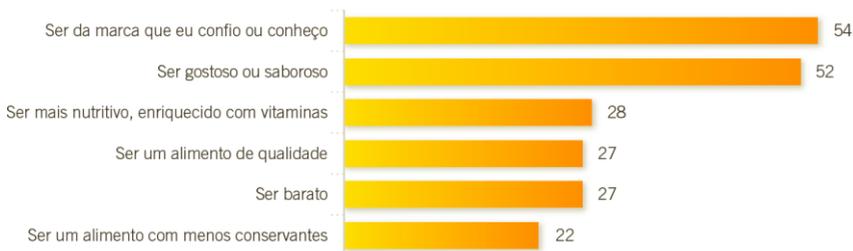
A tendência de Sensorialidade e Prazer, no Brasil, refere-se aos consumidores que optam por comer “guloseimas” no seu dia a dia mesmo sabendo que estas podem não fazer bem à saúde (FIESP/ITAL, 2010, p.51). Diferentemente da tendência apontada nos estudos internacionais, essa tendência no Brasil direciona-se mais para os considerados *Junk Foods* do que para os *gourmets*.

Na tendência que une Saudabilidade e Bem-estar com Sustentabilidade e Ética, destaca-se a busca por alimentos que podem trazer algum benefício à saúde. Para isso os consumidores buscam selos de qualidade e outras informações sobre a origem dos alimentos. A

procura pela qualidade de vida revela-se, nesse segmento, como um ideal mais amplo, que inclui justiça social e sustentabilidade (FIESP/ITAL, 2010, p. 51).

Com relação à confiabilidade dos consumidores, a pesquisa questiona qual é a principal preocupação ao experimentar um alimento novo. Tal poderia ser traduzida em termos de confiança, ou seja, o que gera confiabilidade no consumidor para experimentar um novo alimento. “Ser da marca que confio ou conheço” é o principal aspecto para 54% dos entrevistados, porcentagem parecida com o “ser gostoso ou saboroso”, citado por 52%.

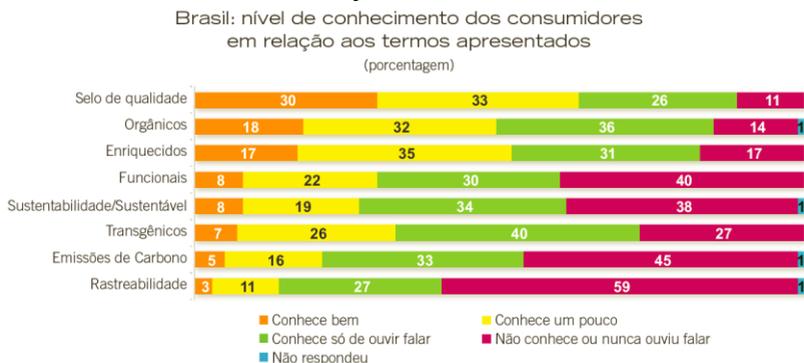
Gráfico 3: aspectos considerados importantes para experimentar um novo alimento
Brasil: aspectos considerados mais importantes na hora de experimentar um novo produto (porcentagem)



Fonte: FIESP/ ITAL, 2010.

Note-se que a procedência é verificada pelos consumidores através das marcas, não sendo apontados os selos de qualidade como um fator de confiabilidade expressivo. Por outro lado, “ser mais nutritivo, enriquecido com vitaminas”, ou “ser um alimento de qualidade” também tem um apelo forte com 28% e 27% dos entrevistados, respectivamente. A pesquisa procura identificar também o conhecimento da população estudada com relação às informações dos rótulos.

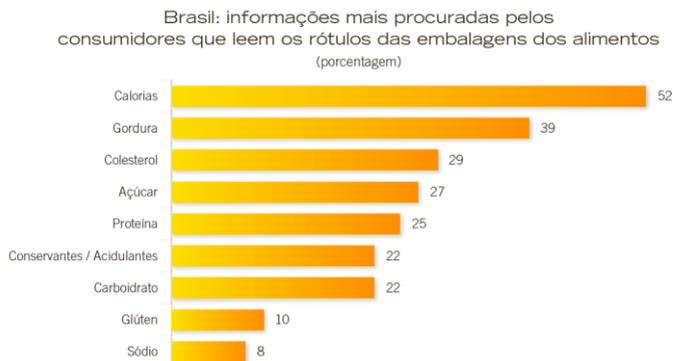
Gráfico 4: Nível de conhecimento dos consumidores em relação aos termos apresentados



Fonte: FIESP/ITAL, 2010.

Embora certificação não tenha sido apontada como fator de confiabilidade para experimentar novos alimentos, é o elemento dos rótulos mais conhecido (66% da amostra “conhecem bem” ou “conhecem pouco”), seguidos pelos apelos de orgânicos e enriquecidos. De maneira geral, as informações dos rótulos selecionadas pela pesquisa são menos conhecidas do que as informações nutricionais, com as quais os pesquisados se mostraram mais familiarizados, 69% leem as informações nutricionais dos rótulos, mesmo que em frequências distintas, o que indica conhecimento sobre as informações (FIESP/ITAL, 2010 p. 59). As informações mais conhecidas ou procuradas são calorias (52%), gorduras (39%) e colesterol (29%).

Gráfico 5: Informações mais procuradas pelos consumidores que leem os rótulos das embalagens



Fonte: FIESP/ITAL, 2010.

Ainda sobre as informações nutricionais, a pesquisa apresenta uma qualificação da amostra. Aponta que a busca por informações sobre calorias nos alimentos é maior entre mulheres (57%), entre os mais escolarizados (63%) e entre os mais ricos (63%) – sendo que escolaridade e poder aquisitivo tem maior peso do que o sexo nesta pesquisa. Por outro lado, quanto menor a classe social e a escolaridade, maior é a preocupação com o colesterol contida nos alimentos industrializados. (FIESP/ITAL, 2010, p. 59). Já as doenças que mais preocupam os entrevistados são diabetes (28%) e colesterol alto (13%):

Gráfico 6: Doenças que mais preocupam os consumidores

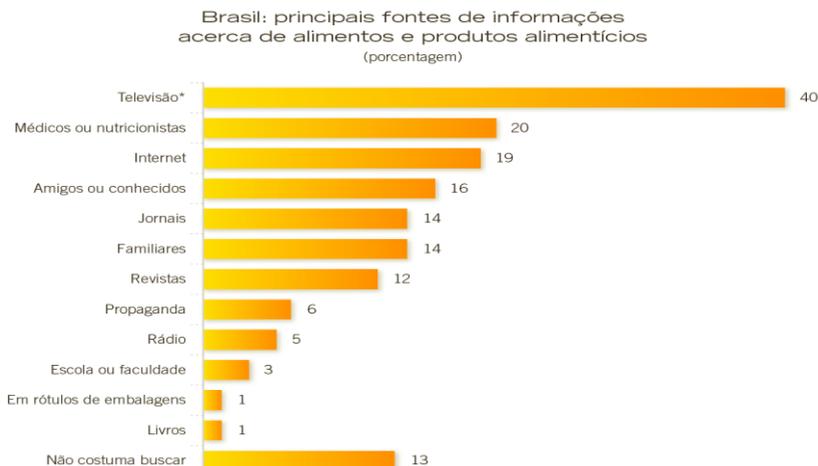


Fonte: FIESP/ITAL, 2010.

Esses dados são importantes para pensar a influência da indústria de alimentos e os conhecimentos científicos ligados à saúde no cotidiano. O índice de não resposta é muito baixo, indicando que as pessoas comuns, independentemente de classe social e educação, conhecem as categorias e terminologias utilizadas na pesquisa, que refletem um

vocabulário especializado. O que coaduna com as reflexões de SAGUY et al (2013) sobre a influência cada vez maior dos meios de comunicação para formar consumidores informados. Os dados da FIESP/ITAL (2010) mostram que as maiores fontes de informações sobre alimentos são a televisão e os peritos:

Gráfico 7: Principais fontes de informação acerca de alimentos e produtos alimentícios



Fonte: FIESP/ITAL, 2010.

* Os principais programas e televisão citados são: Globo Repórter, Ana Maria Braga e Fantástico.

Relacionando os resultados dessa pesquisa com as duas categorias identificadas nos textos científicos, verifica-se que também estão direcionadas às preocupações com nutrição por um lado e segurança de alimentos de outro. As duas primeiras tendências (sensorialidade e prazer e saudabilidade e bem estar) estão relacionadas aos cuidados com a saúde, tanto as relativas ao funcionamento fisiológico como também as da saúde das relações sociais, pois a tendência de sensorialidade e prazer estão ligados à sociabilidade. Por outro lado, estão também ligadas negativamente à saúde, pois podem representar a população que não se preocupa com as instruções de saúde e “ingerem guloseimas” durante o dia ou comem apenas em *fast-foods*.

Já as duas últimas (confiabilidade e qualidade e sustentabilidade e ética) estão ligadas aos riscos e inseguranças provenientes dos processos de produção, ou seja, o risco de contaminação higiênico sanitários, mas também aos riscos ao meio ambiente, quando buscam

principalmente alimentos orgânicos, livres, portanto, de agrotóxicos ou de transgênicos que simbolizam uma grande carga de insegurança.

1.5 Conclusões

Mostramos que a relação entre alimentação e saúde não é um privilégio da sociedade contemporânea, mas que ela o faz de maneira bastante enfática, trazendo para o cotidiano toda uma gama de conhecimentos científicos sobre o assunto e uma pressão sobre o indivíduo, estigmatizado se não segue as instruções disponibilizadas. Há, por um lado, maior conhecimento sobre o alimento saudável, que traria um maior conforto com relação à saúde, mas, por outro, traz também a pressão sobre o indivíduo e sua responsabilização sobre o sucesso de sua saúde.

Esses conhecimentos e o desenvolvimento de novos produtos alimentícios tem relação íntima com as transformações sociais, levando a um perfil peculiar de estilo de vida e cultura culinária, sendo cada vez mais globalizadas e ao mesmo tempo adaptadas às diferentes culturas regionais.

Observamos também que os conhecimentos são legitimados através dos discursos científicos traduzidos e transmitidos pelas mídias, tanto privada (mercado) como pública (governos). E que os principais cientistas apresentados nestes discursos são os nutricionistas e os médicos, cuja formação está focada no bom funcionamento do corpo e, portanto, nas interferências dos alimentos no organismo. Sendo estes, portanto os porta-vozes do saudável.

Outros cientistas e engenheiros, no entanto, estão envolvidos nesta produção de conhecimento e produtos alimentícios saudáveis. Estes, por sua vez, utilizam-se dos próprios conhecimentos dos consumidores e suas expectativas para desenvolver inovações alimentares. Destacamos que nas comunicações científicas relacionadas à produção industrial dos alimentos, os cientistas não discutem sobre o que é ou não considerado saudável, focando o debate na produção de alimentos que atendam a esse conhecimento compartilhado na sociedade sobre alimento saudável. O que leva a nossa hipótese de que os cientistas e engenheiros de alimentos não constroem o discurso do saudável, mas ajudam em sua divulgação (reprodução) na medida em que oferecem artefatos que concretizam e objetificam os conhecimentos produzidos por outros cientistas (médicos e nutricionistas).

Vimos que as duas concepções relacionadas à alimentação saudável, identificadas tanto nas informações sobre os consumidores quanto nas comunicações científicas, podem ser categorizadas em dois segmentos: o de segurança de alimentos e o de nutrição. Essas duas categorias, por sua vez, podem estar relacionadas com duas perspectivas de saúde desenvolvida e discutida na sociedade moderna: a concepção positiva e a concepção negativa de alimentos. A categoria “segurança de alimentos” está relacionada à noção negativa, ou seja, a de ausência de doenças. Já a categoria de preocupações nutricionais relaciona-se a concepção positiva de saúde, uma concepção ligada ao tratamento preventivo de doenças (ou seja, tratá-las antes que surjam) e a percepção de que a saúde pode ser crescentemente aperfeiçoada.

Neste primeiro capítulo buscamos apresentar algumas das discussões associadas à alimentação saudável para contextualizar o que chamamos de campo científico-técnico de produção industrial de alimentos. Nosso objetivo é apresentar o quadro sobre o qual estamos analisando. Nosso intuito é compreender o papel dos cientistas e engenheiros de alimentos na construção desse debate sobre o alimento saudável. Pretende-se evidenciá-los como atores centrais neste processo, pois são quem realiza os conhecimentos por meio da produção de artefatos (produtos alimentícios) apesar de não visualizados pelos consumidores, já que, ao se falar sobre alimentação saudável, imediatamente passam pelo imaginário o médico e o nutricionista.

No capítulo seguinte, apresentaremos a discussão teórica a partir da qual analisamos nosso objeto de pesquisa. Aí veremos porque nos referimos às ideias de campo, de processo, de tradução e compartilhamento de conhecimentos. É interessante destacar que os conhecimentos indicados nas pesquisas sobre consumidores e as pesquisas científicas compartilham de um mesmo fundamento – os conceitos de risco, saúde, saudável, qualidade dos alimentos, confiança –, embora, claro, de modos diferentes, sendo as comunicações científicas representações técnicas desses conhecimentos. Nesse processo de construção de conhecimentos, criam-se também nichos de trabalho e divisão social do trabalho relacionado à produção industrial de alimentos que levam ao nosso conceito de campo acadêmico da produção industrial de alimentos. O campo, como veremos, é construído em torno de certas diferenciações que destacam o campo. Outros conceitos, ou concepções, que serão problematizadas são “qualidade de alimentos” e “risco-segurança”. Estes não são conceitos determinísticos,

mas constantemente redefinidos nos cotidianos de trabalho dos cientistas e engenheiros.

As esferas públicas e privadas, divulgam, traduzem e articulam os conhecimentos subjacentes aos alimentos considerados saudáveis e a partir destes traçam metas e planos de atuação que envolvem toda a sociedade (consumidores, indústria, governo). É interessante notar como a temática torna-se um campo magnético, que envolve diferentes atores sob uma mesma problemática.

Quisemos também destacar a importância da fundamentação científica e técnica de conhecimentos que legitimem e enriqueçam a problemática, destacando que o discurso e também as práticas científicas (fatos e artefatos) são cruciais para a conformação de uma visão confluyente de alimento saudável. Mostramos que as divergências e transformações nas alegações científicas servem também como legitimadores na medida em que evidenciam o esforço pelo aperfeiçoamento científico e técnico que assim possibilitam superações e contradições que tendem a confirmar ou refutar conhecimentos, bem como criar novos. Com base nessa problematização identificamos uma estrutura articuladora que nos levou a procurar conceitos que dessem conta de auxiliar na compreensão da problemática em termos da influência exercida pela ciência e pela técnica. Assim, com relação à formação desse “campo de força” organizado e balizado por uma divisão científica do trabalho, escolhemos um autor clássico nessa área, Pierre Bourdieu e sua definição de campo profissional. Para compreender a construção desse campo magnético ou rede de articulação buscamos inspiração em Bruno Latour (2000) e na sua descrição sobre o trabalho científico e nas várias articulações e traduções para a tessitura da rede que conforma uma caixa-preta. Isso considerando que partimos, como já apontado, do pressuposto que alimento saudável é uma caixa-preta.

2 O CAMPO CIENTÍFICO E AS CAIXAS-PRETAS

2.1 Introdução: campo ou rede?

No primeiro capítulo discutimos a temática da alimentação saudável e a polêmica que cerca sua conceituação. Vimos que a definição de alimento saudável arrasta duas preocupações de fundo, com a segurança de alimentos e com a nutrição, e que ambas estão ligadas às concepções de saúde negativa e positiva respectivamente. Daí que esta base cognitiva de entendimento se desdobra em estratégias de produção e divulgação de novos alimentos, bem como de políticas ligadas à segurança (de alimentos e alimentar). A problemática assim delineada permite visualizar a diversidade de perspectivas e chaves interpretativas de um conhecimento amplamente compartilhado na sociedade contemporânea e que passa a ser visto como algo homogêneo, uniforme.

Nossa proposta analítica é a de estudar como os cientistas e engenheiros de alimentos se enquadram nessa problemática, como eles contribuem para proliferação de inovações, tanto em processos e produtos, como no engendramento das concepções de alimento saudável. Assim, buscamos compreender como estes peritos se organizam, produzem conhecimentos e colaboram para a construção da complexa trama de significados aí envolta.

Por entendermos a ciência como um importante ator neste debate sobre alimento saudável, pretendemos problematizar a própria ideia de ciência, desmistificando sua suposta formação como uma instituição hermética e autônoma. Apresentamos, neste capítulo, duas propostas analíticas envolvendo os estudos sociais da ciência. As abordagens de Pierre Bourdieu e de Bruno Latour sobre como entender a ciência e sua influência na formação de categorias, conceitos, informações e conhecimentos socialmente compartilhados. Ambos, Bourdieu e Latour, são autores referências nas Ciências Sociais e nos chamados Estudos Sociais da Ciência. São autores chaves na compreensão da ciência como parte integrante e integrada à sociedade, e não como um setor isolado, autossuficiente, que descobre “coisas” pela simples observação dedicada do mundo “real”.

Latour apresenta a referência das “redes de associações” nas quais estão os cientistas envolvidos no decorrer de sua busca pelo reconhecimento. O sucesso de uma inovação dependerá, segundo Latour, da capacidade do cientista mobilizar associados e estender suas redes sócio-técnicas (que envolvem atores humanos e não-humanos).

Capacidades que, por sua vez, dependem de estratégias de convencimento, implicando a identificação dos interesses dos possíveis colaboradores.

Bourdieu nos traz o conceito de campo que refere ao espaço de interações compartilhado por cientistas. Apresenta o campo como um espaço de luta, onde o cientista deve batalhar para alcançar reconhecimento e legitimidade e onde seu sucesso depende de sua sagacidade para ler e entender os códigos compartilhados e as regras para transição no território almejado.

Para ambos o sucesso ou legitimidade do conhecimento científico está relacionado à sua capacidade de especialização, que implica a criação de códigos que devem ser compartilhados pelo menor número de pessoas possível, dentro de seu círculo científico, limitando, assim, o número dos objetores. Por outro lado, os resultados devem ser compartilhados e aceitos pelo maior número possível de pessoas, pois se não é compartilhado, não se transforma em fato. A controvérsia é determinante para validar os esforços científicos na obtenção de legitimidade. A limitação das pessoas aptas a discutir um problema, nos mesmos termos, ajuda a limitar as objeções, mas, por outro lado, a divulgação e convencimento do maior número de pessoas de que aquele fato lhe é importante permite o desenvolvimento e legitimidade da ciência. Para Bourdieu esse jogo de convencimento e legitimação é alcançado pela busca da autonomia. Quanto maior a autonomia de um campo, mais legítimo ele se torna. Para Latour esse movimento reflete o movimento de expansão da rede de associações. Quanto maior o número de pessoas convencidas, menores serão as objeções, abrindo a possibilidade de criação de novas caixas-pretas – ou fatos e artefatos entendidos como indiscutíveis –, o que confere maior legitimidade para a inovação almejada.

Os dois autores oferecem chaves de análise inspiradoras e que permitiram desenvolver este estudo com maior fluidez. Latour proporciona uma análise abrangente e fluida das redes (sócio-técnicas) nas quais os cientistas transitam para obter reconhecimento, fornecendo um panorama mais amplo sobre a formação das “verdades científicas” e do processo de legitimação desses conhecimentos. A ideia de rede de convencimentos embasou a problematização da noção de alimento saudável, que aparenta ser tão homogênea. Permite perceber esses conhecimentos compartilhados como fruto de uma construção social, constituída por traduções, translações, convencimentos, e compartilhamentos. Metodologicamente, as categorias apresentadas por

Bourdieu de campo, *habitus* e capital ajudam a estruturar os dados relativos ao que consideramos como campo acadêmico da produção industrial de alimentos, foco de nossa análise. Embora se compartilhe a concepção de que a construção da legitimidade do conhecimento científico perpassa diferentes segmentos sociais e que a delimitação dos limites de cada um seja impossível, posto que estejam imbricados, ainda assim delimitamos como foco de análise os aspectos relacionados ao que denominamos campo acadêmico.

Ao compreender nosso objeto de pesquisa como um campo, é possível investigar as diferentes áreas de atuação dentro deste campo, bem como os diferentes *habitus* e as disputas por autonomia e diferenciação entre os cientistas. A noção de campo permite também a comparação da construção dessas relações científicas em diferentes lugares (Bélgica e Brasil).

A leitura destes autores promove o visualizar da ciência como algo em constante construção, envolvendo o diálogo em diferentes níveis e com diferentes segmentos ou campos. Embora os dois autores, em geral, não sejam colocados no mesmo modelo analítico, por consequência de suas diferentes metodologias de análise e de exposição de seus estudos, ainda assim acreditamos ser instigante trabalhar com as categorias e metodologias propostas por ambos. Antes de apresentarmos nosso modelo de análise, com os conceitos e categorias a serem utilizados, apresentamos os pontos trazidos pelos autores que consideramos centrais para este estudo. Não pretendemos fazer um tratado sobre suas teorias, nem uma exegese para saber qual deles é mais ou menos aceito ou quais são seus principais focos de críticas recíprocas. Aqui, apenas mostraremos suas contribuições para a elaboração deste estudo³⁴.

³⁴ Ver: Frédéric Vandenberghe. The Age of Epigones: Post-Bourdieuian Social Theory in France. in Delanty, G. (ed.): Handbook of Contemporary European Social Theory. London: Routledge, 2006; Raila Hekkanen. Fields, Networks and Finnish prose: A Comparison of Bourdieusian Field Theory and Actor-Network Theory in Translation Sociology. Selected Papers of the CETRA Research Seminar in Translation Studies 2008. <http://www.kuleuven.be/cetra/papers/papers.html>; Willem Schinkel. Sociological discourse of the relational: the cases of Bourdieu & Latour. The Sociological Review, 55:4 (2007).

2.2 Latour e as redes de associação

Latour (2000) analisa porque os fatos e artefatos científicos tornam-se verdadeiros, corretos e aceitos. Para ele isso acontece por meio de negociações que não envolvem apenas a “ciência pura”, mas também outros segmentos sociais. Para captar essas negociações propõe a metodologia do Ator Rede, cujo objetivo é seguir o ator para identificar a rede por ele formada, ou da qual faz parte. Propõe iniciar a pesquisa pelo cientista, pois este é capaz de mobilizar atores humanos e não humanos. É importante seguir o ator, e não o fato científico, pois o ator é que mobiliza a rede. Seguir o cientista e ver como transita num momento de controvérsia é a melhor forma, pois, com o intuito de vencer (manter, sustentar, promover um fato ou artefato), ele se expõe mais, expõe enunciados, relacionamentos, e isso auxilia na percepção do contexto conformado. A obtenção do sucesso envolve inevitavelmente transformar algumas questões (sentenças, fatos ou artefatos) em verdades, em dados inquestionáveis ou, como conceitua Latour, em “caixas-pretas”.

A investigação envolve então identificar a rede de negociações (rede sócio-técnica), partindo do cientista, para contextualizar a problemática em termos de estratégias de interessamento, ou seja, a identificação e convencimento de possíveis parceiros na construção da rede sócio-técnica, que levará em consideração os interesses dos diferentes atores envolvidos.

2.2.1 A ciência em ação

Em “Ciência em Ação” (2000) Latour mostra como a ciência se realiza em meio a associações e a criação de redes de colaboradores, constantemente crescentes, que auxiliam no processo de formação do que chama de caixa-preta. A caixa-preta é entendida como um fato ou artefato considerado verdadeiro e que, por isso, não é questionado. Cada caixa preta é potencialmente um ponto de partida para o engendramento de outros fatos e artefatos. Latour questiona a maneira como essas caixas-pretas são construídas, ou melhor, dizendo, a maneira como se constrói a verdade incontestável da ciência. Questionamento fundamental, se considerarmos que a maioria das decisões na sociedade moderna são embasadas e/ou legitimadas por argumentos científicos,

considerado conhecimento objetivo, coletivo, comprovável e, por tanto, isento.

Mas será que o conhecimento científico é de fato objetivo e isento? No referido livro Latour mostra como essa ideia de que o discurso científico é isento é uma construção operacionalizada por diversas negociações, envolvendo diversos interesses. Para relativizar a ideia de conhecimento científico “neutro”³⁵, demonstra como essas negociações são realizadas. Aí tem-se um passo importante para compreender as controvérsias científicas, pois durante as discussões no decorrer da controvérsia é comum parecer que um lado da controvérsia esteja sendo tendencioso e o outro não. Latour mostra que todos os lados são tendenciosos, pois estão imbuídos de interesses os mais diversos.

Latour argumenta que para que o conhecimento científico tenha legitimidade, ele precisa desqualificar qualquer outra lógica, apresentando-se, assim, como única possibilidade verdadeiramente racional, objetiva, lógica e desinteressada. Esse conhecimento é tomado como o único capaz de compreender e explicar as verdades sobre o mundo, agindo como se houvesse uma realidade extra-social que está pronta para ser captada, bastando resgatá-la para obter a verdade sobre o mundo. Essa autocaracterização da ciência como única forma de se obter a verdade é parte da sua estratégia de diferenciação, que limita o número de objetores ao fato/artefato inventado, pois limitado é o número de pessoas que são munidas dos códigos e instrumentos necessários.

Outro aspecto importante dessa estratégia de legitimação diz respeito ao convencimento de que o conhecimento científico reflete a realidade do maior número de pessoas possível. Tem-se, portanto, como aspectos da estratégia de legitimação a delimitação do número de pessoas que compartilham os mesmos códigos e que podem legitimamente contestá-los, por um lado; e, por outro, a divulgação para o maior número possível de pessoas dos resultados alcançados e das realizações obtidas pelo conhecimento técnico científico.

A ciência, conforme descreve Latour, desenvolveu um modo próprio de inscrição e comunicação caracterizado pela matematização³⁶

³⁵ Latour (2012) não usa o adjetivo “neutro”, pois é carregado de discussões nas quais o autor não entra. Aqui utilizo este adjetivo no seu sentido vulgar, relacionado à imparcialidade e não à neutralidade axiológica defendida por Max Weber (2012).

³⁶ Este termo utilizado por Latour remete ao termo codificação utilizado por Bourdieu. Ambos os autores se referem a ideia de estratégias de diferenciação por meio do compartilhamento de uma linguagem própria ao campo, marcada pela codificação, pela transcrição, pela

(fato também descrito por Bourdieu ao abordar a autonomia do campo científico). A matematização é a propriedade que permite reinterpretar a realidade em forma de planilhas de cálculos. Essa conversão, ou essa linguagem re-conversiva³⁷, é partilhada por poucos e é assim que deve se manter. Dessa forma é tomada como uma especialidade que é própria e limitada a um “conjunto de pessoas muito especiais com inteligência acima da média”. Característica que confere por si só um status importante no processo de convencimento de que suas pesquisas serão importantes e úteis.

Não basta, então, para o cientista, limitar sua atenção às pessoas que compartilham a mesma capacidade excepcional de ter “mentes brilhantes”. Para que o conhecimento científico seja legítimo ele precisa ser compartilhado. Ele precisa se transformar em coisas concretas e, para tanto, é vital a obtenção de recursos e apoio para o próprio desenvolvimento de pesquisas. É aqui que se inicia o processo de construção de uma rede. Esse processo envolve convencimento e mobilização de interesses, ações às quais Latour dá o nome de tradução e translação. Estas são partes estratégicas para interessar outros atores à pesquisa do cientista. Mas, como fazê-lo, se quem não é cientista não partilha nem se interessa pelos códigos próprios da ciência? É preciso identificar afinidades por outros e diversos caminhos, que não o argumento científico “puro”. Esse processo de translação demanda um “acerto de interesses”, que dependerá da forma como se traduz o objetivo do cientista ao interesse do outro, depende, portanto, da especificidade de cada ator, de quem ele é, de qual sua função e posição na rede. A maneira como o cientista irá proceder à translação ou o envolvimento e mobilização de novos “nós” à sua rede, envolve traduzir seus códigos para uma linguagem que permita o entendimento de alguma função/aplicação daquele conhecimento.

representação da realidade em símbolos, em geral, inscritos em números, fórmulas, coordenadas.

³⁷ O termo re-conversão remete a ideia de um movimento dialógico, em que a algo é convertido e outra coisa e volta a ser convertido ao que era. Remete a ideia de que a realidade pode ser capturada em forma de dados e que estes dados podem ser verificados na realidade. Há uma conversão e em seguida um retorno, uma re-conversão. Essa característica é elementar à ciência, pois sua realização é a garantia de que a racionalização científica é confiável e legítima, afinal, é preciso “ver” os resultados para que se acredite nos dados científicos.

2.2.2 Estudando a tecnociência

As redes formadas na construção da caixa-preta são caracterizadas como tecnociência. O processo de automação da caixa-preta envolve, primeiro, apresentá-la como algo dado e que surge exatamente da forma como a vemos, e, segundo, que foi simplesmente “descoberta” por cientistas que apenas a colocaram à disposição para uso social. Forma-se, dessa maneira, uma imagem fictícia de que os fatos científicos surgem e se expandem apenas por intermediação dos próprios cientistas, sem nenhuma intervenção.

Uma aparência, como referimos, fictícia, pois os fatos científicos são construídos socialmente e não apenas por cientistas. As estatísticas do número de cientistas e engenheiros contratados em P&D (pesquisa e desenvolvimento) são dados que devem ser levados em consideração para uma primeira aproximação da constituição das redes sócio-técnicas. O número é tão pequeno que fica evidente que as alegações e sua disseminação não poderiam ser realizadas por um número tão pequeno de pessoas (LATOURET, 2000). Os laboratórios contam sim com cientistas e engenheiros, mas também com colaboradores de outros tipos – administração, recursos humanos, marketing e propaganda, negócios, etc. Além disso, os próprios cientistas e engenheiros não fazem apenas “ciência pura”, eles precisam mobilizar recursos e, para isso, precisam ganhar visibilidade, o que se traduz em reuniões, apresentação das pesquisas em congressos e contatos nos setores empresarial e governamental. O estabelecimento e a manutenção destes relacionamentos são facilmente observáveis ao se seguir os cientistas.

Identificar esse conjunto de relações entre os cientistas e seus meios de comunicação e entre os demais profissionais relacionados à divulgação das pesquisas e empresas financiadoras, é fundamental para compreender como se constroem novos fatos e artefatos. Nesse quadro em que surgem outros atores que não apenas cientistas e engenheiros, evidencia-se todo um jogo de negociações de interesses. Tanto do cientista, que objetiva angariar fundos para realização da sua pesquisa e posterior difusão dos resultados, como dos demais envolvidos, que podem ser financiadores, públicos ou privados, com interesse próprio nos resultados daquela pesquisa; representantes dos meios de comunicação, que se interessam na difusão em primeira mão daquela descoberta, ou que vêm nos resultados alguma inovação importante em sua área de atuação. Enfim, uma infinidade de interesses, que envolvem

a negociação entre público, privado, científico e não científico, humano e não-humano.

A análise dessas relações, no entanto, faz surgir o que Latour chama de paradoxo da autonomia: O cientista é mais ou menos autônomo dependendo de quem o financia. De acordo com Latour (2000), quanto mais autônomos parecem os cientistas, menos eles são de fato, pois provavelmente têm menos recursos para desenvolver sua pesquisa que, por conta disso, dificilmente segue adiante. Inversamente, quanto menos autônomos parecem ser, mais o são de fato, pois conseguem avançar com seus objetivos graças aos recursos negociados com os “outros”. (p. 260) ³⁸. Esse aparente paradoxo é desvendado quando olhamos para a tecnociência em termos de associações (e não como soma de partes). Quando se entende que não é o cientista que controla e convence, e nem é ele o convencido, mas que há um “jogo de forças” entre muitos atores, então se entende o que é a tecnociência. Latour diferencia ciência, técnica e tecnociência. A ciência e a técnica são subconjuntos da tecnociência, que os define como algo que “pode ser entendido simultaneamente como empreendimento demiúrgico que multiplica o número de aliados e como uma realização rara e frágil da qual ouvimos falar só quando todos os outros aliados estão presentes” (LATOUR, 2000, p. 294). Latour designa tecnociência toda a rede de mobilizações para a construção dos fatos e artefatos, sendo a ciência e a técnica partes integrantes desse processo.

Esse entendimento é importante, pois permite uma análise simétrica dos segmentos envolvidos na construção do fato/artefato científico, ou seja, permite uma análise que não se concentra numa divisão entre o que é social e o que é técnico, mas que percebe os movimentos dos diferentes segmentos como partes de um mesmo processo. A tecnociência é então composta por todos os segmentos humano e não-humanos necessários à formação, divulgação e legitimação do fato/artefato científico.

Latour sugere que a melhor maneira para identificar as negociações nessas redes é através da identificação das controvérsias. Quando o fato é contestado por outra rede, esta também composta por

³⁸ Esse paradoxo pode ser visualizado nas discussões sobre financiamento de pesquisa entre os entrevistados, para quem o principal entrave é a possível perda de autonomia do pesquisador, caso seja compelido a trabalhar apenas com financiamentos privados. É interessante essa perspectiva, pois coloca a situação como se o financiamento público não tivesse direcionamentos bem claros dos recursos, não priorizando algumas áreas em detrimento de outras, ou seja, como se o financiando público não estivesse também imbuído de interesses.

cientistas, é que os movimentos, as negociações e os interesses se mostram mais evidentes. As diferentes argumentações no entorno da alegação ficam mais expostas nas controvérsias, possibilitando identificar os atores envolvidos (a favor ou contra), seus argumentos, aonde publicam ou veiculam o problema, e como o fato/artefato é traduzido pelos diferentes atores com seus diferentes interesses. É no momento da controvérsia que as estratégias de convencimento diferentes e mesmo opostas ficam mais evidentes.

2.2.2.1 Estratégias de Convencimento

O sucesso no processo de convencimento cria aquilo o que Latour chama, em última instância, de caixa-preta. Quando todos estão convencidos de que o fato/artefato é verdadeiro, ao ponto de não questioná-lo, e de novos fatos e artefatos serem construídos a partir dele, ele é tornado uma caixa-preta.

Este, no entanto, é um longo e complexo processo, posto que envolva diferentes atores, com diferentes linguagens e interesses. Latour propõe, então, algumas estratégias de investigação como, por exemplo, a análise das comunicações científicas que apresentam argumentos técnicos como foco de debates, mas que também evidenciam uma rede de relações entre aqueles que concordam ou discordam, através da identificação dos autores mais citados, das revistas mais bem conceituadas em determinada área, etc. Outra forma de analisar as redes sócio-técnicas é por meio da investigação do laboratório. É nele onde os cientistas fazem ciência “pura”, mas é também através deles que perpassam as negociações para captação de recursos, divulgação de resultados das pesquisas e mesmo parcerias para comercialização de um produto.

Como já referimos, Latour destaca duas características fundamentais para o sucesso científico: primeiro compartilhar a alegação com o maior número de pessoas possível, e, segundo, delimitar o número de objetores. Essas duas características, não podem ser confundidas com etapas diferenciadas do processo. Elas ocorrem em concomitância.

Apresentamos aqui algumas considerações que Latour apresenta sobre a investigação dos artigos científicos e dos laboratórios como pistas para a identificação das estratégias de compartilhar e delimitar. Veremos que tanto a existência das regras de publicação como

a montagem e manutenção dos laboratórios depende de uma rede que envolve, por exemplo, os financiadores, apoiadores e associações entre os próprios cientistas, ou seja, depende da própria criação da rede. Nesse emaranhado de relações podemos identificar as estratégias de convencimento (translação), e a construção dos argumentos científicos como argumentos legítimos.

2.2.2.1.1 Limitando o número de objetores

A limitação do número de objetores é fundamental para que a alegação possa se tornar uma caixa-preta. É importante frisar a palavra “limitar”, que é diferente de “suprimir”. É importante, no processo de legitimação, que haja objetores, pois através das objeções as alegações se fortalecem. Isso porque no debate sobre a alegação, novas evidências, comprovações, experimentações, argumentações são exigidas e, com isso, se os cientistas obtiverem sucesso, além de sustentar a alegação inicial, ela sairá fortalecida da controvérsia. Mas o “limite” é necessário, pois haverá um momento em que muitas provas já foram arroladas, muitos testes e contras foram procedidos, muitas discussões com objetores já aconteceram onde a alegação precisou ser aceita, para então, vir a tornar-se uma caixa-preta. Os artigos científicos são uma boa fonte de dados sobre como acontecem esses debates, pois eles colocam os cientistas contra e a favor em diálogo, numa linguagem compartilhada apenas por eles mesmos. Trata-se de uma arena de debates própria do cientista, e onde as evidências por eles arroladas são avaliadas. Outra fonte importante são os laboratórios, aonde as provas (testes, aferições, medições, experimentações) são criadas.

2.2.2.1.2 Artigos Científicos

Uma forma de iniciar a investigação sobre as caixas-pretas é através dos artigos científicos. Neles estão expostos os debates sobre as alegações científicas dentro de um escopo bem definido: a linguagem científica que é compartilhada e compreendida pelos envolvidos e só por eles. A análise dessas comunicações revela como os cientistas se comportam num espaço de debates limitado àqueles que partilham dos mesmos códigos:

Uma sentença pode ser tornada mais fato ou mais ficção, dependendo da maneira como está inserida em outras. Por si mesma, uma sentença não é nem fato nem ficção; torna-se um ou outra mais tarde graças a outras sentenças. Ela será tornada mais fato se for inserida numa premissa fechada, óbvia, consistente e amarrada, que leve a alguma outra consequência menos fechada, menos óbvia, menos consistente e menos unificada. (...) Consequentemente, os ouvintes as tornarão menos fato se as levarem de volta para o lugar de onde partiram, para a boca e as mãos de quem quer que as tenha construído, ou as tornarão mais fato se forem usadas para se chegar a um objetivo mais incerto. (LATOURE, 2000, p.45).

A análise da maneira como os fatos são expressos nos textos científicos pode auxiliar na identificação do fato como “fato dado” ou como “fato em construção”. Utilizar o fato tomando-o como dado demanda o suporte de outras afirmações com o objetivo de legitimá-lo e não deixá-lo ser questionado. Em nossa análise dos artigos apresentada no capítulo 1, vimos que o “alimento saudável” é tomado como dado, e, portanto, não problematizado, mas é incorporado pelos cientistas na forma de novos produtos e processos, sendo a demanda de mercado a principal justificativa para o seu desenvolvimento.

Ao analisar os argumentos retóricos numa controvérsia, ponderam-se os movimentos a favor e contra e se pode identificar “a linha de frente da controvérsia” (LATOURE, 2000, p. 100). Os artigos científicos revelam os “termos do debate” e “as estratégias de convencimento”. Apontam quais são os conceitos considerados importantes e como eles são tratados, ou seja, quais os sentidos dados a eles, à que outros conceitos e categorias eles se ligam e que

controvérsias são a eles relacionadas. Escondem, por outro lado, os conceitos que não se devem discutir, aqueles tornados caixas-pretas – aqueles que não são objetados, que são apenas dados como fatos. Essas caixas-pretas, embora não contestadas, podem, ser utilizadas como verdade científica no suporte ou embasamento para os conceitos centrais do texto.

A análise dos artigos científicos possibilita também a identificação inicial da rede formada para manter o fato. Pode-se notar a maneira como os aliados são arregimentados, ao citarem uns aos outros, outros conceitos caixa-preta, mas defendidos por autores importantes na área e, ainda, trabalhos contemporâneos que corroboram à sua tese. Citar e ser citado são passos importantes e estratégicos para conformação da caixa-preta. As estratégias para construir um fato como verídico, ou, uma caixa preta, devem apresentar textos e autores que corroborem a sua tese, mas também textos que a contrariem, de modo a afastar questionamentos. (LATOURE, 2000, p. 61). É importante que a tese seja discutida, que os pontos controversos sejam debatidos. Isso promove maior confiabilidade, pois o fato foi “posto à prova”. *“A construção do fato é um processo tão coletivo que uma pessoa sozinha só constrói sonhos, alegações e sentimentos, mas não fatos”* (LATOURE, 2000 p. 70). O compartilhamento da alegação é que torna o fato uma caixa-preta.

Para Latour algumas referências básicas podem ser retiradas das análises dos artigos científicos, independentemente de qual é o tipo de retórica utilizada:

- (a) Observar o cenário em que se encontra a alegação;
- (b) Descobrir as pessoas que estão lutando para transformar essa alegação em fato e aquelas que estão tentando demonstrar que ela não é um fato;
- (c) Verificar a direção para a qual a alegação é empurrada pela ação oposta desses dois grupos;
- (d) Identificar diferenças nas alegações originais e as novas;
- (e) Identificar qual é a linha de frente da controvérsia (p.100)

Com essa estratégia metodológica, Latour mostra que não há motivos para que alguém que não compartilhe os mesmos códigos dos cientistas e engenheiros, como, por exemplo, os cientistas sociais, não discutam a controvérsia. Quer mostrar que é possível captar as estratégias de convencimento, mesmo não sendo um cientista ou um

engenheiro da área, pois são essas as informações necessárias e importantes para discutir a ciência sob a perspectiva das ciências sociais.

A disputa científica pode ser compreendida, então, como um jogo para tornar os seus fatos verídicos e legítimos e tornar falsas as alegações opostas. Além de arrolar aliados e mostrar saber sobre as críticas, o cientista deve rebatê-las e fazer com que se tornem ilegítimas. É preciso mostrar que as críticas foram levadas em consideração, analisadas e que não fazem sentido. É preciso fazer que os opositores se sintam sozinhos e que os demais se sintam convencidos disso. Para isso é que a exposição das críticas e sua contra argumentação é importante. O cientista deve levar a sério o fato de que existe um processo de convencimento e, por isso, torna-se importante somar evidências aos argumentos. Essas evidências podem tomar a forma de figuras, gráficos, tabelas, enfim, representações tomadas como informações necessárias ao convencimento do maior número de pessoas.

A mobilização desses outros recursos retóricos dependerá de um esforço anterior ao da escrita, que é realizado no laboratório. O trabalho de captação de dados, de experimentação, de medição e aferição por instrumentos são procedimentos que fornecem novos possíveis fôlegos e que se tornarão recursos retóricos e importantes fontes de convencimento.

2.2.2.1.3 Laboratórios

Os debates realizados nos artigos científicos apresentam o debate retórico sobre um tema, mas, para que os argumentos retóricos ganhem ainda mais força, é preciso mobilizar outros códigos, que são os resultados obtidos no laboratório. O diferencial entre o autor e o leitor do artigo científico, o que vai definir os objetos, é a capacidade de mobilizar grande número de aparelhos, pessoas, animais, etc., para a exposição visual do que é dito no texto.

O cientista, ou quem está sustentando o fato controverso, se coloca na posição de porta-voz dos dados. Como uma espécie de representante daquilo que seu experimento apontou (experimentos com humanos ou não-humanos). Como um representante, ele se propõe objetivo e imparcial, como se apenas revelasse o que os representados (experimentos, instrumentos) informam (e não os influenciasse de modo algum). É importante problematizar essa “representação” da mesma forma como se faz com a representação política. Ou seja, perguntar-se quanto fidedigna é essa interlocução e quais são os interesses do porta-voz

ao representar seus representados – os representados podem ser o resultado de um experimento científico com animais, por exemplo, e a estes ao que Latour (2000) chama actantes que podem ser humanos ou não-humanos.

É interessante notar que o porta-voz será considerado mais imparcial e objetivo, ou, por outro lado, mais subjetivo, de acordo com o sucesso de sua argumentação diante da oposição. Se o discordante não conseguir quebrar o argumento inicial, então o porta-voz é percebido como objetivo e fidedigno. Se, mesmo construindo novos laboratórios, tentando investigar os mesmos actantes, ainda assim a afirmação primeira resistir, então os oponentes não tem mais o que fazer senão aceitá-la. Isso faz com que aquela primeira afirmação torne-se “verdadeira”, algo quase como “natural”, como uma caixa-preta. Nesse contexto a ciência vira uma caixa-preta inteira e os leigos, todos aqueles que não pertencem àquelas disciplinas específicas, ficam sem saber como contestar suas “verdades”. É aqui que é delimitado o número de objetores, limitando as possibilidades de contra argumentação, pois como provar que um dado não é correto se não recriar o mesmo experimento?

Assim, ao mesmo tempo em que delimita o número de objetores, as estratégias retóricas também ajudam a convencer sobre o fato pretendido. Isso porque se o fato não conseguiu ser refutado pelos pares, então passa a usufruir do status legítimo de verdade. Exatamente pelo fato de ser impossível contestar os dados, não fazendo parte do mesmo corpo científico, é que se torna impossível compreender a controvérsia olhando para os resultados. Não se consegue compreender a controvérsia pelo resultado e sim pelo processo de discussão do mesmo (LATOURE, 2000). É importante, neste ponto, destacar que o tipo de análise proposto por Latour não é decidir, como um árbitro, quem ou o que está correto, verdadeiro ou falso, mas sim compreender como os fatos são arrolados, acompanhados de interesses e associações que vão além do cientista, mas que resultam num fato científico, numa caixa-preta. Por isso, o processo de convencimento e construção das redes sócio-técnicas é que é objeto de análise e não os experimentos científicos.

2.2.2.2 Construção e expansão da rede: translação

Para que um fato/artefato seja considerado verdadeiro é preciso, como vimos, que ele sobreviva às resistências dos cientistas opositores,

mas é preciso também disseminar seus resultados para que seja reconhecida publicamente. Uma descoberta publicada num artigo que ninguém leu morre ali mesmo, não se torna uma descoberta, porque não é compartilhada. O sucesso do compartilhamento dos resultados, portanto, é fundamental.

O processo de compartilhamento é promovido por dois movimentos, o de convencimento e o de interessamento. Isso porque uma alegação será compartilhada (bem como contestada) se suscitar interesses. Os interesses não são evidentes, cabendo ao cientista identifica-los e traduzir seus resultados em algo interessante para cada segmento a ser convencido. Ao processo – de convencimento do outro para que a alegação possa angariar recursos para ser executada e transmitida – Latour chama de translação. “Transladar interesses significa, ao mesmo tempo, oferecer novas interpretações desses interesses e canalizar as pessoas para direções diferentes” (LATOURE, 2000, p. 194). O processo de convencimento tem implícito o fato de que o sucesso da alegação dependerá “dos outros”, uma vez que só será aceita e transmitida se os outros a aceitarem, quando então passa a fazer parte da rede de transmissão.

A referência à analogia das redes é importante para compreender duas propriedades envolvidas no processo de convencimento: alistar e manter. O alistamento é a construção da rede, é a conexão dos interesses do maior número de atores. A sua manutenção dependerá de quão forte são os laços construídos em cada ponto da rede. A maneira de alcançar esse patamar é atar todos os pontos da rede. Para tanto, deve-se contabilizar atores humanos e não-humanos. A consideração dos não-humanos é importante, pois eles têm um papel importante na produção dos fatos e artefatos. São, em geral, parte fundamental das alegações, fazendo parte tanto dos laboratórios (enquanto máquinas, ou dados, ou animais de experimentos), como nos meios de financiamento por meio do dinheiro. Um projeto pode estar muito bem elaborado e embasado, toda uma rede de aliados humanos convertidos, mas se o experimento não funciona, toda a rede se perde, já que o objetivo não foi alcançado.

Construir a rede, portanto, envolve estratégias de convencimento que traduzem interesses de modo a conferir um alinhamento de objetivos que, por sua vez, envolve a propagação do fato/artefato. O trabalho de tradução, no entanto, não termina quando a rede está formada, após sua formação surge a preocupação com a sua

manutenção, que dependerá também da maneira como o fato é divulgado.

Manter a coesão na rede dependerá da capacidade de conferir autonomia à caixa-preta. O que significa torná-la o mais autoexplicativa possível, eliminando qualquer questionamento sobre seu funcionamento; torná-la como fato dado e reconhecido³⁹. Se obtiver sucesso, a alegação se reproduzirá na sociedade exatamente do jeito que se iniciou, apenas porque parece ser útil. A caixa-preta faz parecer que a descoberta surge a partir de uma ideia que nasceu pronta e acabada na mente de um cientista, e que se disseminou porque era útil à sociedade, fazendo com isso desaparecer todas as relações envolvidas no processo descrito. Tudo se passa como se fosse mágica, mas uma mágica racional.

2.2.2.2.1 Matemática: a mágica racional

A rede tecno-científica tem essa característica paradoxal de estender-se por toda a sociedade, ao mesmo tempo que cria uma assimetria entre, de um lado os que concentram os recursos (chamados nós e laçadas) e, de outro, os demais componentes que ajudam a dar sustentação à rede (os fios e malhas). Essa assimetria cria um cenário em que alguns poucos criam coisas nas quais todos os demais acreditam.

De acordo com Latour (2000), tal assimetria é desenvolvida a partir da elaboração da dicotomia entre crença e racionalidade, onde a racionalidade traduz um conhecimento objetivo e correto sobre a realidade através dos quais se criam “coisas” socialmente úteis. Já a crença é algo considerado de menor importância e veracidade, caracterizada pela subjetividade, um modo inadequado de explicar o mundo. Assim, criou-se a noção de que existem conhecimentos “reais/racionais”⁴⁰, que se contrapõem a outras formas de pensamento, considerados irracionais e fantasiosos. A principal característica do pensamento racional é que ele apresenta um método de construção do conhecimento que lhe permite ser compartilhado, eliminando as barreiras de tempo e espaço. Esse método é o da representação do real

³⁹ Bourdieu (1983) também se aproxima dessa concepção referente à ciência ao argumentar que para se tornar legítima precisa tornar-se autônoma. Tal autonomia refere-se à capacidade da ciência, ou campo científico, diferenciar-se a partir de uma linguagem específica compartilhada apenas por aqueles de dentro do campo, não podendo então ser contestada a partir de fora. Como resultado cabe aos de fora acreditar ou não nas alegações da ciência.

⁴⁰ É difícil separar real de racional na concepção racional da ciência, pois o racional é considerado a representação do real.

em papel. É o método que permite inscrever códigos objetivos e compartilhados por especialistas, que admitem representar, analisar e intervir sobre o real. Método só possível por meio de abstrações, do distanciamento entre os objetos e as ideias, do desligamento das noções de tempo e espaço, que dão lugar a representações por meio de formulários, grandezas, categorias, escalas, coeficientes, os quais passam a ser eles mesmos a representação do real. Tais abstrações fazem parecer que os dados são quase mais reais que a realidade, pois não se pode estar em muitos lugares ao mesmo tempo, mas é possível obter informações sobre vários lugares ao mesmo tempo.

Essas inscrições permitem o acúmulo de informações sobre a realidade, por meio da apreciação dos dados sem estar no lugar da sua captação. A abstração racional possibilita aumentar a mobilidade dos dados (pois não se precisa ir ao local onde os dados foram captados para a eles ter acesso), sua estabilidade (pois compartilhados os códigos e melhorados os equipamentos tem-se informação constante) e sua permutabilidade (pois se pode trocá-los e acumulá-los). Isso habilita quem tem os recursos a compartilhar e obter informações, a se colocar no centro das informações. Ou no que Latour chama de “centrais de cálculos”, os lugares aonde se decide quais são os interesses a serem prioritariamente supridos, ou as hierarquias de importâncias, os focos dos estudos e quais são as informações que serão compartilhadas.

Voltando a questão de como mobilizar e manter interessados o maior número de atores, pode-se afirmar que a criação da matematização, essa linguagem peculiar, cumpre também essa função. Embora os códigos científicos sejam de acesso limitado a poucos, é importante que noções básicas sejam mais amplamente compartilhadas. Essas noções servirão de base de raciocínio lógico para “os outros” (que não cientistas e engenheiros) possam julgar e se deixar convencer se os fatos/artefatos são ou não legítimos. Assim o compartilhamento de noções básicas é importante ao interessamento e convencimento, pois possibilitam que as informações sejam percebidas como dadas e que façam sentido ao maior número de pessoas. Peso, velocidade e tempo são exemplos claros de caixas-pretas. Todos nos referimos a essas medidas, elas fazem parte do nosso cotidiano e para aferi-las temos nossos próprios instrumentos (balança, velocímetro, relógio). Há nesses casos o interessamento de um grande número de pessoas, mas há também a criação de um ambiente propício, pois um relógio ou a mensuração das horas só fazem sentido em uma sociedade que pauta sua

referência de tempo em horas⁴¹. As inscrições devem, portanto, percorrer o caminho inverso para comprovar que, de fato, representam o real, afinal “as inscrições não são o mundo, apenas o representam em sua ausência” (LATOUR, 2000, p. 402). Elas só obterão sucesso se as condições de laboratório se verificarem no “real”, e isso só acontece se a rede chegar lá (no mundo real).

Latour (2000, p. 404) oferece um exemplo para compreendermos como acontece esse “caminho inverso”, ou re-representação. Fala sobre um projeto para construção de uma aldeia de energia solar em Franco Castello, Creta, onde cientistas, engenheiros e arquitetos tinham todas as informações necessárias para a sua construção. Informações socioeconômicas, geográficas, geológicas, climáticas e tudo o mais que achavam necessárias. No entanto, quando iniciaram a implementação do empreendimento não conseguiram concretizá-lo. Isso porque os habitantes da vila se negaram a colaborar. Neste caso, as condições de laboratório não se reproduziram, porque a rede não se estendeu até a vila. Diferente da mensuração do tempo, no caso da vila, nem todos os atores necessários à consolidação daquela rede sócio-técnica foram convencidos.

A matematização é o lugar por onde o convencimento deve passar, mas precisa de uma base para suportá-lo. Essa base é a rede de atores alistados para concretização da caixa-preta. O processo é um processo contínuo e mutuamente alimentado. A caixa-preta só se torna caixa-preta se conseguir convencer, se conseguir alistar um grande número de atores, mas, por outro lado, só consegue convencê-los se provar ser útil. É difícil definir aonde começa e aonde termina a rede. O importante é perceber que a caixa-preta, os fatos e artefatos científicos, são construídos socialmente, por meio de negociações, traduções e convencimentos e que o discurso científico é social, que é construído por meios das relações e negociações dos diferentes interesses.

2.2.3 Conclusões

Latour (2000) sugere iniciar a investigação da rede sócio-técnica e das caixas-pretas a partir do cientista. Mas o processo de interessamento e construção de redes, bem como sua manutenção e a manutenção dos fatos/artefatos, podem ser verificados a partir de

⁴¹Sobre a problematização de outra perspectiva sobre tempo ver Ramos (2010).

qualquer segmento, como o político ou o econômico, que estiver envolvido na rede. Essa observação é relevante, pois explica a crítica de Latour a ideia de “social”. Sua crítica ao social e sua escolha pela não utilização de conceitos e categorias caras às ciências sociais - tais como político, capital e estado - é estratégica, pois, com isso, quer desconstruir uma ideia “errada”, para ele, de que o social é constituído de fragmentos. Para Latour não existe a “influência” do político ou do econômico na ciência. Isso porque para Latour o econômico não é uma massa pronta e acabada que entra em contato com outra massa pronta e acabada, que é a ciência e, aí, então, resulta em alguma interferência. Para Latour, o fazer científico, como o político ou o econômico só é realizável na interface com o próprio político, econômico, científico, social ou qualquer outra dessas categorias.

Essa noção é importante para enxergar a fluidez das informações, de interconexões, de significações socialmente compartilhadas, que são mutáveis, dependendo do lugar de onde se observa e das associações a que se ligam. Essa percepção do social não invalida necessariamente aquelas categorias clássicas, mas as resignifica, as qualifica. É exatamente por esse motivo que se compreende, nesta pesquisa, os dois autores, Latour e Bourdieu, como complementares. Utilizando as categorias heurísticas de construção do campo de Bourdieu para estruturar o escopo de análise e, ao mesmo tempo as categorias tradução e negociação para compreender os significados dados pelos cientistas e engenheiros no fazer científicos, queremos que esse escopo nos permita ver a fluidez das relações, conexões e significações. Apresentamos a seguir as categorias e conceitos de Bourdieu.

2.3 Bourdieu e o campo científico

Apresentamos a seguir, a discussão teórica relacionada ao conceito de campo científico e as categorias que ajudam a compreendê-lo. A escolha deste conceito deu-se a partir da nossa pesquisa piloto, quando identificamos disputas por atribuições entre os cursos relacionados à produção de alimentos. O conceito de campo científico traz a descrição das disputas entre as disciplinas acadêmicas como ponto central para a delimitação das competências e especialidades, o que nos parceu bastante profícuo para analisar nosso objeto. Isto porque em seu

desenho de tipo ideal de campo, Bourdieu consegue captar de maneira clara determinadas características do fazer científico, como a delimitação do objeto a ser estudado, as áreas de interesse, e mesmo aonde publicar, ou aonde buscar financiamentos, entre outras questões pertinentes ao fazer científico, que são quase senso-comum científico, tanto nas engenharias quanto na sociologia, mas que não são necessariamente comunicadas de maneira explícita.

Além disso, propõe categorias que permitem manejar tais características que são facilitadoras tanto da captura dos dados pertinentes ao objetivo desta tese, como também da análise desses dados. As principais categorias a serem trabalhadas nesta tese são as categorias campo científico, jogo concorrencial, capital científico, *habitus* científico, autonomia, e disciplina como diferenciadoras e criadoras de subcampos.

2.3.1 Campo como campo de luta

O objetivo desta tese é apresentar como a formação acadêmica na área de alimentos entende e ao mesmo tempo participa da definição do que é alimento saudável. Para tanto procurou-se identificar de que maneira os professores da área percebem seu trabalho e como se relacionam as diferentes especialidades neste espaço. O conceito de campo proposto por Bourdieu oferece categorizações e descrições bastante úteis na organização dos dados envoltos nas relações entre as disciplinas da área de produção de alimentos e a interface entre o fazer científico e suas implicações sociais. Tal conceito não deixa de considerar, portanto, as influências e interferências externas ao fazer científico, e ao mesmo tempo as influências e interferências da construção do saber científico para a configuração e organização social em geral, entendendo “em geral” como a forma como a sociedade se organiza institucionalmente, envolvendo os saberes populares, o marketing, a educação e as relações interpessoais, de confiança, em resumo, a “organização da vida” nos termos de Anthony Giddens (2002).

Bourdieu dedicou seus estudos a compreender e sistematizar seus conhecimentos sobre o modo como as instituições se organizam e criam suas próprias regras de diferenciação e manutenção. Dedicou grande parte de seus esforços ao sistema de ensino francês, o qual, marcado pela hierarquização e classificação bastante evidentes, o ajudou

a compreender as instituições de formação do pensamento como espaços de lutas concorrenciais por status, poder e diferenciação. Estes espaços de lutas, Bourdieu retratou com a figura do campo. O campo é o espaço de relações sociais objetivas. É o espaço metafórico em que as relações sociais acontecem, utilizando códigos de conduta e objetivos compartilhados. O objetivo central de todo campo é sua própria manutenção. Para identificar então que objetivo é este, torna-se necessário compreender quais são os códigos e as estruturas partilhados.

O conceito de campo, conforme Bourdieu (1983), é um instrumento de pensamento cuja eficácia heurística está em orientar a percepção do pesquisador na identificação das relações no entorno de um objetivo claro, a manutenção da distinção. Esta orientação do olhar acontece porque o conceito de campo possibilita descobrir as propriedades específicas de cada domínio, mas também permite identificar as invariantes nos diferentes campos. Tais invariantes foram identificadas por Bourdieu ao analisar os campos científico, artístico e literário.

O conceito de campo não é um conceito pronto que se encaixa nos estudos acadêmicos. É, sim, um conceito que fornece uma estrutura de pensamento, que orienta o olhar do pesquisador para a identificação daquilo que é estrutural num dado objeto de pesquisa e o que o torna peculiar. A especificidade do campo refere-se às leis criadas por ele próprio. Leis que regem o funcionamento e manutenção do próprio campo, como a delimitação da hierarquia, procedimentos de avaliação e validação e a conferência correspondente de um status. Mas, para além de identificar a conformação estrutural do campo, Bourdieu é bastante enfático quanto ao fato deste “instrumento do pensamento” permitir identificar nas próprias ações realizadas pelos atores os sentidos (no sentido mesmo de direção para a qual aponta) por eles dados e os efeitos destas ações na própria manutenção do campo.

Compreender a gênese social de um campo, e apreender aquilo que faz a necessidade específica da crença que o sustenta, do jogo de linguagem que nele se joga, das coisas materiais e simbólicas em jogo que nele se geram, é explicar, tornar necessário, subtrair ao absurdo do arbitrário e do não-motivado os atos dos produtores e as obras por eles produzidas e não, como geralmente se julga, reduzir ou destruir. (BOURDIEU, 1989, p. 69).

Pretende-se, então, identificar como os cientistas e engenheiros (ligados à academia) percebem seu trabalho, quais sentidos conferem e como vêem o impacto resultante de seu trabalho e de seu campo e, neste processo, compreender como ocorrem as lutas por legitimidade e status, pela conservação e/ou subversão da divisão entre disciplinas, tal como o campo científico descrito por Bourdieu. O campo, *“enquanto sistema de relações objetivas entre posições adquiridas (em lutas anteriores), é o lugar, o espaço de jogo de uma luta concorrencial.”* (BOURDIEU, 1983, p.122).

A luta concorrencial se dá entre os pares por melhores colocações e status. É importante para a manutenção do campo que os pares compartilhem dos mesmos códigos, que acreditem neles e advoguem a seu favor. Esta luta é concorrencial entre os pares, mas é também por distinção e legitimação do seu espaço social. Bourdieu apresenta a construção dessa distinção de forma bastante clara e didática quando descreve o campo artístico (BOURDIEU, 1989), que pode ser equivalente ao campo alimentar. Neste capítulo Bourdieu demonstra que o que é considerado arte, o “bom gosto” para arte, é construído socialmente. Explica que embora tenha uma aparência inata, o que é considerada uma obra de arte é definido pelo campo artístico. Isto é, pela mobilização daqueles que compõem o campo artístico, em negociações para delimitar o que é considerado legítimo ou não, entendendo o que é legítimo como arte. O que é considerado arte, então, é negociado pelos pares que constituem este campo. Mas essa negociação não significa aceitação unânime. Dentro do próprio campo se travam “lutas concorrenciais”, mas seguindo os códigos compartilhados, as regras de disputa e mesmo o embate entre o conservador e o subversivo.

Esta noção de campo de Bourdieu traz uma abordagem de certa maneira dialética, pois estuda as negociações realizadas para a manutenção do campo, mas reconhece a existência daqueles que, dentro do próprio campo, o querem transformar, ou “subverter”. A manutenção do campo, portanto, depende do jogo de forças entre aqueles que procuram conservar e aqueles que pretendem subverter a ordem vigente.

Em “Os usos sociais da ciência” (2003) Bourdieu faz um paralelo dessas relações intra e inter campo com o que se pode chamar de cosmos. Em sua metáfora, o campo seria um microcosmo, dotado de leis autônomas, mas que não estão desligadas das regras dos macrocosmos. Com essa metáfora mostra que não há predominância ou determinação de um campo sobre os demais, como seria o caso do

campo econômico, pelo que muitas vezes fora acusado⁴², trata-se de um “jogo concorrencial”. Assim como cada campo não é definido apenas por ele mesmo, como no campo artístico, onde existe a “arte pela arte”, o campo não é visto como escravo do econômico ou do político. A noção de campo assim apresentada permite visualizar um espaço que tem sua própria lógica, mas que está situado num contexto maior.

O contexto a que se refere Bourdieu é o das “relações sociais objetivas”, historicizadas, ou seja, que não surgem, não aparecem, mas são fruto de negociações, de lutas e de traduções que moldam constantemente tais relações, e que também as transformam. É um contexto histórico que leva em consideração as disputas, os agentes em disputa, os interesses, que estão em constante transformação, seja para conservação ou subversão. O exemplo do campo artístico é mais uma vez bastante elucidativo do que seria o “social historicizado”. De acordo com Bourdieu, o que faz a arte não é o artista, mas o conjunto dos agentes *“que têm interesses na arte, que vivem para a arte e também da arte (em graus diferentes), que se opõem em lutas nas quais está em jogo a imposição de uma visão do mundo e também do mundo da arte, e que colaboram por meio dessas lutas na produção do valor da arte e do artista”* (BOURDIEU, 1989, p 290-291). É neste universo social historicizado que se *“institui progressivamente o campo artístico e se criam os agentes (artistas, críticos, historiógrafos, conservadores, etc.), os técnicos, as categorias e os conceitos (gêneros, maneiras épocas estilos, etc.) característicos desse universo.”* (BOURDIEU, 1989, p.288). Esses trechos evidenciam a diversidade de agentes, com diferentes papéis ou funções dentro do campo, que disputam por suas posições e também pela construção das regras, os cargos, conceitos e categorias essenciais ao campo, como por exemplo, o que é considerado arte e o que não é considerado arte. Não se pode compreender a arte, seus produtos e sua influência, sem buscar compreender sua trajetória, considerando as negociações, as lutas, os contextos econômicos e políticos. Da mesma maneira não se pode compreender a ciência, seus produtos, sua influência sem estudar as lutas envolvidas na sua trajetória.

Capturar todas as relações envolvidas nessa trajetória é, no entanto, uma tarefa difícil. O *habitus*, outro conceito chave de Bourdieu,

⁴² O próprio Bourdieu traz essa questão das acusações de “economicista” que sofreu. Tenta mostrar que essas acusações são infundadas e causadas pela incompreensão da sua proposta por parte dos críticos. Não discutiremos essas controvérsias. Utilizamos para a tese os métodos e conceitos referentes à formação do campo científico.

representa o “funcionamento sistematizado do corpo socializado”. Ele reflete os conhecimentos, os desejos, os interesses próprios de um campo e as estratégias para obtê-los. O conceito de *habitus*, como conjunto de conhecimentos incorporado, implica uma parcela de inconsciente, mas que não se resume a tal. Ele sugere uma alternativa à dicotomia entre sujeito e consciência. Para Bourdieu a noção de *habitus* traz o entendimento que as ações são balizadas pelos conhecimentos previamente adquiridos, consciente ou inconscientemente, e que esses conhecimentos serão a base para a tomada de decisões, estas sim conscientes.

A noção de *habitus* lembra a noção de cognoscitividade abordadas pela tradição microsociológica e do interacionismo simbólico, discutida por Giddens em *Modernidade e Identidade* (2002). Assim como para Bourdieu, para Giddens os atores aprendem a reconhecer situações e, a saber, como se portar por meio da experiência, por meio de um conhecimento previamente adquirido. Tal conhecimento é aprendido nas experiências em casa, na escola e em todas as situações em que se coloca o ator/agente. Com a experiência ele aprende o que dele é esperado e age em função dessa percepção, que não é consciente nem inconsciente. Esse conhecimento é adquirido e mobilizado de acordo com as situações e necessidades do ator na formação de sua “autobiografia”, conforme Giddens. Esse conhecimento internalizado (internalizado para enfatizar que não é necessariamente aprendido de modo consciente, mas que pode ser mobilizado segundo a necessidade do ator) formará um quadro de possibilidades pelas quais o agente irá navegar, escolher e lutar.

Essa noção guarda semelhança também com a noção de “performance”, de Goffman (1989 [1959]), para quem o ator representa diferentes papéis, de acordo com as demandas de cada situação, de cada cenário. Essa representação será melhor avaliada quanto melhor conformada com as expectativas de cada cenário. O ator pode escolher o cenário por onde irá passar, mas sabe (mais ou menos conscientemente) que algo lhe é esperado; que existem expectativas a serem correspondidas. As respostas são representadas em Goffman pela analogia da atuação e das máscaras. O ator utiliza de diferentes máscaras de acordo com as circunstâncias. Essa noção dramaturgica do agir cotidiano tem influência de Garfinkel (1992 [1969]) e da etnometodologia, que busca explicar as ações sociais nos momentos em que elas acontecem, buscam compreender a cognitividade do ator.

O contexto em que o ator está inserido, para Garfinkel e Goffman, é importante na medida em que ajuda a situar o ator, mas com o objetivo de compreender como “regras sociais” são internalizadas, interpretadas e atuadas. Por outro lado, para Bourdieu o foco está na formação dos campos, que dentro de suas especialidades, conformam conhecimentos específicos, base para as negociações e interações dentro e fora do campo em que o agente está inserido. O contexto para Bourdieu refere-se a essa interação entre as regras sociais “gerais”, ou “macro”, e as regras específicas, ou “micro”, e como elas se influenciam mutuamente.

O conceito de *habitus* tem, portanto, essa propriedade de sintetizar as regras externas, absorvidas pela experiência, e a reconversão dessas regras em ações com um sentido mais ou menos consciente. Bourdieu fala de *habitus* e de *habitus* profissional, que aqui trataremos como *habitus* científico. Devemos esclarecer que para esta pesquisa focamos no conceito de *habitus* científico, que nos ajudou a centrar nossas análises nos discursos dos cientistas e engenheiros sobre sua profissão e sobre como lidam com a noção de alimento saudável.

2.3.1.1 Campo científico: a luta pelo monopólio legítimo do conhecimento

Segundo a sociologia da ciência proposta por Bourdieu, a verdade científica, ou seja, os conhecimentos científicos considerados legítimos e, portanto, compartilhados, reside nas condições de sua produção, ou seja, é produto da estrutura e funcionamento de determinado campo científico.

A sociologia da ciência repousa no postulado de que a verdade do produto – mesmo em se tratando desse produto particular que é a verdade científica – reside numa espécie particular de condições sociais de produção; isto é, mais precisamente, num estado determinado da estrutura e do funcionamento do campo científico. O universo "puro" da mais "pura" ciência é um campo social como outro qualquer, com suas relações de força e monopólios, suas lutas e estratégias, seus interesses e lucros, mas onde todas essas invariantes revestem formas específicas. (BOURDIEU, 1983, p. 122).

O campo científico é um campo como outro campo social, e como tal tem também as especificidades que o distinguem. O campo científico é o campo de luta pela autoridade científica, entendida como o monopólio da competência científica, ou seja, a capacidade de falar e agir legitimamente. O campo científico, como outros campos, está inscrito em um mundo social que inscreve regras globais. O campo científico, então, estrutura-se e organiza-se na mediação entre as regras globais e suas regras específicas. Um dos problemas para compreender o campo científico é o de que se deve procurar saber:

Qual a natureza das pressões externas, a forma sob a qual elas se exercem, créditos, ordens, instruções, contratos, e sob quais formas se manifestam as resistências que caracterizam a autonomia, isto é, quais são os mecanismos que o microcosmo aciona para se libertar dessas imposições externas e ter condições de reconhecer apenas suas próprias determinações internas. (BOURDIEU, 2003, p. 20).

Para Bourdieu o campo está ao mesmo tempo atrelado às regras e relações com outros campos e instâncias sociais, como o econômico e o político, mas ao mesmo tempo está sempre buscando por regras de funcionamento próprio, que lhe dêem identidade e autonomia. Essa concepção nega a noção de ciência pura e totalmente livre, mas também da noção de “ciência escrava”, submetida tão somente às regras político-econômicas externas. Assim permite visualizar o campo científico como um conjunto de relações, negociações e traduções, entre as regras específicas do campo e as regras sociais gerais.

O conceito de campo evidencia um mundo concorrencial, por oposição a uma noção de “comunidade acadêmica”, homogênea (ideia mertoniana). Além disso, ajuda a desmistificar a ideia de ciência pura, separada de relações políticas ou interesses. Os agentes constroem os fatos científicos e mesmo os campos, mas a partir de sua posição no próprio campo, que está inscrita em uma estrutura de funcionamento mais ou menos elaborada. Não se trata, nessa abordagem, de um construcionismo radical em que se depende apenas da vontade dos agentes. Trata-se de uma vontade, de um objetivo, mas que para se efetivar perpassa e respeita regras e estruturas. O que comanda as intervenções científicas são as relações objetivas entre os diferentes agentes. É a estrutura dessas relações que define o que os cientistas

podem ou não fazer e quais as estratégias podem utilizar para obter reconhecimento.

O conceito de campo, então, oferece uma estrutura, mas que é também um espaço de conflitos, pois é neste espaço de ação socialmente construído que os agentes mobilizam seus códigos, conhecimentos e estratégias para conservar ou transformar as relações de força vigentes. O campo é o espaço heurístico que permite delimitar o objeto a ser estudado e observar as estruturas e os códigos partilhados e que orientam as ações dos agentes.

2.3.2 Que e quem faz parte do jogo: a construção da legitimidade científica

O campo científico, como qualquer outro, é um campo de luta, que tem por objetivo sua própria manutenção e funcionamento, e que nesse processo assume uma forma específica de interesse (BOURDIEU, 1983, p. 123). O interesse científico refere-se ao monopólio legítimo da autoridade do conhecimento. Para alcançar tal objetivo os cientistas precisam ser reconhecidos pelos seus pares e esse reconhecimento só pode ser realizado com base em códigos e critérios compartilhados. Esses códigos e critérios são o conhecimento base da ciência, aquele conhecimento que coloca os cientistas no mesmo campo. Mas a capacidade de ser reconhecido e de adquirir autoridade sobre os demais cientistas, de adquirir um status de “bem sucedido” dentro do campo, isto dependerá da maneira como o cientista transita pelo campo. Dependerá da maneira como ele mobiliza seus conceitos estritamente científicos e os objetivos em produtos negociados entre os pares e com os demais campos (econômico, político, social, legal).

A obtenção do monopólio legítimo da autoridade científica, portanto, perpassa mobilizações e negociações que não dizem respeito tão somente a algo ao qual se poderia chamar de conhecimento científico puro. Para o conhecimento ser legítimo ele deve ser reconhecido pelos pares, mas deverá também se fazer necessário perante aos demais campos, pois nenhum campo existe em si. A sua delimitação heurística só se faz em relação aos demais campos, ao contexto onde está inserido. Assim, não se podem determinar os interesses intrínsecos ou extrínsecos de um pesquisador ou de uma pesquisa, sem levar em consideração a comunidade científica e, por sua vez, o contexto na qual está inserida. Isto porque o que será interessante e promoverá satisfação

a um pesquisador, só o é se do mesmo modo for interessante e satisfatório para a comunidade científica.

A definição de quais são os problemas considerados mais importantes, de quais áreas receberão maior investimento em pesquisa, ou receberão maior visibilidade na mídia, fazem parte da disputa cotidiana científica. Os assuntos vencedores são aqueles que obtiverem aceitação do maior número de pares e instituições, que por sua vez investirão nas pesquisas que se reverterão nas descobertas e contribuições consideradas relevantes. Este reconhecimento, conseqüentemente, se converte em maior valor simbólico, conferindo assim ainda maior importância para determinada área e para aqueles cientistas considerados seus representantes. O cotejo da relevância e do valor de determinado conhecimento só pode ser reconhecido, de maneira legítima, pelos seus pares, pois somente os pares habilitados têm o poder para tanto. Isso acontece inclusive nas instituições de financiamentos de pesquisa científicas, que deliberam com base nos pareceres de um corpo de cientistas, para analisar a aptidão dos pesquisadores e seus projetos e quais são os merecedores dos recursos disponíveis.

A listagem das áreas de conhecimento ou linhas de pesquisa mais importantes dependerá, portanto, de uma relação de forças em que o grupo com maior poder simbólico determinará a hierarquia do conhecimento. Assim, a configuração de tal hierarquia torna-se temporária e delimita os campos científicos e as disciplinas que orientam as práticas dos cientistas. A luta concorrencial é uma luta pela conservação ou pela revolução do campo. Dessa forma, de acordo com o balanço das forças em disputa, surgem e desaparecem disciplinas ou áreas de conhecimento. Isso faz com que a própria definição do que está em jogo na luta científica seja parte desse mesmo jogo. “Os dominantes são aqueles que conseguem impor uma definição da ciência segundo a qual a realização mais perfeita consiste em ter, ser e fazer aquilo que eles têm, são e fazem.” (BOURDIEU, 1983, 128).

2.3.3 Capital e habitus científico

Em “Para uma sociologia da ciência” (2001), Bourdieu explica as suas inspirações para os conceitos de campo e *habitus* científico. O autor buscou desenvolver e aperfeiçoar as contribuições de pensadores clássicos como Merton e Kuhn, buscando uma sociologia da ciência capaz de compreender como essa mesma ciência acontece e gera seus

produtos sem deixá-la inscrita em limites exclusivamente científicos, mas também sem desconsiderar os conhecimentos e avanços desenvolvidos no próprio campo científico.

2.3.3.1 Capital Científico: dois capitais

Bourdieu parte da concepção de *recognition* de Merton para a delimitação do que chama de capital simbólico. A noção de *recognition* remete à ideia de comunidade científica que julga e promove seus pares merecedores, de acordo com leis e regras condizentes com a especificidade do saber científico. Para Bourdieu (2001), embora esta concepção tenha contribuído para a delimitação das fronteiras científicas, ela circunscreve a ciência nela mesma, como se ela contivesse todas as verdades em si e como se todos os julgamentos partissem apenas dos conhecimentos científicos “puros”. As concepções de reconhecimento e recompensa utilizadas por Merton remetem a ideia de que os cientistas que mais produzem (publicam) são os mais produtivos e merecem mais reconhecimento e, por outro lado, os que têm menos publicações e são menos citados, não merecem reconhecimento. Essa concepção não deixa espaço para explicar as intervenções externas à ciência, como se o fazer científico dependesse apenas do conhecimento do cientista e como se o conhecimento do cientista não tivesse também intervenções sociais que o levassem aonde chegou.

A ideia de capital científico de Bourdieu, como um capital simbólico específico, abre espaço para analisar as influências “externas” que ajudam a configurar o campo científico e que apresentam interferências na sua estrutura interna. A concepção de capital científico permite visualizar e explicar o jogo de interesses, de mobilização e de estratégias utilizados pelos cientistas para alcançar o reconhecimento, o que está mais relacionado à competência no jogo político do que a um suposto fazer científico desinteressado (BOURDIEU, 2001, p.24). O capital exigido pelo campo científico é um capital de tipo específico, uma competência precisa, a competência de assimilar os conhecimentos necessários de modo a permitir transitar pelo campo.

Quanto mais conhecidos são os investigadores (pelo sistema escolar, e, depois, pelo mundo científico), mais produtivos são e continuam a ser. Os mais consagrados são os que foram

consagrados mais cedo, ou seja, os early starters, que devido à sua consagração escolar, têm rápido início de carreira – marcado, por exemplo, pela nomeação como professor-assistente num departamento prestigiado (e os late bloomers são raros). (BOURDIEU, 2001, p. 27).

O reconhecimento do capital científico só pode ser efetuado e legitimado por seus pares, por isso a divulgação e compartilhamento dos resultados científicos na forma de produção bibliográfica ou protótipos, etc., é tão importante para o trabalho do cientista. Embora outras instâncias, como já referido, interfiram nas relações de poder e legitimidade do conhecimento, a definição, o julgamento, a palavra final sobre a validade científica e o reconhecimento do capital científico de determinado cientista ou grupo de cientistas é realizada pelos seus pares. *“As relações de força científicas são relações de força que se efectivam, sobretudo, através das relações de conhecimento e comunicação”* (BOURDIEU, 2001, p.79).

Mas para haver uma legitimidade plena é necessário o reconhecimento social. Isso porque o campo científico não está desvinculado dos demais campos. A busca pelo monopólio do conhecimento se refere a todas as instâncias sociais, ao reconhecimento pelos macrocosmos, usando a metáfora de Bourdieu. Assim, o campo científico implica o reconhecimento dos pares, mas também a busca pela legitimidade social.

Bourdieu diferencia dois tipos de capital científico, o capital simbólico e o capital incorporado. O capital incorporado refere-se à aquisição do conhecimento teórico e prático acumulado em determinada disciplina e compartilhado entre os pares. O capital simbólico é o reconhecimento dado pelos pares que compartilham do mesmo capital socialmente incorporado. O capital simbólico seria a “gratificação” pela acuidade do cientista pelos próprios pares.

O capital simbólico refere-se ao conjunto de conhecimentos necessários para transitar pelo campo com maior ou menor eficácia em alcançar os objetivos de cada campo. Trata-se da competência em identificar como os capitais são distribuídos no campo e a melhor maneira para alcançar os objetivos. Estas competências são necessárias para distinguir conhecimento e reconhecimento, que são delimitados e avaliados pelos agentes envolvidos no próprio campo, sendo, portanto uma “categoria de percepção”, um olhar específico para a sua atividade (BOURDIEU, 2001, p. 80). Trata-se da capacidade de compreender “as

regras do jogo”, de identificar as hierarquias, os temas e os nichos de mercado.

Relaciona-se com o capital simbólico o poder simbólico exercido pela ciência ou pelos cientistas com relação aos “homens comuns”. De acordo com Bourdieu o conhecimento científico só é reconhecido pelo “homem comum”, pelo público leigo, se antes legitimado e reconhecido pelos pares. Assim, o conhecimento científico só terá influências ou fará parte do conhecimento comum se antes sancionado pelos seus pares⁴³.

Na luta concorrencial da ciência deve o cientista mobilizar estes dois capitais. O reconhecimento, o poder simbólico, pode vir principalmente na forma de citações, assim os cientistas mais renomados, das universidades mais renomadas ou dos laboratórios mais renomados, serão os mais citados (reconhecidos) (BOURDIEU, 2001, p. 82).

2.3.3.2 O habitus científico

O conceito de *habitus* fora inspirado na concepção de paradigma de Thomas Kuhn. De acordo com Bourdieu a maior contribuição de Kuhn foi mostrar que a ciência não é um contínuo, mas seu “progresso” é marcado por rupturas (BOURDIEU, 2001, p. 28). O paradigma, na leitura de Bourdieu, funciona como uma linguagem, ou uma cultura científica, dentro da qual se estabelecem os padrões do que pode ser formulado, o que deve ser excluído, o que pode ser pensável e o impensável. Sendo assim, o paradigma é um conhecimento a ser adquirido, um guia de ação ou um “programa de ações a empreender”.

⁴³ Ao pensar o campo de produção de alimentos, vê-se que o conhecimento nutricional é bastante corrente, e assim é devido a existência de forte consenso entre os pares, mas também devido a legitimação por outros campos como o político e o econômico. O conhecimento nutricional tem sido um dos promotores de inovação da produção de alimentos, e é também bastante influente nos conselhos nutricionais governamentais, como no Guia Alimentar do Ministério da Saúde. Não pretendo com isso apontar que apenas a validade pelos pares faz com que algum conhecimento seja “remetido” ao público leigo, nem acredito que Bourdieu tenha feito essa relação. Vimos no capítulo 1 que as demandas do mercado consumidor contribuem para esse processo. Veremos também no capítulo 4 a importância da interface com a demanda desse público. Destaco apenas que a opinião científica contribui para compor os conhecimentos comumente compartilhados e, para tanto, perpassa deliberações políticas, econômicas e, claro, científicas.

É, portanto, mais do que “um sistema de regras e normas”, é um sistema que envolve um modo de pensar. E é por isso, por causa dessa especificidade do conhecimento, que a ciência se distingue de outras instâncias sociais. O conceito de *habitus* de Bourdieu traz essa noção de conhecimento apreendido, que permite ao cientista transitar pelo campo, com maior ou menor sucesso. O *habitus* científico permite ao cientista reconhecer as áreas de conhecimento a investir, os tipos de pesquisas realizáveis e fornece o conhecimento necessário para tanto.

O conceito de paradigma de Kuhn permite visualizar a especificidade da ciência, mas, de acordo com a leitura de Bourdieu, se fecha, da mesma forma que com Merton, às intervenções “externas” a ela. Para Kuhn as revoluções científicas acontecem pelo esgotamento intelectual de um determinado paradigma. Este esgotamento permite a elevação de um novo paradigma. Para Bourdieu essas transformações não se processam tão somente dentro da ciência, mas estão em negociação com outras instâncias.

A noção de revolução de paradigma, embora tenha divergências com a concepção de campo científico de Bourdieu, contribui para visualizar outra característica do campo científico, a coexistência de paradigmas tradicionais e revolucionários. Para Kuhn, embora um paradigma se torne obsoleto e permita o surgimento de outro, ainda assim os conhecimentos desenvolvidos pelo primeiro não desaparecem. Há, de certo modo, uma coexistência de saber (BOURDIEU, 2001, p. 31). Essa noção de coexistência, entre saberes revolucionários e tradicionais, aparece na concepção de campo de Bourdieu no que chama de luta entre conservar e inovar. A posição conservadora ou inovadora relaciona-se à manutenção ou inovação de áreas de conhecimento, áreas de interesse, de disciplinas, entre outros posicionamentos fundamentais para o direcionamento do foco e do fazer científico. Trata-se da tensão entre o estabelecido e o revolucionário. Essa tensão entre o conservador e o inovador gera uma configuração do campo, que exige do cientista tomada de decisões estratégicas. De acordo com Bourdieu, “*se há um lugar onde se pode supor que os agentes agem de acordo com as intenções conscientes e calculadas, segundo métodos e programas conscientemente elaborados, é certamente o domínio científico*” (BOURDIEU, 2001, p. 58).

As estratégias e ações realizadas pelos cientistas baseiam-se no conhecimento incorporado do cientista. Bourdieu enfatiza que o conhecimento necessário à realização da ciência é um conhecimento incorporado, que dá o “sentido de jogo”. Um sentido que é sabido pelo

cientista, pois não se trata de agir por agir, sem nenhum objetivo, ou apenas um agir da “ciência pela ciência”. O cientista age de acordo com um método direcionado ao “jogo científico”, com base nos conhecimentos adquiridos em suas experiências. Tais experiências são adquiridas segundo a própria vontade do cientista de fazer parte do jogo. Assim, “as normas só os condicionam porque eles se propõem a cumpri-las por um acto de conhecimento e reconhecimento *prático* que lhes confere eficácia” (BOURDIEU, 2001, p. 62 – itálico do original).

O *habitus* assume formas próprias, de acordo com as especialidades de cada disciplina, ou áreas de estudo, ou linhas de pesquisa. Mas determinar ou descrever o *habitus* não é fácil, pois os conceitos apresentados por Bourdieu não são conceitos fechados, sendo que cada um deles terá um conteúdo conforme o objeto de estudo. Deve-se levar em conta, além das influências próprias de cada disciplina, as influências de outras instâncias como a escola, a família e a sociabilidade, que formaram cada qual tipos de *habitus* que se agruparão para formar um *habitus* específico. O *habitus* propriamente científico, “disciplinar”, se entrecruza com os outros, “particulares” do cientista, para configurar o agir de determinado cientista ou grupo de cientistas.

Sabe-se, por exemplo, que, apesar da autonomia ligada ao capital coletivo, a orientação para esta ou aquela disciplina, ou nesta disciplina, para esta ou aquela especialidade, ou, nesta especialidade, para este ou aquele ‘estilo’ científico, não é independente da origem social, e a hierarquia social das disciplinas não deixa de ter relação com a hierarquia social das origens. (BOURDIEU, 2001, p. 64).

Desta maneira o *habitus* científico incorporado por um investigador dependerá de seu trajeto único, a maneira como cada um o assimilará será sempre diferenciada. O *habitus* é a conexão entre a posição do investigador no campo e a sua tomada de posições no jogo. Ao entrar no campo científico o investigador ocupará um lugar que já está estruturado. De acordo com o seu capital científico ele terá maior ou menor habilidade para transitar e instigar interesses. Mas a incorporação do *habitus* científico, atrelado às peculiaridades do investigador (familiares, políticas, educacionais ou de capitais), fará com que ele tenha maior ou menor consciência do que está em jogo no campo acadêmico, maior ou menor clareza sobre seus objetivos e, com

isso, maior ou menor clareza sobre as tomadas de decisão que precisa proceder.

O *habitus*, esse conhecimento que é incorporado, mas mobilizado quando demandado, é, portanto o conhecimento, a competência necessária para o cientista obter o sucesso almejado. E somente quando o cientista toma consciência do jogo e da necessidade de mobilizar seus *habitus*, é que pode passar a tomar decisões concretas com uma finalidade concreta. É importante enfatizar que quando fala em *habitus* ou capital, Bourdieu não pretende com isso afirmar que a luta pela legitimidade do conhecimento é apenas um jogo político desprovido de regras, de verificação e refutação científica, concretas. O que expôs com estes conceitos é que não há separação entre um conhecimento científico supostamente “puro” e “manobras” políticas cercando este conhecimento. Pelo contrário, as “manobras” políticas fazem parte do fazer científico e dizem respeito à relação do cientista com outros campos, como o econômico e o político, mas que as habilidades políticas são mobilizadas no interior do próprio campo como estratégias de convencimento e reconhecimento pelos próprios pares.

2.3.4 A luta concorrencial

Para compreender a luta concorrencial científica é preciso levar em consideração que a ciência depende de dois tipos de recursos. Depende do recurso científico, aqueles incorporados, relativos aos conhecimentos científicos do cientista; e do recurso financeiro, fundamental para tornar praticável a pesquisa científica, tal como a compra de equipamentos, instrumentos, mão-de-obra, etc.

Assim sendo, as instituições que gerem e distribuem os recursos financeiros, através dos administradores científicos, podem também “arbitrar” esta luta. Este arbítrio reside no fato de que a liberação ou os destinos dos recursos dependerá da avaliação feita por estas instituições. E os critérios de avaliação são objeto de permanente tensão e disputa. Estas disputas envolvem outras questões que não apenas os critérios “puramente científicos”. Tais instituições são compostas por um corpo técnico científico para proceder às avaliações, mas contam com técnicos administrativos e com negociações políticas que também influenciam nas delimitações das áreas de interesses e do montante a ser investido em cada uma delas.

De acordo com Bourdieu, é importante levar em consideração essas estruturas institucionalizadas, pois elas têm influência direta sobre o “fazer” científico. Delinear a estrutura do campo permite compreender a posição que ocupa cada investigador e assim compreender quais são as suas estratégias possíveis. Pode-se assim compreender porque um investigador, uma disciplina ou um laboratório, agem de determinada maneira.

2.3.4.1 Um conflito regulado

Em conformidade com o objetivo de obtenção do monopólio legítimo do conhecimento científico, através do reconhecimento, o campo científico é um campo de constantes tensões. Assim, por exemplo, uma inovação pode influenciar negativamente outras investigações, mas não necessariamente de modo intencional, como um meio de rivalizar, mas como parte do jogo para manutenção da legitimidade. O conflito serve para legitimar e marcar os pontos pertinentes a uma determinada área de conhecimento. Segundo Bourdieu, no campo científico podem-se subverter os domínios, mas não os conhecimentos. *“Um das particularidades das revoluções científicas é o fato de introduzirem uma transformação radical ao mesmo tempo em que conservam os conhecimentos, sem ser revoluções conservadoras, que visam subverter o presente para restaurar o passado”* (BOURDIEU, 2001, p. 90).

A “revolução”, a luta pela legitimidade, toma a forma de luta pela legitimidade de domínios. Interessa menos subverter os conhecimentos, mas mobilizá-los em sentidos diferentes. As “revoluções” têm como efeito a transformação das hierarquias. As lutas no campo científico têm como objetivo a manutenção da atualidade. Bourdieu apresenta tal disputa pela atualidade projetada em dois tipos de posturas frente a luta. A postura conservadora (os estabelecidos), lutando pela manutenção da estrutura e do status do campo, e a postura inovadora, correspondendo aqueles que mesmo não intencionalmente, trazem novos elementos que podem subverter a ordem estabelecida (BOURDIEU, 2001, p. 90).

A conservação e a inovação são percebidas no campo em sua estrutura hierárquica. Assim, o campo científico está estruturado em áreas de conhecimento, disciplinas, linhas de pesquisa, laboratórios, etc. As lutas pela conservação e inovação ocorrem nestes domínios. O conceito de campo, de acordo com Bourdieu, permite visualizar um

“mínimo de unidade” da ciência, mas permite também visualizar que as diferentes disciplinas ocupam espaços hierárquicos distintos e o que as faz diferente depende em certa medida desta mesma posição.

O que confere unidade às disciplinas são os seus “instrumentos de base”, as formas padronizadas de pensamento e as regras do método experimental. Além das propriedades internas, as disciplinas também se distinguem por sua posição no seu espaço hierárquico. E a construção de uma disciplina pode estar ligada aos interesses em obter meios econômicos e sociais para empreender um grande projeto científico. Deste modo, para compreender o surgimento de uma disciplina é preciso levar em consideração a sua história intelectual e sua história social.

2.3.4.2 Autonomia e requisitos de admissão

O mundo acadêmico é concorrencial, um universo de disputas pelo 'monopólio da manipulação legítima' dos bens científicos, ou seja, o monopólio “*do bom método, dos bons resultados, da boa definição dos fins, objetos e métodos científicos*” (BOURDIEU, 2001, p. 68). Para obter esse monopólio o campo ou a disciplina precisa, antes, adquirir autonomia. Autonomia refere-se não à sua relação com os outros campos, mas à sua legitimidade, à especificidade do seu saber e a importância dada ao conhecimento produzido. Trata-se do reconhecimento.

Uma das estratégias para obtenção da autonomia refere-se ao que Bourdieu chama de matematização, ou seja, o processo de diferenciação e especialização do conhecimento que só pode ser compartilhado entre os pares de uma determinada área de conhecimento. É uma estratégia para limitar a quantidade de objetores, posto que, apenas quem partilha dos mesmos códigos pode o fazer. Como já referido, uma das características diferenciadoras do campo científico é a de que sua validação só pode ser feita pelos pares, mas pelos pares correspondentes a determinado conhecimento científico⁴⁴. A divisão entre os cientistas em áreas de conhecimentos, disciplinas, etc., delimita, também, aqueles que têm legitimidade para julgar.

⁴⁴ O que remete ao campo de produção de alimentos e sua formação baseada na matematização, posto que a ligação entre saúde e alimento esta muito relacionada à matematização da "ração diária necessária" que fez parte da promoção deste campo como um campo autônomo.

O processo de automação de um subcampo requer, primeiro, critérios de admissão do quadro de cientistas reconhecidos como pares em um mesmo subgrupo, o que dependerá da sua competência, aquela necessária à mobilidade no campo e que não é necessariamente consciente, o *habitus*. E, segundo, requer a criação de legitimidade pública. Essa legitimidade pública, a qual Bourdieu chama de *ilusio*, é a capacidade do subcampo de se fazer necessário ao público. Para tanto, torna-se necessária a “presença pública”, a presença dos leigos, ou daqueles que não fazem parte do campo científico, em certas fases da produção do conhecimento, para que se torne necessária e legítima. Delimitar e marcar esta distinção em subgrupo reconhecido dentro e fora do campo é o que Bourdieu chama de autonomia⁴⁵.

O objetivo do campo científico é manter-se o mais autônomo possível. Assim, defende Bourdieu, o cientista trabalha com vistas aos seus pares, com vistas a não ficar para trás, a não ser ultrapassado. A racionalidade científica não parte do vazio, nem obedece apenas a lógica economicista da busca por financiamento. Há uma equação que o cientista faz entre o campo científico e político, para obter como resultado o reconhecimento e a legitimidade dentro e fora do seu campo⁴⁶.

2.3.5 Conclusões

A principal contribuição de Latour para esta pesquisa é a noção de caixa-preta, que traduz o trajeto do fato/artefato científico até chegar a ser considerado algo dado, quase como “natural”. Essa percepção nos fez olhar para nosso objeto de estudo a partir daquilo que os une, o produto alimentício saudável, e perceber como a noção de alimento

⁴⁵ Sobre a “ilusio” e a autonomia (adquirida pela matematização), o campo da produção de alimentos procedeu a esse processo de publicização do conhecimento “matematizado”, o chamado nutricionismo, e a partir dele criou-se novas disciplinas dentro do mesmo do campo. Aproveitou-se o conhecimento desenvolvido pelo campo da medicina e a relação entre alimento e saúde e criaram-se novas disciplinas, a ciência de alimentos, a engenharia de alimentos e a nutrição. Sendo a engenharia mais ligada à proteção higiênico-sanitária (evitando doenças) e as demais ligadas ao advento da relação entre saúde e alimento cada vez mais voltada para a prevenção de doenças ou promoção de saúde.

⁴⁶ Apresenta uma crítica a Latour, por este sugerir uma não distinção entre o campo político e o científico. Para Latour, parece não haver essa distinção na visão de Bourdieu. Mas para Bourdieu essa distinção entre capital político e científico é imprescindível uma vez que distingue o objetivo ou a razão científica (a razão de ser) - [pensar sobre - pois a forma como Bourdieu coloca a questão é bem pertinente]

saudável é uma caixa-preta. A compreensão do alimento saudável como uma caixa-preta nos permite analisar o fazer dos cientistas como parte de uma rede sócio-técnica que coloca o alimento saudável como algo pronto e não questionável. Quando se observa a ideia de alimento saudável verifica-se que o que está em jogo é a implantação deste “conhecimento”, desta caixa preta. Vê-se que o objetivo é o de criar inovações dentro da ideia de alimento saudável.

Verificamos que a controvérsia, que segundo Latour permite visualizar melhor a caixa-preta, não está necessariamente na ideia da existência do alimento saudável, mas sobre o que é considerado ou não considerado saudável. Os conceitos de translação e tradução são interessantes para pensar como os cientistas, nos campos estudados, interpretam e retraduzem a concepção de alimento saudável. Concepção que, como vimos no primeiro capítulo, parece estar disseminada pela sociedade, compartilhada entre os consumidores. Os cientistas de alimentos parecem ser os cientistas que ficam no laboratório criando alimentos saudáveis, mas toda a discussão e negociações para criação de um determinado alimento considerado saudável se perde no processo, e aparece ao público apenas como um alimento saudável. Analisaremos, após a apresentação dos dados no próximo capítulo, os processos de traduções e negociações na construção do campo de produção industrial de alimentos, verificando como a concepção de alimento saudável participa dessa rede sócio-técnica, através da ótica dos cientistas e dos engenheiros de alimentos.

O conceito campo científico é entendido como o espaço designado aos cientistas e engenheiros de alimentos, que resumem, ou delimitam, o espaço concorrencial, ou seja, o lugar aonde lutam pelo reconhecimento, que pode se refletir, por exemplo, na aquisição de financiamento para sua pesquisa. Esse campo é estruturado por disciplinas que disputam entre si pela legitimidade do saber científico e do espaço de atuação. Essas disputas podem se reverter em disputas pela manutenção/conservação da estrutura das disciplinas ou pela sua subversão em novas disciplinas com novos objetos de análise ou compartilhando os mesmos. Conforme já apontamos, a legitimação social das disciplinas, cientistas e conhecimentos científicos, depende da aceitação pelos pares. Só após essa etapa de aprovação a disciplina, cientista ou conhecimento consegue adquirir autonomia. Autonomia aqui refere-se a capacidade de reconhecimento imediato pela sociedade, trazendo consigo toda uma gama de conceitos e máximas incorporados, sendo ela adquirida pelo processo de construção de códigos próprios à

determinada disciplina, delimitando a possibilidade de objetores. Na pesquisa de campo ficam evidentes alguns conflitos inerentes a determinados assuntos entre os cientistas de diferentes disciplinas e sua preocupação em distinguir-se uns dos outros pela sua especialidade (códigos compartilhados) e diferenciação, o que caracteriza uma disputa. Nossa tese, posta à análise após a apresentação dos dados, é de que a caixa-preta do alimento saudável participa desse processo de diferenciação, destacando-se na controvérsia entre o que é considerado ciência de alimentos e ciência médica, ou sobre o que é da competência de cada um destes campos.

Apresentaremos nos capítulos 3 e 4 as disputas, polêmicas e conflitos, envolvidos na busca pela delimitação e legitimação das disciplinas do campo acadêmico de produção industrial de alimentos. Os temas abordados nestes capítulos surgiram com base principalmente nas entrevistas, mas também nas análises documentais.

No capítulo 3, apresentamos a trajetória da construção das disciplinas do campo em estudo. Veremos que a polêmica na definição do conceito de alimento saudável faz parte dessa trajetória e da própria demarcação das competências e das diferenciações entre as disciplinas. Um tema importante nesse contexto é o do desenvolvimento⁴⁷ do sistema produtivo industrial em escala global, referindo-se, dentre outras coisas, à discussão sobre “sociedade do conhecimento”, e o papel do ensino superior e de sua estrutura na sociedade contemporânea.

Veremos ainda no capítulo 3 que os temas citados (conceituação de alimento saudável e sociedade do conhecimento) se refletem na estrutura de ensino e na formulação dos currículos acadêmicos, no que se refere à influência da demanda do mercado internacional na definição das profissões, que por sua vez apresenta uma tendência à homogeneização das formações acadêmicas. Tendência esta imputada ao atendimento das necessidades globais de produção e do intercâmbio tanto científico como técnico. Veremos que estes assuntos participam da delimitação das disciplinas, colocando as disciplinas tradicionais e subversivas em disputa por “espaço” (enquanto delimitação de uma área própria) e legitimidade, e em concorrência pelos recursos financeiros e estruturais.

⁴⁷ Desenvolvimento referindo-se ao processo de construção, da trajetória, e não à um sentido linear crescente.

No terceiro capítulo concentramos nossa análise na estrutura institucional das disciplinas, envolvendo a estrutura de ensino, os currículos dos cursos e as ênfases de cada curso acadêmico. Apontamos a estrutura do campo e os principais conflitos nessa delimitação. Destacamos, no entanto, que tal estrutura não é fixa, mas ela se estabelece na relação de forças entre os participantes. A luta pela autonomia enquanto disciplina acadêmica é uma das variáveis. Nesse jogo de força para obtenção da autonomia, enquanto disciplina acadêmica, os participantes atuam de maneira a defender ou atacar determinados conceitos, concepções, vertentes, entre outros aspectos. Descrevemos a estrutura do campo estudado, a partir das disciplinas selecionadas, classificando-as em tradicionais ou revolucionárias, com base nos aspectos institucionais.

No capítulo quarto, no entanto, é onde abordamos esses conflitos e disputas com base nas experiências que os entrevistados compartilharam. Este último capítulo apresenta a análise das entrevistas com os professores universitários, trazendo os discursos dos professores e destacando os temas, as opiniões, e os argumentos prós e contras aos assuntos debatidos. A condução da entrevista semiestruturada se baseou em dois assuntos identificados nos dois primeiros capítulos desta tese: a polêmica na definição do conceito do alimento saudável; e, o trabalho científico. Alguns temas se mostraram bastante presentes no cotidiano de trabalho dos professores/pesquisadores, como por exemplo, os impactos da globalização da produção de alimentos e a globalização do mercado consumidor; as políticas públicas de investimentos em pesquisa e os impactos da crise mundial, e questões de ética na pesquisa. O capítulo 3 é mais burocrático, mas tenta abordar questões de fundo que ajudarão na compreensão das análises do capítulo 4.

3 O CAMPO ACADÊMICO DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

Nos capítulos anteriores mostramos que o significado de alimento saudável, que se traduz no produto alimentício, apesar de controverso, é compartilhado tanto por consumidores quanto pelos cientistas. Identificamos a existência de duas categorias de preocupações relacionadas ao alimento saudável, a de segurança de alimentos e a nutricional. Essas categorias estão relacionadas à diferentes concepções de saúde: a negativa e a positiva.

A partir dos debates verificados nas pesquisas sobre consumo, nos guias alimentares governamentais e organismos internacionais, bem como nas comunicações científicas internacionais, foram identificadas no capítulo 1 as controvérsias em torno do que seja considerado alimento saudável. Tais controvérsias podem ser circunscritas em duas macro categorias, a da seguridade de alimentos e a do desenvolvimento nutricional. Estas são categorias tipo-ideal utilizadas aqui de maneira heurística como fator organizador das disciplinas, com o intuito de compreender os argumentos diferenciadores de cada uma e dos nichos de mercado, bem como para compreender como se processam essas divisões no produto final e nos debates sobre alimentos saudáveis. O entrecruzamento desses fatores ocorre por vezes, dificultando a identificação e separação nítida das diferentes disciplinas bem como tornando indistintas as categorias identificadas (seguridade de alimentos e desenvolvimento nutricional).

Essa indistinção das categorias apontadas acontece, por exemplo, na abordagem sobre a utilização dos aditivos alimentares. Os argumentos utilizados para justificar a utilização desses agentes giram em torno de sua função “antimicrobiana”, ou seja, sua capacidade de evitar contaminações que diminuiriam o tempo de prateleira de um produto e que poderiam também trazer doenças. Muitos destes agentes são também considerados nutrientes como, por exemplo, o sódio, as gorduras e os açúcares, que passam, então, a também serem discutidos no sentido da promoção da saúde ou em termos de DCNTs (doenças crônicas não transmissíveis). Ambas as categorias discutem o saudável, mas em diferentes perspectivas, uma positiva outra negativa. Ou seja, a discussão sobre os aditivos tem um viés relacionado ao combate de microrganismos (seguridade de alimentos), mas também nutricional

quando a ANVISA exige a diminuição ou extinção da utilização destes agentes em função de sua atuação nutricional negativa, como é o caso da medida que exige a redução da quantidade utilizada de sódio nos alimentos industrializados, ou a exigência da extinção do uso de gorduras trans.

A primeira categoria, a da seguridade de alimentos, envolve uma concepção negativa de saúde, em que saúde é ausência de doenças. O alvo nessa perspectiva é minimizar ou zerar a proliferação de agentes possivelmente tóxicos aos seres humanos. O que é considerado alimento saudável é a ausência de microrganismos, colocando em debate o próprio processamento industrial dos alimentos no que se refere aos sistemas de seguridade e conservação de alimentos. Numa visão estrita de seguridade de alimentos as discussões, não necessariamente controversas, são sobre os processos e os materiais envolvidos no processamento de alimentos. A controvérsia surge quando a perspectiva nutricional entrecruza os métodos aqui aplicados. O Novo Guia Alimentar Brasileiro, por exemplo, sugere que alimentos não processados ou minimamente processados são mais saudáveis do que os processados ou altamente processados. Afirmação que confronta a perspectiva da seguridade de alimentos, pois coloca os alimentos categorizados como altamente industrializados como menos saudáveis, mas por outro lado desmistifica a ideia de que todo alimento industrializado é “ruim”. A grande questão neste quesito é a escolha das substâncias utilizadas para a conservação e seguridade de alimentos. Tradicionalmente essas substâncias se resumem em açúcares, gorduras e sais, que na perspectiva do “desenvolvimento nutricional”, da saúde positiva, são vistos como nocivos à promoção da saúde.

Com relação a segunda macro-categoria, a do desenvolvimento nutricional, ela envolve uma concepção positiva de alimentos em que saúde é – não só ausência de doença, mas –, principalmente, a possibilidade de aperfeiçoar o quadro de saúde. Esse objetivo é alcançado principalmente com base em um “estilo de vida saudável”, em que a dieta alimentar tem um peso bastante forte. Envolve também a ponderação sobre as doenças crônicas não transmissíveis, as quais não são causadas por microrganismos, mas por fatores de risco relacionados também à ingestão de determinados nutrientes. O objetivo é o desenvolvimento de elementos nutricionais que venham ajudar a melhorar o quadro de saúde de quem os consome, envolvendo o desenvolvimento de alimentos nutricionalmente eficientes.

A controvérsia, nessa segunda macrocategoria, se refere à veracidade ou confiabilidade do alimento que pode ou não ser industrializado, no que se refere às informações passadas para os consumidores nos rótulos, que podem confundi-los; à efetividade da transferência dos elementos nutricionais para os produtos alimentícios e à efetividade das interferências desses produtos na saúde. Um alimento pode então ser industrializado e ser considerado saudável nessa perspectiva, principalmente no que se refere a sua composição nutricional. Sendo então que o alimento funcional, em geral industrializado, pode ser considerado altamente saudável em termos nutricionais, enquanto um morango cultivado com agrotóxicos e não processado pode ser considerado pouco ou nada saudável, pois sua composição nutricional não é a ideal.

A controvérsia sobre saúde positiva também envolve o alimento industrializado, discutindo a qualidade nutricional destes produtos. Discussão essa que é aprofundada pela incorporação dos apelos de saúde aos alimentos industrializados. Incorporação que é fruto da demanda pelo mercado consumidor e da necessidade do mercado industrial de se manter competitivo também no setor de alimentos saudáveis. No âmbito do alimento industrializado se percebe um choque de opiniões entre a primeira perspectiva numa luta pela definição legítima do que seja o alimento saudável, que fica evidente nos discursos dos entrevistados da área de engenharia de alimentos: “o fato de não ser industrializado não garante sua seguridade”; “um alimento não industrializado pode ser mais nocivo que um industrializado, pois não passou pelos processos de higienização e controle”.

Retomando o já analisado, argumentamos, a partir de 2 autores dos estudos sociais da ciência e da técnica, Latour e Bourdieu, que a ciência se faz na articulação entre aqueles que fazem ciência e suas relações políticas e de poder no intuito de construir e legitimar seus campos de conhecimento. Latour demonstra que a construção do conhecimento racional moderno perpassa o discurso científico, sendo formado por uma rede de associações em que as fronteiras entre o que é científico, político, social, econômico etc., inexistem. Essa fluidez no compartilhamento das informações faz com que algumas informações sejam tomadas como dados. A esses conhecimentos podemos chamar caixas-pretas, quando passam a serem considerados parte do real, material, objetivo e óbvio e não como sendo socialmente construídos e, portanto, passam a ser incontestáveis.

Nosso objetivo neste capítulo e no próximo é demonstrar como o campo de produção de alimentos é constituído por disputas de poder que produzem e são produzidas pelo desenvolvimento técnico e científico na construção dos conhecimentos na área de produção de alimentos. Queremos argumentar que quando nos referimos aos alimentos e aos debates sobre o que é ou não saudável na alimentação no nosso dia-a-dia, tomamos as informações como dados apenas e não vemos todas as estruturas e articulações por trás do desenvolvimento daquelas informações. Pretendemos aqui evidenciar o campo de produção de alimentos como um campo de luta por especialidade e por legitimidade que se reverte em subcampos de trabalho.

Em primeiro lugar destacaremos as controvérsias sobre o tema para podermos compreender as articulações e estruturas na construção dos conhecimentos. Depois iremos apresentar a estrutura do campo aqui estudado. Neste capítulo nos centramos na apresentação das principais disciplinas relacionadas ao desenvolvimento industrial de alimentos, sua história e estruturas curriculares. Veremos que no curso histórico da produção de alimentos essas disciplinas se especializaram, gerando outras novas. Dividiremos as disciplinas em tradicionais e revolucionárias (utilizando a terminologia de Bourdieu).

A definição das disciplinas a serem estudadas deu-se no decorrer da nossa pesquisa. Conforme o próprio Bourdieu adverte, o campo não é algo pronto e palpável; ele é delimitado de forma heurística para orientar a pesquisa. É definido pelo pesquisador na medida em que a pesquisa assim o demanda. De outra forma, mas com o mesmo sentido, ao sugerir “seguir o cientista”, Latour propõe que a melhor maneira de realizar a pesquisa é estar atento ao que as evidências nos mostram mais do que apenas seguir categorias pré-definidas. Assim, definimos primeiramente a disciplina de engenharia de alimentos como ponto inicial de pesquisa, posto que esteja presente no processamento industrial de inúmeros produtos. A partir disso iniciamos a pesquisa piloto, que nos mostrou que a área de processamento de alimentos envolve outras disciplinas que não apenas a engenharia. A ciência e tecnologia de alimentos cumprem também um importante papel nessa área, pois participam do desenvolvimento de novos produtos. Esses novos produtos têm, em grande medida, correlação com os desenvolvimentos na área de nutrição (havendo inclusive parcerias de pesquisa entre as disciplinas, fatos que surgem nas entrevistas). A partir dessa correlação, a própria disciplina de nutrição passou a fazer parte do campo aqui delimitado. Além das disciplinas engenharia de alimentos,

ciência e tecnologia de alimentos e nutrição, incluímos também as disciplinas de medicina veterinária, envolvida no processamento de carnes, e a agronomia, envolvida na produção primária de alimentos, o que implica também enriquecimento nutricional dos alimentos. Estas últimas foram incluídas principalmente em função da pesquisa realizada na Bélgica, onde a estrutura curricular dos cursos acadêmicos é bastante distinta da brasileira. Este ponto ficará mais claro quando discutirmos as diferentes formas de divisão do trabalho no Brasil e na Bélgica. O escopo do nosso campo acadêmico de produção industrial de alimentos limita-se, portanto, a cinco disciplinas acadêmicas:

- Engenharia Agrônômica,
- Medicina Veterinária
- Ciência e Tecnologia de Alimentos
- Engenharia de Alimentos,
- Nutrição

É importante destacar que a medicina veterinária e a agronomia são as disciplinas mais antigas na área de produção de alimentos, datando dos séculos XVII e XIX respectivamente, sendo, portanto, consideradas disciplinas tradicionais da produção de alimentos. No Brasil os primeiros cursos de Agronomia e Medicina Veterinária surgem em 1859 e 1883, respectivamente. A engenharia de alimentos e a ciência e tecnologia de alimentos são disciplinas contemporâneas e sua atuação está associada à especialização e expansão da indústria de alimentos. No Brasil a história dessas disciplinas se confunde com a criação da primeira faculdade de alimentos, em Campinas, São Paulo, em 1968. A nutrição, assim como a agronomia e a medicina veterinária, é uma área de estudos bastante antiga, como vimos no capítulo 1, datando do século XVII, no entanto seu estabelecimento enquanto disciplina se dá no Brasil apenas na década de 1960. Apesar de antiga é uma área bastante controversa, pois apesar de estar associada também à área de produção de alimentos, tradicionalmente ela está relacionada à área da saúde⁴⁸. Apresentamos a seguir uma caracterização de cada disciplina, com um breve histórico, para então apresentá-las nos contextos Brasil e Bélgica.

⁴⁸ Argumentamos que a nutrição é uma disciplina que transita, ou, que está na interconexão entre o campo de produção industrial de alimentos e o campo da saúde.

3.1 Divisão do trabalho: trajetória das disciplinas

A seguir apresentamos um breve histórico das disciplinas componentes do nosso campo de pesquisa. Devemos antecipar ao leitor que estamos tratando aqui de disciplinas acadêmicas, portanto, nos ateremos a história da formação das disciplinas e não das áreas de estudos. Os estudos e desenvolvimentos de técnicas de produção de alimentos são tão antigas quanto à fixação das sociedades humanas em territórios, baseadas na dominação de técnicas de plantio, em oposição ao modo de vida nômade.

3.1.1 Agronomia

A agronomia, ou engenharia agrônômica, é considerada uma das disciplinas clássicas do século XIX, acompanhando a medicina e o direito (SILVA, 2008)⁴⁹. É uma importante área, pois trata da maneira de se produzir alimentos. No Brasil a primeira instituição destinada aos estudos agrícolas foi o Imperial Instituto Baiano de Agricultura de 1859, mas não era ainda um curso de agronomia. Os primeiros cursos de Agronomia tiveram influência direta das escolas francesa e estadunidense. Em 1877 cria-se o primeiro curso de agronomia no país, que viria a se tornar a atual Universidade Federal do Recôncavo Baiano. Essa primeira escola teve como precursores convidados pelo o Imperador D. Pedro II a missão francesa integrada pelos professores Louis Blanche Moreau, Maurice Draenert e Louis Jacques Brunet, todos com uma perspectiva clássica, a de aumentar a produção agrícola por hectare de terra.

Em 1908 os norte americanos Samuel Rhea Gammon e Benjamin Harris Hunnicutt, em missão no Brasil, ajudam a implementar em Lavras - MG a primeira escola agrícola do país nos moldes dos Land Grant Colleges, ou seja, das universidades estadunidenses voltadas para o desenvolvimento técnico e produtivo do sistema agrícola.

É importante destacar que as perspectivas agrícolas francesa e estadunidense são distintas. Embora a ciência agrícola como se pratica

⁴⁹ Este é o texto de referência apresentado nos Seminários Regionais Sobre Reestruturação Curricular da Modalidade Agronomia, patrocinado pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) e pela Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior (ABEAS). É um texto bastante extenso e que traz informações sobre o histórico da disciplina, além das discussões sobre as transformações dos currículos dos cursos de agronomia. Tal texto deu suporte a esta descrição.

hoje tenha nascido no século XIX em ambos os continentes, seus objetivos eram diversos. Enquanto o sistema de ensino francês, e europeu em geral, orientava seus estudos para a “obtenção de maior produção possível em um hectare de terra” (SILVA, 2008, p.05), os estadunidenses voltavam os seus para a “maior produção com o menor trabalho humano possível” (Idem). De acordo com Silva (2008), essas diferenças representavam as diferentes condições de produção, constituídas pela pequena propriedade e produção familiar na Europa, e por terras de grande extensão e pouca mão de obra nos Estados Unidos.

Até o século XIX a agricultura era vista como trabalho pouco especializado e pouco valorizado, sendo delegada às classes mais pobres ou escravos. A partir do século XIX percebeu-se o potencial promissor dessa área de pesquisa para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da produção agrícola. No bojo do desenvolvimento produtivo é que surgem os primeiros cursos, tanto no velho continente como nas Américas (SILVA, 2008).

Nos Estados Unidos o primeiro investimento em pesquisa agrícola acontece em 1839, e em 1850 é proposta pela primeira vez a criação das Land Grant Colleges, acima mencionadas, que seriam terras do governo destinadas à pesquisa e extensão rural para o desenvolvimento de novas tecnologias agrícolas. A seguir, em 1855, foi criada a primeira escola superior de agricultura nos EUA, em Michigan, seguindo-se a de Maryland em 1856. Em 1871 cria-se a NASULGC - *National Association of State Universities and Land Grant Colleges*, grande responsável pela divulgação e legitimação da agronomia como ciência e pela realização de parcerias entre universidades nacionais e internacionais (incluindo brasileiras). Essa associação foi importante no estabelecimento desta disciplina e continua tendo grande influência no meio.

Na França, a primeira escola agrícola foi fundada em 1822 em Roville, e em 1829 funda-se a Escola de Agricultura de Grignon, onde já havia, desde 1819, um Conselho de Agricultura. Não foi, no entanto, a primeira escola europeia. A primeira escola europeia foi fundada por Thaer em 1799, na cidade de Celle, na Alemanha (SILVA, 2008). Nessa época escolas francesas de agronomia se organizavam por níveis que conferiam diferentes títulos (níveis 1, 2, e 3). No primeiro nível, as Fazendas Escolas eram destinadas à instrução elementar prática; as Escolas Regionais de Agricultura (título 1), no segundo nível, davam instrução teórica e prática de acordo com a região (título 2); e o terceiro

nível, o Instituto Nacional Agrônomico, era responsável pelo ensino superior científico da agricultura (título 3).

A criação no Brasil, em 1859, dos Imperiais Institutos de Agricultura

do Rio de Janeiro, da Bahia e de outras províncias, tinha o objetivo específico de desenvolvimento de experimentação e fomento de plantas de interesse agrícola, ou seja, era voltado para a pesquisa e não para ensino. A seguir, em 1860, é instalada a Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Essas instituições, segundo Silva, eram focadas numa política agrícola voltada para a monocultura exportadora e não para o desenvolvimento da produção diversificada. O intuito era o de pesquisas sobre a otimização e melhoramento dos cultivos existentes, não havendo ainda a perspectiva do desenvolvimento produtivo nos moldes tecnológicos (SILVA, 2008).

Só quando da crise do plantio de cana-de-açúcar, com a presença da concorrência do comércio holandês e a extinção da mão de obra escrava, é que se cria a primeira escola agrícola do Brasil, a Imperial Escola Agrícola da Bahia, fundada em 1877 (SALLES, 2014)⁵⁰. O curso dividia-se no ensino em dois níveis, o elementar, direcionado aos operários e regentes agrícolas, e o superior, destinado a formar agrônomos, engenheiros agrícolas, silvicultores e veterinários. A segunda escola agrícola foi criada por decreto pelo Imperador D. Pedro II em 1883 em Pelotas, a Escola de Agricultura e Veterinária de Pelotas. O curso de veterinária, entretanto, não chegou a funcionar durante os seus primeiros 70 anos e só foi inaugurado em 1969 (SILVA, 2008, p. 7).

As escolas agrícolas da Bahia e Pelotas foram as únicas a funcionar no século XIX. No que chama de história antiga da agronomia no Brasil, Silva (2008, p. 08) apresenta uma classificação histórica por períodos:

1º período (1875 – 1909): caracteriza-se por poucas realizações na área. Neste período a agronomia, bem como a veterinária, não era considerada uma profissão de nível superior;

2º período (1910 – 1929): “caracteriza-se pela estruturação do ensino agrônomico, criação de serviços técnicos oficiais, início da

⁵⁰ Salles, Marina Agronomia: a ciência da terra. Site do programa globo rural. Disponível em <<http://revistagloborural.globo.com/Noticias/noticia/2014/10/agronomia-ciencia-da-terra.html>> Acesso em 05/01/2016.

pesquisa e experimentação agrícola e criação de diversas escolas estaduais e da iniciativa privada. Foi o período da regulamentação”;

3º período (1930 a 1960) caracteriza-se como o período de consolidação do ensino agrícola superior, quando se cria a Diretoria do Ensino Agrícola e Veterinário, depois Superintendência, a SEAV, e, em 1967, o ensino agrícola e veterinário é incorporado ao Ministério da Educação.

O que Silva (2008, p.8) define como história moderna da agronomia “teve início em 1961 com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, Lei 4.024/61, que criou as universidades, concedendo-lhes autonomia administrativa e didática, passando todo o ensino superior para a alçada do Ministério da Educação - MEC. Em seguida, no ano de 1967, o ensino agrícola superior foi transferido do Ministério da Agricultura, onde era administrado pela SEAV, para o MEC (Decreto 60.731, de 19/05/1967), vinculando-se ao antigo Departamento de Assuntos Universitários, hoje Secretaria de Educação Superior. ”

De acordo com esse pesquisador, a passagem não foi tranquila, pois as concepções de ensino ensejadas pelo MEC eram voltadas à teoria e não à prática tecnológica demandada pela agronomia, principalmente pelos seguidores da linha dos *Land Grant Colleges* norte-americanos. Essa discordância com relação ao direcionamento das escolas agrícolas teve a influência também dos custos das escolas de agronomia, pois estas exigiam além do espaço universitário, materiais, laboratório e terra para o desenvolvimento técnico e científico. Em 1960, em função da articulação dos diretores das escolas agrícolas, segundo Silva (2008) “temerosos do futuro desconhecido e conhecendo o pensamento do Ministério”. É criada a Associação Brasileira de Escolas de Agronomia e Veterinária - ABEAV, mais tarde renomeada como Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior – ABEAS.

Outro fato importante para a consolidação da agronomia como profissão de nível superior é o Decreto nº 63.338 de 01/10/68, o qual criou as Comissões de Especialistas de Ensino de Ciências Agrárias – CECA. Os objetivos da CECA eram voltados à concretização de um

plano de ensino conectado com as demandas de mercado para a formação de profissionais com conhecimentos técnicos e científicos que permitissem o desenvolvimento produtivo. Nas décadas de 1970 e 1980 há a expansão da pós-graduação em agronomia e a expansão da demanda por profissionais especializados nas ciências agrárias. Essa demanda fez com que a partir do acordo MEC-USAID fosse exigida a criação de novas carreiras, mais especializadas, ou tecnificadas, que se desdobram da Agronomia e da Veterinária. Como a Engenharia Florestal, Zootecnia, Engenharias Agrícola e de Pesca, Alimentos e outras⁵¹.

Esse desmembramento da engenharia agrônoma gerou também desdobramentos institucionais e disputas de mercado bastante intensas. No processo de orientação dos currículos mínimos⁵² entre esses cursos, uma das propostas desde a década de 1980 é de estabelecer um único currículo mínimo para a graduação deixando a especialização para as pós-graduações, proposta que seguiria a estrutura de ensino europeu. Silva (2008) apresenta essa discussão mostrando a forte atuação das instituições de classe, governo e universidades⁵³.

Não apresentaremos esse debate, pois não é central para nossos argumentos. Queremos, no entanto, enfatizar a existência dessas ocorrências, dessas disputas na delimitação do currículo e consequentes nichos de mercado para corroborar a teoria do campo científico utilizada em nossa análise.

Cabe ressaltar que a estrutura de ensino vencedora é a especializada e instrumentalizadora com forte influência estadunidense, fruto do acordo MEC-USAID. Destacamos também que a estrutura baseada no currículo mínimo, em que as especializações ocorreriam em nível de pós-graduação, de inspiração europeia, se estabeleceu na União Europeia na década de 1990, com intuito de homogeneizar os currículos universitários dos países membros, e assim

⁵¹ Note-se que esses desdobramentos também surgiram da demanda internacional, e instituída pelo acordo de auxílio técnico financeiro MEC-USAID (HISTEDBR, [20--]).

⁵² Currículos mínimos era a nomenclatura dada às diretrizes curriculares aos cursos de graduação até 1994, quando o órgão responsável era o Conselho Federal de Educação. A partir de 1995, aquele órgão é substituído pelo Conselho Nacional de Educação, pela Medida Provisória nº 1.126, de 1995. Os “currículos mínimos” estipulavam os conteúdos e cargas horárias mínimas para os cursos de graduação. As diretrizes curriculares, como discutiremos nas próximas seções, refletem a política de educação dos Governos, e como tal fomentam debates sobre sua conduta, bem como seu ajustamento aos objetivos do Estado. No Brasil os debates históricos sobre as reformas universitárias de 1968 são emblemáticos desse assunto.

⁵³ Instituições importantes como CONFEA, CREAs, FAEAB, ABEAS, FEEAB e CECA.

facilitar o intercâmbio universitário e de mão-de-obra naqueles países. Ao analisar os currículos dos cursos veremos que a formação dos profissionais voltados para produção industrial de alimentos na Bélgica se dá em nível de especialização, mestrado e doutorado, e não em nível de graduação, como acontece no Brasil.

3.1.2 Medicina Veterinária

O primeiro centro de formação de Médicos Veterinários, nos moldes da ciência moderna ocidental, foi a escola de Medicina Veterinária de Lyon, na França, criada pelo hipologista e advogado francês Claude Bougelart, iniciando suas atividades em 1762. Em 1766, também na França, cria-se a segunda escola de veterinária do mundo, a Escola de Alfort, em Paris (CFMV).

No Brasil as duas primeiras instituições de ensino de Medicina Veterinária foram fundadas em 1910, por decreto, e iniciaram suas atividades em 1914. Estas duas instituições são a Escola de Veterinária do Exército e a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, ambas no Rio de Janeiro.

A primeira normatização sobre a delimitação da atuação profissional do médico veterinário se deu em 1933, no governo Getúlio Vargas. O decreto de 1933 confere privatividade relativamente à organização, a direção e a execução do ensino Veterinário, para os serviços referentes à:

- Defesa sanitária animal,
- Inspeção dos estabelecimentos (industriais de produtos de origem animal, hospitais e policlínicas veterinárias),
- Organizações de congressos e representação oficial e,
- Peritagem em questões judiciais que envolvessem apreciação sobre os estados dos animais, dentre outras.

Este decreto tornou obrigatório o registro do diploma que em 1940 passou a ser regulamentado pela Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário, do Ministério da Agricultura, órgão igualmente responsável pela fiscalização do exercício profissional.

Em 1968, com a Lei 5.517, são criados os conselhos federais e regionais de medicina veterinária, e a partir de então a própria classe passa a fiscalizar o exercício profissional, pois, segundo disposto na

página do próprio conselho federal, “o Governo sempre se mostrou inoperante nessa atividade”. Antes ainda dos conselhos, é formada a Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária (SBMV), a mais antiga entidade corporativa profissional no país, fundada em 9 de junho de 1920, na cidade do Rio de Janeiro.

Uma das principais atuações do médico veterinário, relacionado à produção de alimentos, refere-se à inspeção agropecuária federal. Quadro formado tradicionalmente por agrônomos e médicos veterinários, atualmente também composto por químicos, farmacêuticos e zootecnistas lotados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

De acordo com o Sindicato Nacional dos Fiscais Agropecuários Federais, a profissão já existe há mais de 140 anos, mas só foi oficializada em 2000, em decorrência do movimento dos profissionais em atuação. Os fiscais atuam, por exemplo, na área de produção de alimentos, nas empresas agropecuárias e agroindustriais, entre as quais as empresas:

- De bebidas;
- De produtos de uso veterinário;
- De natureza farmacêutica, biológica e de embelezamento;
- De alimentação animal;
- De aviação agrícola;
- Produtoras de agrotóxicos e afins;
- Produtoras de fertilizantes e corretivos agrícolas.

Estão sob o crivo dos fiscais todos os abatedouros, frigoríficos indústrias de pescado, laticínios e entrepostos de ovos e mel, e também as empresas de classificação e padronização animal e vegetal; igualmente, os entrepostos de processamento de frutas, as empresas produtoras de semente e mudas, as produtoras de embriões e sêmen, os laboratórios de diagnóstico sanitário e fitossanitário, as distribuidoras de insumos agropecuários, de sementes e mudas e o credenciamento de campos de produção.

De acordo com o Ministério da Agricultura, sobre a inspeção de alimentos de origem animal “a transformação de animais em alimentos traz riscos de contaminação dos produtos devido à microrganismos, que estão presentes nos animais, e às condições de higiene durante o

processamento”.⁵⁴ Por esse motivo é necessária a inspeção sanitária pelo Fiscal Federal Agropecuário, cuja formação deve ser a de médico veterinário.

3.1.3 A engenharia de alimentos

Em “*Challenges facing food engineering*”, Saguy *et al* (2013, p. 333)⁵⁵ afirmam que a engenharia de alimentos surge nos Estados Unidos e Europa na década de 1950 com o objetivo de atender às demandas da indústria de alimentos, sob a influência da engenharia agrícola e engenharia química. Na América Latina os programas de engenharia de alimentos surgem mais tarde, na década de 1960, sob influência dos programas europeus e estadunidenses. A “época de ouro” da engenharia de alimentos, segundo os autores, se deu nas décadas de 1970 e 80, quando a demanda por esses peritos era bastante grande. A engenharia de alimentos é uma área de conhecimento, portanto, fruto da demanda da indústria alimentar por profissionais formados especialmente para pesquisar o processamento de alimentos.

O primeiro curso de engenharia de alimentos foi instalado na América Latina em 1966, com a Faculdade de Tecnologia de Alimentos da UNICAMP⁵⁶. Esse curso, sob a direção de André Tosello⁵⁷, era um curso pleno com três departamentos, o de Ciência de Alimentos, Tecnologia de Alimentos e Engenharia de Alimentos. De acordo com informações da Associação Brasileira de Engenheiros de Alimentos (ABEA), podem-se apontar duas razões que levaram à implantação desse curso. Primeiro, a constatação de um déficit energético alimentar. A partir do Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), identificou-se que mais de dois terços das famílias brasileiras tinham um consumo

⁵⁴ Página do Ministério da Agricultura. Seção Inspeção de Produtos Animais/DIPOA consumidor. Disponível em < <http://www.agricultura.gov.br/animal/dipoa/dipoa-consumidor> > Acesso em 05/01/2016.

⁵⁵ Sam Saguy é professor do Institute of Biochemistry, Food Science and Nutrition, da The Hebrew University of Jerusalem; R. Paul Singh é professor de engenharia de alimentos na University of California; Tim Johnson trabalha na companhia Pepsico; Peter J. Fryer é professor de engenharia química, da The University of Birmingham; Sudhir K. Sastry é professor de engenharia agrícola da The Ohio State University.

⁵⁶ Reconhecido pelo Governo Federal através do Decreto 68644 de 21/05/1971 (BRASIL, 1971).

⁵⁷ André Tosello foi um dos fundadores e o primeiro presidente da Associação Latino-Americana de Ciência e Tecnologia de Alimentos (ALACCTA), em 1966, Participou em 1967 da criação Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos (SBCTA). Foi também o fundador e primeiro diretor da Faculdade de Tecnologia de Alimentos (FTA), da Unicamp, em 1966, a primeira do gênero na América latina.

de energia alimentar abaixo das recomendações internacionais, com déficit médio de 400 calorias por brasileiro (LEVY, 2006). A segunda motivação foi a necessidade de formar profissionais na área para atender à demanda da indústria de alimentos e formar uma base para incentivar o seu crescimento no país que, ainda embrionária na época, contava apenas com as marcas Nestlé, Swift, Cica, Etti e Sadia, as quais dominavam o mercado alimentício nacional. É importante lembrar que é nessa época que acontece a formação do parque industrial brasileiro.

A ABEA ([20--]) define a profissão como “uma área de conhecimento específica capaz de englobar todos os elementos relacionados com a industrialização de alimentos, e que pode através do profissional com esta formação, potencializar o desenvolvimento deste ramo em todos os níveis; seja na formação de profissionais, no subsídio à elaboração de políticas, nos projetos de pesquisa, na atuação dentro das empresas do setor, como na colaboração à preservação da saúde pública (normatização técnica, orientação e fiscalização)”.⁵⁸

O curso de formação desses profissionais é multidisciplinar, abrangendo disciplinas provenientes das ciências exatas (matemática aplicada, físico-química, termodinâmica e operações unitárias) e das ciências biológicas (bioquímica, microbiologia, nutrição e matérias primas). Essas áreas são importantes, segundo instruções da ABEA, para que os profissionais compreendam as propriedades dos alimentos (composição, bioquímica, microbiologia e características sensoriais, como sabor, textura e aroma) e as técnicas e processos de beneficiamento, tratamentos térmicos, biotecnologia e emprego de ingredientes e matérias primas. Esses conhecimentos devem ser combinados para “promover a correta interação entre processo x alimento, visando o controle das condições que proporcionam os padrões de qualidade desejados; a evolução de técnicas tradicionais; e a viabilização de produtos inéditos no mercado” (ABEA, [20--]). O objetivo, ou propósito, da engenharia de alimentos é, então, desde sua criação, atender às demandas da indústria de alimentos em sua busca pela inovação.

A lei nº 5.194 de dezembro de 1966 (BRASIL, 1966) e a Resolução 218 de 29/06/1973 do CONFEA (1973) regulamentam a profissão de engenheiros, arquitetos e agrônomos, abrangendo todas as modalidades dessas áreas, incluindo a engenharia de alimentos. A lei caracteriza o exercício profissional como de interesse social e humano e especifica as atividades que o engenheiro deverá empregar na sua

⁵⁸ ABEA, disponível em <<http://www.abea.com.br/principal.php>> Acesso em 01/11/2013.

profissão, assim como determina as responsabilidades do CONFEA e CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), entidades que devem atender aos interesses públicos relacionados às profissões citadas.

O desempenho das atividades referentes à indústria de alimentos aborda as etapas de “condicionamento, preservação, transporte e abastecimento de produtos alimentares, seus serviços afins e correlatos” (BRASIL, 1966).

O CONFEA é uma autarquia federal especial, cuja função é a de fiscalizar e regulamentar o exercício ético e legal da profissão em prol da sociedade. “Não se pode, portanto, confundir com a defesa os interesses individuais e coletivos dos profissionais (função reservada aos sindicatos) e com a fiscalização do uso e ordenamento do solo urbano, liberação de alvarás ou embargo da construção de obras irregulares (papel legalmente atribuído às prefeituras municipais)” (SANTOS, [20--]). Os CREAS são também autarquias federais especiais, mas com jurisdições individuais em cada Estado da Federação. Existem 4.978 engenheiros de alimentos filiados ao CONFEA⁵⁹. Os estados com maior concentração de engenheiros de alimentos filiados são: São Paulo (1986), Minas Gerais (499) e Goiás (485). O CREA de Santa Catarina tem 165 filiados.

Outras associações de classe importantes e historicamente ligadas à formação no campo de produção de alimentos (não só engenharia, mas também ciência e tecnologia) são a Associação Brasileira de Engenheiros de Alimentos (ABEA) e a Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos (SBCTA), sediada no Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) em Campinas/São Paulo. Ambas as instituições foram fundadas com apoio de André Tosello, que também influenciou na criação do primeiro curso de Engenharia de Alimentos na UNICAMP em 1966.

Outra normatização importante na área de engenharia de alimentos são os parágrafos 59 e 60 da lei 5.194 de dezembro de 1966 (BRASIL, 1966), que exige a inscrição de empresas relacionadas à área de engenharia nos CREAs correspondentes bem como seus responsáveis técnicos. Essa regulamentação é importante, pois garante a incorporação de engenheiros nos quadros técnicos de empresas ligadas “a produção técnica especializada, industrial e agropecuária, [que] é atribuição dos

⁵⁹CONFEA: Dados disponíveis em <http://ws.confea.org.br:8080/EstatisticaSic/ModEstatistica/Pesquisa.jsp?vw=ProfTitulo> Acesso em 01/1/2013.

profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia”, conforme Art. 7º da Lei n.º 5.194/66.

A história da formação da engenharia de alimentos se confunde com a da ciência e tecnologia de alimentos, pois a implementação do primeiro curso de engenharia de alimentos veio a propósito da criação da faculdade de tecnologia de alimentos da Unicamp, como destacamos, onde havia, além do departamento de engenharia de alimentos, os de ciência de alimentos e o de tecnologia de alimentos. Os dois últimos, no entanto, voltados para a pós-graduação, e não para a formação básica (graduação). A estrutura da faculdade dedicava a formação em nível de graduação exclusivamente à engenharia de alimentos e a especialização em nível de mestrado e doutorado às demais áreas. Esta estrutura reforça o reconhecimento e a delimitação das atribuições entre essas áreas.

Na UFSC o curso de graduação de engenharia de alimentos inicia-se já em 1979, enquanto o curso de mestrado inicia-se somente em 2000, e em 2003 em nível de doutorado (SOUZA; FERREIRA, 2014). Já o curso de graduação em ciência de alimentos da UFSC inicia suas atividades no primeiro semestre de 2009 (UFSC, 2012) e o curso de pós-graduação em 2010 (UFSC, 2011). Esse histórico mostra certa preponderância da engenharia de alimentos com relação a ciência e tecnologia de alimentos, ao menos no início desse processo. Tal fato talvez seja fruto da especificidade da engenharia, mais ajustada à demanda inicial do mercado, a instalação de indústria de alimentos. A ciência e tecnologia de alimentos têm uma formação mais ampla e voltada para um mercado mais recente, que se inicia na década de 1970 e é orientada para o enriquecimento nutricional e para a criação de novos produtos confluentes com a demanda do mercado consumidor do alimento saudável.

3.1.4 Ciência e tecnologia de alimentos

De acordo com o disposto no site da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos (SBCTA, 2015), a história da ciência e tecnologia de alimentos se confunde com o desenvolvimento da indústria de alimentos no Brasil. Do mesmo modo que a engenharia de alimentos, ela é fruto da demanda de mercado (industrial). A própria criação da SBCTA se confunde com a criação dos cursos de engenharia

de alimentos por André Tosello (nota 52), na formação inicial da Sociedade Latino Americana de Ciência e Tecnologia de Alimentos. André Tosello ao voltar ao Brasil cria a SBCTA e em seguida é convidado pelo reitor da Unicamp a fundar a primeira faculdade de ciência e tecnologia de alimentos (FEA) no Brasil (UNICAMP, [20--]), o que aconteceu em 1968. É, portanto, o início da formação em ciência e tecnologia de alimentos e também em engenharia de alimentos, conforme veremos no item “engenharia de alimentos”.

É difícil distinguir as especificidades da ciência e tecnologia de alimentos da engenharia de alimentos. São raros os relatos sobre a formação dessas disciplinas de forma separada. No entanto, de acordo com o Institute of Food Technologists (IFT), a ciência e tecnologia de alimentos abarcam a engenharia de alimentos, bem como outras áreas como biologia, química e bioquímica. A ciência de alimentos estuda as características dos alimentos para melhorar os produtos alimentícios, portanto os aspectos físicos, microbiológicos e químicos na formação dos alimentos, com intuito de aperfeiçoar nutricionalmente o produto alimentício. A tecnologia de alimentos dedica-se a pesquisar a variedade de propriedades e composições dos alimentos, com intuito de desenvolver novos e tecnológicos produtos (IFT). Já a engenharia de alimentos dedica-se mais aos estudos dos processos de produção dos alimentos e menos à constituição dos mesmos.

A ciência e tecnologia de alimentos, como disciplina científica, inicia-se na Inglaterra em 1931, com a criação da *Society of the food Industry* (REBOLLAR, 2004, p. 30). Outras instituições similares foram criadas no mesmo período como no Canadá a Food and Nutrition Group, em 1937; nos Estados Unidos, em 1939 o IFT, que promove a publicação da revista Food and Technology desde 1947; na Espanha em 1939 a Sección de Fermentaciones Industriales del Instituto Santiago Ramón e Cajal de Investigaciones Biológicas que em 1967 passou a chamar-se Instituto de Fermentaciones Industriales. No Brasil a primeira faculdade ligada à produção industrial de alimentos foi a FEA de Campinas, SP. Esta faculdade ainda hoje possui um curso de engenharia de alimentos em nível de graduação⁶⁰ iniciado em 1968 e cujos cursos de ciência de alimentos e tecnologia de alimentos, em nível de pós-graduação iniciaram em 1969, resultado do convênio com a Organização das Nações Unidas. Na UFSC, uma das universidades estudadas, o curso de ciência de alimentos foi criado em 2009, no Centro de Ciências

⁶⁰ Site da FEA: <http://www.fea.unicamp.br/apresentacaograd.html>

Agrárias (CCA), onde fica também a agronomia, e não no Centro Tecnológico (CTC), onde fica a engenharia de alimentos.

3.1.5 Nutrição

O surgimento da nutrição em forma de centros de pesquisas e em forma de políticas de nutrição acontece no século XX, com base nos conhecimentos acumulados principalmente nos anos entre guerras mundiais, período em que a associação entre nutrientes e saúde fica sistematicamente mais evidente – ver capítulo 1. Nesta seção não apresentarei novamente o surgimento da nutrição, o que fizemos no capítulo 1. Queremos destacar, no entanto, alguns eventos do surgimento da nutrição enquanto disciplina acadêmica.

No Brasil a nutrição surge no período de modernização econômica no país que se dá a partir da década de 1930. Como na história mundial da nutrição, em que as primeiras descobertas sistemáticas se processam nos períodos de modernização, o surgimento da mão-de-obra urbana (não produtora de alimentos, como os trabalhadores agrícolas) aponta para o problema do abastecimento de alimentos nas cidades e principalmente para os trabalhadores assalariados. Surge, assim, a necessidade de oferecer maior suporte ao trabalhador para garantir a alimentação mínima e adequada, a partir principalmente do setor de saúde. Neste período surgem os primeiros hospitais públicos e, com eles, também a preocupação com a alimentação do trabalhador, em termos de fornecer a quantidade de energia diária necessária para mantê-lo forte e produtivo (COSTA 1999).

No final da década de 1930 esses debates se fortaleceram e geraram a instituição, em 1940, do salário mínimo, que deveria satisfazer a necessidade de alimentos do trabalhador (BRASIL, 2007). No entanto, isso não ocorreu e a solução do Estado foi a de instituir o Serviço de Alimentação e Previdência Social (SAPS), criado no Rio de Janeiro pelo decreto presidencial nº 2.478 de 5/8/1940, órgão destinado à execução de parte da política social do Estado, vinculado ao Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio. O SAPS foi o primeiro órgão de política de Alimentação instituído no Brasil. O intuito era auxiliar a política trabalhista de Getúlio Vargas através de ações que viessem a assegurar condições de alimentação e higiene dos segurados dos

Institutos de Aposentadorias e Pensões, subordinados ao ministério ao qual se vinculavam.

A função do SAPS era “baratear o preço dos alimentos, criar restaurantes para os trabalhadores e fazer com que as empresas fornecessem alimentos para seus trabalhadores em seus próprios refeitórios.” (BRASIL, 2007). Outras políticas foram propostas como a Comissão Nacional de Alimentação (CNA) em 1945 e o Plano Nacional de Alimentação em 1952, que estabeleceu “a atenção à nutrição materno infantil, a criação do programa da Merenda Escolar e a assistência ao trabalhador”. A visão incorporada nestas políticas considerava a desnutrição o maior problema relacionado à alimentação, sendo este o foco das atuações. Até da década de 1980 perdurava essa visão, que segundo a cartilha de formação de profissionais de nutrição (BRASIL, 2007), muda para uma visão mais ampla, de promoção da saúde após aquele período.

Interessa-nos ressaltar aqui que o investimento nessas políticas fez surgir no Brasil a demanda por profissionais ligados a nutrição. Nesse momento, porém, a prática do nutricionista era subordinada à prática médica, sendo que a formação desse profissional não ocorria, ainda, em nível superior, mas técnico. A profissão relacionada à nutrição estava dividida entre os profissionais de nível técnico, os dietistas, que auxiliavam na área clínica, tal como os enfermeiros; e médicos nutrólogos, profissionais de nível superior, sendo a área da nutrição uma especialização dentro da medicina. Tal configuração gerava uma relação de subordinação entre o dietista e o médico nutrólogo (COSTA, 1999, p. 07), que levou a uma disputa por espaço, já que aquele tinha formação na área de nutrição e, muitas vezes, discordava das concepções médicas deste.

Costa (1999) defende que a visão do dietista trazia uma concepção preventiva à saúde pública, em função principalmente do acompanhamento de famílias de baixa renda nos programas governamentais de assistência. Já a visão do nutrólogo da época era vista como uma prática conservadora, de medicina clínico-fisiológico, baseada na cura da doença já instaurada com base em medicações industrializadas, sendo que o alimento seria parte do tratamento curativo.

Vasconcelos (2002) acrescenta a esse embate o fato de que mesmo entre os médicos nutrólogos existiam diferentes vertentes, sendo uma mais tradicional voltada para a área clínica apenas, na atenção aos doentes; e outra vertente mais progressista, na qual se encontra, por

exemplo, Josué de Castro – médico e intelectual brasileiro importante nas discussões sobre fome no Brasil e na América Latina – e cuja perspectiva voltava-se para uma concepção ligada às políticas públicas de garantia a alimentação e combate à fome e à desnutrição (VASCONCELOS, 2002) ⁶¹.

Na América Latina o primeiro curso de formação dos profissionais dietistas surgiu na Argentina, em 1926, e, em 1939 conquistou o nível universitário (ABN, 1991). O primeiro curso para formação de nutricionistas no Brasil foi criado em 1939 no Instituto de Higiene de São Paulo (atual Curso de Graduação em Nutrição do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo). Em 1940, tiveram início os cursos técnicos do Serviço Central de Alimentação do Instituto de Aposentadorias e Pensões dos Industriários (IAPI), os quais deram origem, em 1943, ao Curso de Nutricionistas do Serviço de Alimentação da Previdência Social (SAPS), atual Curso de Graduação em Nutrição da Universidade do Rio de Janeiro - UNI-RIO (VASCONCELOS, 2002, p. 130).

Cabe ressaltar que na sua primeira fase estes cursos eram técnicos de formação de dietistas. Segundo Bazó (1977), a partir da década de 1950, o dietista na América Latina passou a ser designado de nutricionista-dietista, como uma adaptação da terminologia usada nos Estados Unidos da América do Norte (EUA), país em que eram formados os dois profissionais, o dietista e o nutricionista, com funções independentes e bem delimitadas.

Na América Latina até a década de 1960 os esforços de formação de nutricionistas concentraram-se na preparação de dietistas para trabalhar em instituições hospitalares (ARIZA, 1992). No Brasil, diferentemente, de acordo com Santos (1988), além da prática hegemônica, voltada a área clínica, em função das políticas públicas de combate à desnutrição e de atenção ao trabalhador, a profissão voltou-se também para a prestação de serviços assistenciais como, por exemplo, o referido SAPS.

Em 1952 o movimento entre os cursos de dietistas/nutricionistas de nível técnico, bem como com o apoio da Associação Brasileira de Nutrição – fundada em 1949 – inicia a luta pelo reconhecimento do curso de nutrição em nível de ensino superior, através do encaminhamento de pedidos oficiais ao Ministério da

⁶¹ Este artigo de Vasconcelos (2002) apresenta uma discussão mais aprofundada sobre os debates, disputas e imprecisões na formação da disciplina de nutrição enquanto curso universitário superior.

Educação. Tal reivindicação só é aceita e homologada através do Parecer nº 265, de 19 de outubro de 1962, pelo então Conselho Federal de Educação (CFE).

A formação superior de nutricionistas manteve-se restrita a sete cursos universitários até a década de 1970, quando ocorreu o explosivo aumento do ensino superior no país, a partir da Reforma Universitária instituída pela lei 5.540 de 1968 (BRASIL, 1968), a qual incrementou a formação profissional em todos os cursos da área de saúde. Nesse bojo, o curso de nutrição da UFSC inicia suas atividades em 1980 em nível de graduação, e em 1997 em nível de pós-graduação⁶².

3.2 Estrutura do Campo científico (currículos e disciplinas)

Apresentamos inicialmente um histórico e conformação das disciplinas para situá-las no debate e para evidenciar que suas estruturas são resultado de lutas por reconhecimento, por divisão de conhecimento e por legitimação. Ficou evidente que algumas formações são mais parecidas do que outras, embora estejam no mesmo campo da produção de alimentos; que a especialização e divisão das disciplinas acompanha e ao mesmo tempo produz, num movimento dialógico, as tendências de consumo e mercado, as quais acabam por conformar disciplinas voltadas para determinadas demandas.

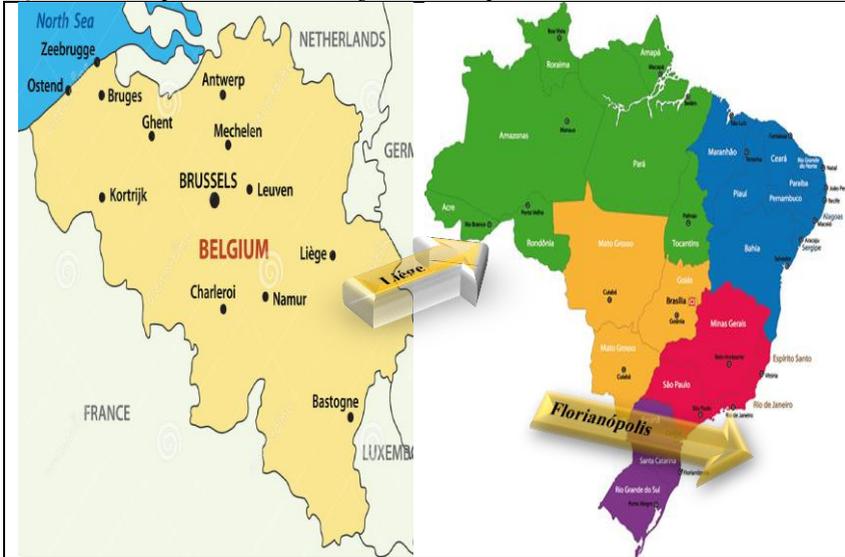
Assim, vimos que as disciplinas Agronomia e Medicina Veterinária têm histórias próximas e sua divisão desde cedo é bastante evidente, ficando, grosso modo, estabelecida entre produção agrícola destinada à agronomia e a produção agropecuária destinada à medicina veterinária. As disciplinas engenharia de alimentos e ciência e tecnologia de alimentos também têm um histórico bastante próximo e sua distinção está mais evidentemente atrelada às demandas do mercado industrial: primeiramente mais voltadas à infraestrutura de produção industrial e a implementação de sistema de controle higiênico sanitários pela engenharia de alimentos e, mais recentemente, à produção de inovação de alimentos com a inclusão dos conhecimentos nutricionais, biológicos e químicos, pela ciência e tecnologia de alimentos. Do mesmo modo a nutrição tem sua formação histórica fortemente ligada à outra disciplina, a medicina, que não pertence diretamente ao campo de

⁶² Informações retiradas do site do curso. Disponível em < <http://ppgn.ufsc.br/sobre-o-curso/apresentacao/>> Acesso em 05/01/2016.

produção de alimentos. A própria nutrição envolve-se com o campo dos alimentos a partir de sua independência da medicina, quando passa a dedicar-se também aos estudos sobre promoção da saúde baseados no desenvolvimento de conhecimentos nutricionais e propriedades dos alimentos, não mais apenas atrelados à área clínica-curativa.

A formação das disciplinas acadêmicas em foco não se dá, no entanto, da mesma maneira no Brasil e na Bélgica. Ao apresentarmos a formação da agronomia, introduzimos o assunto da instituição curricular das disciplinas, que acontece de forma distinta na Europa, em geral, e também na Bélgica, marcando duas configurações do campo. A seguir caracterizamos essas disciplinas tomando como base a análise dos currículos dos cursos, nos dois países, e nos detendo no que chamamos de divisão do trabalho. Veremos que a organização das disciplinas é influenciada por diferentes forças e articulações que se estendem pelas lutas individuais dos profissionais e suas organizações de classe, e também, de modo mais global, pela organização política e econômica característica de cada país e região.

Quadro 8 - Mapa ilustrativo de Liege e Florianópolis



3.2.1 O Campo no Brasil

Para compreender a divisão das áreas de estudos e disciplinas no Brasil, seguimos as orientações da Capes, órgão ligado ao ministério da educação, e do CNPQ, órgão ligado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, pois são os dois órgãos que orientam e organizam esta estrutura nas universidades brasileiras.

A organização das Áreas do Conhecimento, na tabela Capes, apresenta uma hierarquia em quatro níveis, do mais geral ao mais específico, abrangendo nove grandes áreas nas quais se distribuem as 48 áreas de avaliação da CAPES. Estas áreas de avaliação, por sua vez, agrupam áreas do conhecimento, subdivididas em subáreas e especialidades:

Quadro 9- Quadro da estrutura de divisão das conhecimento de conhecimento

-
- **1º nível** - Grande Área: aglomeração de diversas áreas do conhecimento, em virtude da afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais refletindo contextos sociopolíticos específicos;

 - **2º nível** - Área do Conhecimento (Área Básica): conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, reunido segundo a natureza do objeto de investigação com finalidades de ensino, pesquisa e aplicações práticas;

 - **3º nível** - Subárea: segmentação da área do conhecimento (ou área básica) estabelecida em função do objeto de estudo e de procedimentos metodológicos reconhecidos e amplamente utilizados;

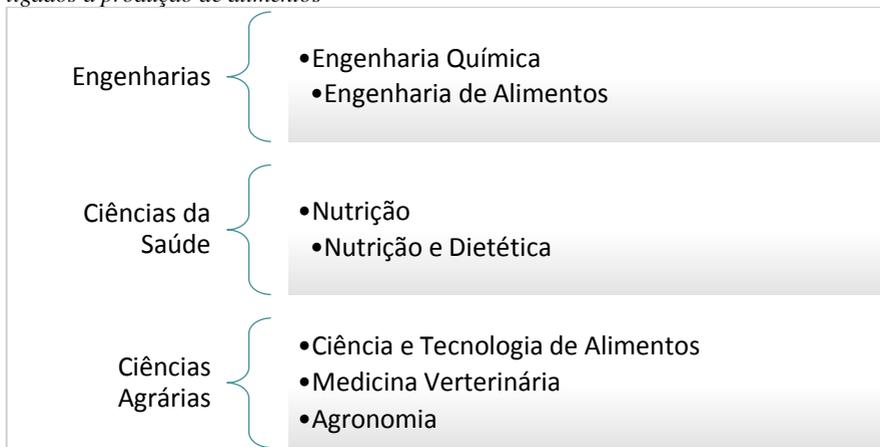
 - **4º nível** - Especialidade: caracterização temática da atividade de pesquisa e ensino. Uma mesma especialidade pode ser enquadrada em diferentes grandes áreas, áreas básicas e subáreas.
-

De acordo com essa delimitação, as disciplinas estão divididas em nove (09) Grandes áreas, quarenta e nove (49) Áreas do conhecimento e oitenta e três (83) subáreas que se desdobram em muitas especialidades⁶³. A partir dessa divisão de disciplinas da Capes, identificamos quais são as disciplinas relacionadas à produção de

⁶³ Quadro de áreas e subárea do conhecimento da Capes. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>> Acesso 13-02-2016

alimentos e como estão classificadas. As disciplinas envolvendo a produção de alimentos estão inseridas em três grandes áreas: Engenharias, Ciências da saúde e Ciências agrárias.

Quadro 10- Estrutura das Áreas de Conhecimento onde se inserem os cursos ligados à produção de alimentos



Dentro da grande área Engenharias a disciplina “engenharia de alimentos” é uma subárea da engenharia química; a nutrição se divide em nutrição e nutrição dietética; e as ciências agrárias comportam três disciplinas, a ciência e tecnologia de alimentos, a medicina veterinária e a agricultura.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Bacharelado e licenciatura (de agora em diante referidos como DCNs) do MEC (BRASIL, 2010), a educação superior “ocupa papel estratégico na construção social brasileira, mas sua efetividade pode ser comprometida se não houver sintonia entre a oferta educativa e as demandas sociais e profissionais” (p. 03). Para fazer convergir a oferta educativa e as demandas sociais e profissionais é preciso diminuir a “extrema pulverização das denominações”, pois elas dificultam a identificação de “perfis formativos sintonizados à realidade social e econômica”. Seguindo essa constatação o MEC lança os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura (2010), cuja principal função é a “a facilidade de identificação de cursos e vocações para os jovens que buscam o ensino superior; para os pais, professores e gestores educacionais, uma melhor compreensão do

alcance da educação superior; para o mundo do trabalho, uma melhor identificação de profissionais e suas formações.” (MEC, 2010, p. 03).

Nessa referência, o MEC propõe uma convergência de nomenclaturas que pode ou não ser adotada pelas instituições de ensino superior, mas que ao ser assumida facilita alguns trâmites burocráticos, sendo um desses os processos de intercâmbio e mobilidade estudantil. Essa proposta se reflete também nos intercâmbios internacionais indo ao encontro com o que vem sendo proposto principalmente na Europa. Não se trata aqui, adverte o MEC, de uma estrutura de currículo mínimo, como os da Europa. Respeita-se as DCNs já estabelecidas, mas essa simplificação das nomenclaturas auxilia inclusive na identificação das identidades dos cursos e das instituições de ensino.

A adoção da convergência de denominação tem diversas consequências positivas para o processo educacional. Possibilita a percepção de identidades entre diversos cursos oferecidos por diferentes instituições ou mesmo por grandes instituições, em diferentes localidades. Com isso, contribui para facilitar os processos de intercâmbio e mobilidade estudantil. (...) Essa tendência, cabe registrar, vem se intensificando no mundo todo, em especial nos países integrados ao Espaço Europeu de Educação Superior, em vias de se constituir. A construção da Lista de Convergência vem sendo acompanhada com interesse pelas autoridades desses países. (MEC, 2010, p.05).

Essa proposta de convergência insere-se num debate global sobre o papel do ensino superior em meio a um mercado globalizado e em face às demandas governamentais, conforme declarado pelo documento do MEC (2010), exemplificado pelo extrato do referido texto, acima exposto. Discutiremos esse tema a partir da seção “Processo de Bolonha”, ainda neste capítulo.

Dentro das DCNs propostas pelo MEC, os nomes dos cursos de graduação em licenciatura e/ou bacharelado diminuiriam sensivelmente, de aproximadamente 800 (oitocentos) para 97 (noventa e sete) nomes de cursos. Os cursos estão agrupados em três grandes áreas, ciências exatas e da terra; comunicação e artes e humanidades. Abaixo apresentamos

aproximadamente o número de cursos listados pelo MEC e a consequente redução proposta⁶⁴:

- Ciências exatas e da terra: de 163 para 32
- Comunicação e artes: 257 para 28
- Humanidades: 419 para 49

Nessa proposta de convergência de nomenclaturas as cinco disciplinas tratadas nesta pesquisa não se alteraram.

3.2.2 O Campo na Bélgica

Na Bélgica existem apenas 21 cursos de graduação definidos pela Federação Valônia-Bruxelas⁶⁵. Além disso, a graduação é dividida em ciclos: primeiro ciclo básico, segundo ciclo profissionalizante e terceiro e último ciclo, equivalente a uma especialização no Brasil. Essa especialização funciona como um mestrado e, assim sendo, os cursos de graduação têm duração prevista de 5 anos (e não de 4 como no Brasil). A quantidade de áreas de especialização dos cursos de graduação assemelha-se aos títulos de graduação do Brasil – e é organizado em cada universidade, assim como no Brasil. Para compreender melhor essa estrutura, daremos o exemplo do ensino de engenharia. Não existem vários cursos de engenharia, cada um voltado para uma área específica, mas apenas o curso de engenharia e tecnologia. Dentro deste curso, no terceiro ciclo o aluno escolhe a área de especialização, que então se assemelha às diferentes engenharias que se tem no Brasil.

Na Bélgica a especialização em Ciência de Alimentos (em nível de graduação) está associada à ciência veterinária e as ciências agrônomicas. Na região da Valônia, especificamente na Universidade de Liège (ULG), objeto da pesquisa, essas áreas estão relacionadas às faculdades de Medicina Veterinária e à Faculdade Agrobiotec. É importante explicar que a Agrobiotec era uma universidade autônoma e voltada à agronomia, e na medida em que foi sendo incorporada à ULG

⁶⁴ Os dados são aproximados, pois não encontramos no documento, a mensuração exata do número de nomes de cursos listados, apenas o número de propostas nomes de cursos. Assim, foi procedida a contagem a partir da planilha disponível pelo documento do MEC. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/consulta-publica/apresentacao>> Acesso em 06/01/2016.

⁶⁵ Site disponível em <http://www.enseignement.be/index.php?page=0&navi=2> Acesso em 24/07/2015.

mudou seu perfil para bio engenharia com ênfase nas ciências agronômicas.

O percurso da Agrobiotech inicia em 1860, quando foi fundada como Instituto Agrícola, focado nos estudos de ciências agronômicas e biológicas. Em 1861 aconteceu a abertura oficial do curso de engenharia agrícola, com formação em três anos e ao final do século XIX acrescenta-se mais um ano destinado à especialização em ciências florestais, ciências químicas agrícolas, ou ciências agronômicas.

Segundo conta-se na página da Faculdade, em 1929 outras transformações marcaram sua história. Seguindo o fluxo da “evolução científica, acadêmica e social mundial”, o instituto passa a ser chamado de Instituto Agrônomo do Estado. Décadas mais tarde, em 1965, muda novamente, agora para o *status* de faculdade, sendo chamada de Faculdade de Ciências Agrônômicas do Estado. No contexto da União Europeia, passa a se chamar Faculdade Universitária de Ciências Agrônômicas de Geambloux, em 1994. A última transformação ocorreu em 2009, após “a aproximação com a ULG para criar uma academia Valônia-Europa” (Bélgica, 2014), formando-se a faculdade Agrobiotech de Geambloux, integrada à ULG.

Para melhor compreensão da organização do ensino na Bélgica, apresenta-se um quadro explicativo baseado na estrutura de ensino da Universidade de Liège, dos ciclos da graduação e da parte final, a especialização.

Tabela 2 - Estrutura de ensino superior Universidade de Liège

Faculdades	Faculdade de Medicina Veterinária	Faculdade Agro-bio-tec
Ciclos		
1º. Ciclo - Bachelier – 3 anos	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina veterinária básica 	<ul style="list-style-type: none"> • Bioengenharia • Arquiteto paisagista, • A arquitetura da paisagem
2º. - Master – especialização (nível graduação) 1 a 2 anos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ciências Clínicas • Saúde Pública (onde encontra-se a Ciência dos Alimentos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciências Agrárias • Química e Bioengenharia • Ciência e Tecnologia do Ambiente • Manejo de florestas e áreas naturais • Ciências Agrárias e Indústrias
Doutorado/mestrado complementar	<p>Doutorado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Clínicos</u>: pets e cavalos; • <u>Animais de produção</u>; • <u>Ciência de Alimentos</u>: doenças infecciosas e parasitárias; morfologia e patologia; produção animal; ciências funcionais. 	<p>Mestrado complementar⁶⁶:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteção das culturas tropicais e subtropicais • Gestão de recursos animais e vegetais em áreas tropicais • Economia e Sociologia Rural • Desenvolvimento, Meio Ambiente e Comunidades • Gestão de riscos naturais • Ciência e Tecnologia de Alimentos • Ciência e gestão ambiental em países em desenvolvimento • Recursos hídricos • Biotecnologia e Biologia Aplicada

Fonte: Quadro produzido com base nas informações obtidas no site da Universidade de Liège⁶⁷.

⁶⁶ A denominação dada ao nível que seria o equivalente ao doutorado na Agrobiotech é “masters de especialization”.

⁶⁷ Disponível em < https://www.ulg.ac.be/cms/c_5000/en/home> Acesso em 24/07/2015.

Esta estrutura insere o ensino sobre produção de alimentos nos últimos anos da graduação, nas chamadas *másters* (2º. ciclo), e não no primeiro bachalier (1º. ciclo), que é um ciclo de formação básica. O profissional que pretende trabalhar na área de produção de alimentos então deve seguir a graduação básica em medicina veterinária ou em bioengenharia. A partir disso pode especializar-se, nos másters, em saúde pública, que envolve segurança de alimentos, ou em ciências agrárias e bioengenharia na área de indústria.

Quadro 11- Disposição dos cursos ligados a produção de alimentos na ULG

Graduação (1º. Ciclo)	Especialização (2º. Ciclo)
Medicina Veterinária	Saúde Pública (inspeção)
Bioengenharia	Agronomia Agronomia industrial Bioengenharia

Verifica-se que a estrutura acadêmica das disciplinas é bastante diferente da estrutura brasileira. Os cursos em nível de graduação, ligados à produção industrial de alimentos, estão relacionados apenas à agronomia e à veterinária, que, como vimos, são as duas disciplinas tradicionais no campo de produção de alimentos.

O curso de veterinária inicia-se na universidade de Liège em 1969⁶⁸, mas a estrutura, como vimos, foi totalmente reformulada na década de 1990. Agrobiotech passou a integrar a Universidade de Liège em 2009⁶⁹. As transformações ocorridas a partir da década de 1990 no ensino superior na Bélgica não são um caso particular. Ele se insere no contexto de transformações e adequações ocorridas em função da criação da União Europeia, processo que ficou conhecido como Declaração de Bolonha ou Processo de Bolonha (ALMEIDA FILHO & COUTINHO, 2011). O Processo de Bolonha é um acordo firmado entre os países membros da União Europeia com o objetivo de homogeneizar os sistemas de ensino de modo a torná-los equivalentes, facilitando o intercâmbio acadêmico e também de mão-de-obra. Esse acordo teve impacto também em outros países não europeus, incluindo América Latina e Brasil. Discutiremos mais detidamente esse processo na próxima seção. Por ora, para fechar a análise do currículo dos cursos é preciso apresentar as

⁶⁸ Disponível no site <<http://www.facmv.ulg.ac.be/amv/>> Acesso em 04/01/2016.

⁶⁹ Disponível no site <https://www.ulg.ac.be/cms/c_281060/fr/gembloux-agro-bio-tech> Acesso em 04/01/2016.

discussões sobre o ensino de nutrição na Bélgica. Falamos que o ensino de ciência e tecnologia de alimentos e engenharia de alimentos está atrelado aos cursos de veterinária e agronomia, ficando, então, faltando esclarecer sobre o lugar da formação da nutrição nessa estrutura de ensino.

Note-se que a disciplina nutrição não aparece no quadro da estrutura acadêmica em Liège. Isso porque não há curso de nutrição na universidade de Liège, e nem na Bélgica. Os cursos de farmácia e de fisioterapia apresentam cadeiras de nutrição em seu currículo e são os mais próximos da formação em nutrição, e ainda assim, dentro do campo da medicina.

Assim como no Brasil, houve e ainda há muitas lutas e contradições na formação do curso de nutrição em nível superior na Bélgica. Para melhor compreender a questão do ensino de nutrição na Bélgica é importante fazermos alguns esclarecimentos sobre o seu sistema de ensino. Na Bélgica os cursos superiores são divididos em cursos acadêmicos e cursos profissionalizantes (*haute école*, na Bélgica, ou cursos técnicos no Brasil), assim como no Brasil. Existem cursos profissionalizantes na área de nutrição, os cursos de dietistas, assim como eram chamados no Brasil até a década de 1970, conforme vimos. Assim, não existe o curso acadêmico de nutrição, bem como a profissão não é reconhecida como uma profissão de nível universitário. A diferença entre níveis universitário ou profissionalizante envolve uma avaliação financeira, uma vez que o profissional universitário tem um salário mais elevado (embora a desigualdade salarial não seja tão profunda como no Brasil, ainda assim, há uma diferenciação salarial), mas também de *status*. O curso universitário confere um diferencial em relação ao profissionalizante. Por exemplo, nessa área o profissional de nível técnico é prestador de serviço enquanto o acadêmico é um pesquisador, com um *status* mais elitizado.

O curso profissionalizante de dietista é um curso com menor carga horária que o acadêmico e não envolve pesquisa e extensão. A profissão é voltada para a área médica, na prescrição de dietas no auxílio do tratamento de doenças que demandem alimentação restritiva, assim como a profissão de dietista no Brasil até o final da década de 1970.

Existe, no entanto, um movimento entre os médicos interessados na área de nutrição de pressão nos órgãos responsáveis para a incorporação do curso de dietista em nível universitário. Os profissionais responsáveis por esta pressão são os mesmos responsáveis pela

organização de cursos de especialização em nutrição, realizados em parcerias entre pesquisadores de diferentes universidades. Este curso é o de especialização em nutrição, mas para médicos já formados. O curso envolve, além da Universidade de Liège – de onde fala o entrevistado –, as universidades de Lovaina e Bruxelas.

Discutiremos mais detidamente as articulações em torno da nutrição enquanto disciplina acadêmica, bem como das demais disciplinas aqui estudadas, apontando as construções da divisão do campo de alimentos no capítulo 4, onde apresentaremos as análises das entrevistas. Por ora, para elucidar as interferências políticas e econômicas na conformação das disciplinas, apresentarei uma breve introdução ao tema do processo de Bologna.

3.3 Processo de Bologna: reestruturação universitária e as reverberações no Brasil

A estrutura universitária europeia apresenta histórica, cultural e economicamente em cada país a sua peculiaridade, formando uma pluralidade de modelos universitários. Essa heterogeneidade nunca foi objeto de debate, a não ser por ocasião da formação da União Europeia, principalmente a partir da década de 1990, quando mais do que um acordo econômico, a articulação dos países do bloco passou a intensificar os acordos relacionados às chamadas “quatro liberdades”⁷⁰: livre circulação de mercadorias, de serviços, de pessoas e de capitais⁷⁰.

Nesse processo as políticas de educação passaram a fazer parte da pauta das políticas europeias, em direção ao que Lima et al. (2008) apresentam como uma educação supranacional, com destaque para a política de ensino superior. Essa política, com forte incentivo do Banco Mundial (BM), da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e da Organização das Nações Unidas para a Educação (UNESCO), refere-se à criação “de uma política educacional supranacional, comum aos estados-membros da União, com vista à construção de um ‘espaço europeu de educação superior’” (LIMA et al., 2008, p. 9).

Tal política de educação baseou-se no modelo de educação superior denominado anglo-americano: “[*que*] emerge em toda a sua

70 História da União Europeia. Disponível em <http://europa.eu/about-eu/eu-history/index_pt.htm> Acesso em 07/01/2016.

expressão, seja em termos estruturais, seja em termos de regulação e de competitividade, e, até, de hegemonia linguística, com o inglês e a cultura anglo-americana como referências centrais” (LIMA et al. 2008, p. 9-10). Esse modelo é caracterizado pelo direcionamento da formação acadêmica às demandas do mercado, voltando-se assim mais para pesquisas práticas do que pesquisas fundamentais.

A Declaração de Bolonha (UNIÃO EUROPEIA, 1999), assinada pelos países membros em 1999, confere o “reconhecimento” do conhecimento como um fator de integração e desenvolvimento econômico do bloco:

A Europa do Conhecimento é agora por todos reconhecida como um factor imprescindível ao crescimento social e humano, um elemento indispensável à consolidação e enriquecimento da cidadania Europeia, capaz de oferecer aos seus cidadãos as aptidões necessárias para enfrentar os desafios do novo milénio, a par com a consciência de partilha dos valores e de pertença a um espaço social e cultural comum. (UNIÃO EUROPEIA, 1999).

A Declaração foi o referenciamento por todos os países da União Europeia da Declaração da Sorbone, assinada em 1998, por França, Alemanha, Itália e Reino Unido, onde objetiva-se a construção de um espaço acadêmico unificado:

A declaração da Sorbonne de 25 de Maio de 1998, apoiada nestas considerações, realçou o papel fulcral das universidades no desenvolvimento das dimensões culturais na Europa. Deu grande importância à criação de uma área dedicada ao ensino superior como sendo o caminho crucial para promover a circulação dos cidadãos, as oportunidades de emprego e o desenvolvimento global do Continente. (UNIÃO EUROPEIA, 1999).

As principais metas colocadas na Declaração para os primeiros dez anos previam realizar todas as alterações consideradas necessárias para uma integração minimamente eficiente. Dentre os objetivos estabelecidos na Declaração, destacamos dois: a adoção de sistemas de

equivalência dos cursos universitários e a adoção da estrutura acadêmica baseada em duas fases, ou ciclos.

- “Adopção de um sistema com graus acadêmicos de fácil equivalência, também através da implementação, do Suplemento ao Diploma, para promover a empregabilidade dos cidadãos europeus e a competitividade do Sistema Europeu do Ensino Superior;
- Adopção de um sistema baseado essencialmente em duas fases principais, a pré--licenciatura e a pós-licenciatura. O acesso à segunda fase deverá requerer a finalização com sucesso dos estudos da primeira, com a duração mínima de 3 anos. O grau atribuído após terminado a primeira fase deverá também ser considerado como sendo um nível de habilitações apropriado para ingressar no mercado de trabalho Europeu. A segunda fase deverá conduzir ao grau de mestre e/ou doutor, como em muitos países Europeus.” (UNIÃO EUROPEIA, 1999).

Destacamos estes dois objetivos, pois é a partir deles que a estrutura acadêmica belga reorienta-se para o formato de ciclos, conforme relatado na seção anterior. Além das mudanças estruturais, essa política de integração promove também créditos para a mobilidade dos estudantes para realizarem seus estudos, completamente ou em parte, em outros países que não o de origem.

Mas o objetivo central parece ser o de “promover o sistema europeu de educação superior em todo o mundo” (LIMA ET AL. 2008, p. 13). Tal objetivo é abordado na Declaração em termos de eficiência e competitividade do bloco, sendo um dos objetivos principais “promover a competitividade do Sistema Europeu de Ensino Superior” (UNIÃO EUROPEIA, 1999). A referida competitividade está fortemente atrelada à “rivalidade 'euro-americana' no que a educação superior e a 'economia do conhecimento' se referem” (LIMA et al. 2008, p. 13).

Cabe ressaltar que na análise de Lima et al. (2008) esse é um processo liberalizante voltado para a competição de mercado, em relação a outros países e blocos econômicos. É uma estratégia de fortalecimento do bloco, mas que enfraquece a soberania dos Estados individualmente no que diz respeito à sua autonomia na organização do ensino.

Essa influência internacional na estruturação do ensino superior é verificada na formulação das políticas de educação superior no Brasil. De acordo com Lima et al.(2008) e Silva (2008), as reformas de 1968, no período de ditadura militar, tinham inspiração norte-americana, voltando-

se para a formação instrumental para o mercado. No período de redemocratização, as reformas de Estado procedidas na década de 1990 foram de inspiração liberal, facilitadas pelo Banco Mundial, com vistas ao mercado global. Essas alterações progressivamente levaram à criação do Plano Nacional de Educação Superior que, dentre outras medidas, em 2007 cria o Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI).

O REUNI surge no governo Lula também com uma visão estratégica de mercado internacional. Ele abre a oportunidade para a reestruturação das Instituições Federais de Educação Superior, que veem a oportunidade de apresentar propostas que visem incorporar a estrutura curricular tanto norte-americana como europeias⁷¹ (LIMA et al., 2008; SILVA, 2008; COSTA, 2014). Esse programa tem como pano de fundo estimular a adesão de uma nova proposta de universidade, mais parecida como o modelo proposto pela Declaração (LIMA et al. 2008, p. 23), através de repasses financeiros às universidades que cumprirem as metas previamente estabelecidas com o Programa.

A influência do Processo de Bolonha não é direta. Esta vem no fluxo dos debates internacionais sobre educação e sobre o papel do ensino superior no desenvolvimento social e econômico dos países no século XXI. O Plano Nacional de Educação do MEC apresenta novas diretrizes para a educação superior no país, com o objetivo de compatibilizar a política da educação aos planos de governo, destacando a ampliação do número de vagas e a interiorização da universidade.

O documento que apresenta o REUNI aponta como sua meta principal a “elevação gradual da taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais”. (MEC, 2007, p. 04). Não menciona, no entanto, nenhum modelo de reestruturação universitária. Pelo contrário, estabelece que o repasse financeiro é atrelado ao projeto proposto em cada universidade, respeitando assim a autonomia e identidade individual de cada instituição de ensino superior:

É importante ressaltar que o REUNI não preconiza a adoção de um modelo único para a graduação das universidades federais, já que ele assume como pressuposto tanto a necessidade de se respeitar a autonomia universitária, quanto a diversidade das instituições. (BRASIL, 2007, p. 04).

71 Embora a tendência do modelo anglo-americano seja forte, as influências do modelo europeu são ainda presentes, argumentam Lima et al. (2008).

O REUNI preconiza, no entanto, a mobilidade estudantil como uma característica essencial na profissionalização atual, no plano nacional e internacional:

A mobilidade estudantil emerge como um importante objetivo a ser alcançado pelas instituições participantes do REUNI não só pelo reconhecimento nacional e internacional dessa prática no meio acadêmico, mas fundamentalmente por se constituir em estratégia privilegiada de construção de novos saberes e de vivência de outras culturas, de valorização e de respeito ao diferente. O exercício profissional no mundo atual requer aprendizagens múltiplas e demanda interseção com saberes e atitudes construídos a partir de experiências diversas que passam a ser, cada vez mais, objeto de valorização na formação universitária. (BRASIL, 2007, p. 05).

Lima et al. ao abordarem o projeto chamado Universidade Nova, primeiro projeto de reforma do ensino universitário, que apresenta uma estrutura de ensino baseada em ciclos e que foi elaborado a propósito do REUNI, mostra que tal proposta não é uma cópia da estrutura de ensino superior norte-americana ou europeia, mas que tem inspiração em ambas. A proposta da Universidade Nova, proposta pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), sugere a estruturação dos cursos em três ciclos: Bacharelado Interdisciplinar (1º Ciclo); Formação Profissional (2º Ciclo); Pós-Graduação (3º Ciclo). Um pouco diferente, portanto, da estrutura proposta pela Declaração de Bolonha, em que a graduação é feita em dois ciclos. A divisão, no entanto, promove a possibilidade de profissionalização no segundo ciclo, voltado mais diretamente ao mercado de trabalho. Enquanto a carreira acadêmica é continuada no terceiro ciclo no modelo Universidade Nova.

As discussões sobre a Universidade Nova parecem não ter muita repercussão após 2007, ano de apresentação dos projetos aplicados ao REUNI. Poucas universidades aderiram, ou compartilharam a proposta da UFBA. A própria UFBA oferece cursos de bacharelado interdisciplinar, com currículo baseado em ciclos, mas mantém os cursos na estrutura ‘tradicional’⁷². A Universidade Federal do ABC-SP (UFABC), por outro lado, fundada em 2005 – criada em meio ao debate da universidade nova

⁷² Disponível em < <https://www.ufba.br/cursos> > Acesso em 07/01/2016.

–, apresenta uma estrutura totalmente voltada para os bacharelados interdisciplinares divididos em Bacharelados em Ciência e Tecnologia e Bacharelados em Ciências e Humanidades⁷³. Discussões sobre novos modelos de universidade estão presentes também na revista da SBPC, que analisam não somente os modelos implantados, mas também apresentam questionamentos sobre os objetivos do ensino superior e sobre como fazer para que alcance excelência tanto para o mercado de trabalho como para a carreira científica e em inovação e tecnologia⁷⁴.

Essas discussões sobre a estrutura curricular e pedagógica das universidades constituem um debate global. Debate que a partir do final da década de 1990 apresenta questionamentos sobre os objetivos das instituições de ensino superior e seu papel no século XXI. O principal assunto abordado é a compatibilidade das formações superiores e das demandas de mercado, o que inclui o debate sobre a relação entre Universidade e setor privado. Essa abordagem traz de fundo o debate sobre ciência e tecnologia no quadro da “Sociedade do Conhecimento”, em que a inovação é ponto de pauta imprescindível tanto para o desenvolvimento econômico dos Estados, ou blocos econômicos, como para o crescimento do setor privado. Esses debates se refletem na atuação profissional, tanto na formação dos novos egressos dos cursos superiores, como no papel e atuação dos profissionais que estão nas universidades, ou seja, professores e pesquisadores e sua relação com o mercado de trabalho. Esses debates surgem nas entrevistas realizadas para esta pesquisa, de maneira enfática. Uma das questões levantadas durante as entrevistas focou o financiamento da pesquisa nas universidades. Este assunto envolve discussões éticas sobre a autonomia científica, por um lado, e o aproveitamento dos conhecimentos desenvolvidos nas universidades para o mercado de trabalho privado, por outro. Voltaremos este tema no próximo capítulo.

⁷³ Disponível em < <http://prograd.ufabc.edu.br/cursos>> Acesso em 07/01/2016.

⁷⁴ Sugerimos três artigos recentes que discutem a temáticas. A entrevista com o projeto UFABC, Luiz Bevilacqua. Disponível em < <http://www.jornaldaciencia.org.br/as-iniciativas-para-a-universidade-do-futuro/>> Acesso em 07/01/2016. E o artigo da então presidente da SBPC, Helena. “Que universidade queremos”. *Jornal da Ciência*, versão impressa, edição 764, dezembro 2015. Disponível em < <http://www.jornaldaciencia.org.br/que-universidade-queremos/>> Acesso em 07/01/2016. E ainda o artigo de Vivian Costa, “Ensino Superior pede reformas urgentes”. *Jornal da Ciência* nº 752, 31/01/2014 Disponível em < <http://www.jornaldaciencia.org.br/ensino-superior-pede-reformas-urgentes/>> Acesso em 07/01/2016.

3.3.1 Currículos e suas demarcações

Os currículos dos cursos são os balizadores do trajeto da formação universitária. Eles apresentam os temas e as disciplinas que devem ser oferecidas e o trajeto que os alunos terão como, por exemplo, a quantidade de semestres ou trimestres, o período em que deve fazer o estágio curricular, caso seja exigência do curso, entre outras coisas. Mas o currículo demonstra também o perfil do curso, ou, como se refere o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) (BRASIL, 2009), a ênfase do curso.

No desenvolvimento do SINAES, criado em 2004⁷⁵, estabeleceu-se em 2007 a necessidade de apresentação do Projeto Político Pedagógico (PPP) e do currículo do curso como pré-requisitos à implementação de novos cursos, bem como à renovação de cursos já estabelecidos, pois fazem parte da “organização didático-pedagógica” que todo curso universitário deve ter. Isso porque de acordo com a política do SINAES, o PPP e o currículo do curso devem seguir as Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de graduação, os DCNs (delineadas pelo MEC), e deve também demonstrar qual é o objetivo formativo do curso, deixando claro qual é o perfil de egressos que quer formar. Além disso, exige a apresentação de metas para a aproximação do curso com as necessidades regionais e locais, no sentido de adequar as instruções propostas pelas DCNs às demandas regionais e locais (BRITO, 2008).

Nos chama atenção nesse processo, e considerando as discussões feitas na seção anterior sobre concepções de Universidade, a chamada pelo MEC (através do SINAES) para a adequação ao mercado e às necessidades nacionais, regionais e locais. Essa exigência vai ao encontro do que discutimos anteriormente sobre a necessidade de maior integração entre universidade e o mundo fora dela. Relação que segundo Santos e Almeida Filho (2008) é necessária também para garantir certa autonomia (autonomia ligada à demanda) da universidade. Interessa-nos aqui esse debate para nos auxiliar na análise dos currículos dos cursos de graduação.

O SINAES é implementado em 2004 no âmbito dos debates apresentados anteriormente sobre o reconhecimento do ensino superior como instrumento competitivo estratégico num período de globalização econômica e do reconhecimento do próprio conhecimento como instrumento estratégico. O objetivo do SINAES é responder à demanda

⁷⁵ Lei nº 10.861 (BRASIL, 2004).

proveniente da “*emergência de um mercado educacional globalizado*” (BRASIL, 2009), pois de acordo com o exposto na publicação de 2009, as reformas neste nível educacional apresentam, por um lado, um:

Aumento crescente das demandas e da competitividade. Por outro lado, a globalização educacional e a internacionalização do conhecimento, em resposta aos desafios da globalização econômica, trazem consigo o enorme desafio de a educação superior conciliar as exigências de qualidade e inovação com as necessidades de ampliar o acesso e diminuir as assimetrias sociais. (BRASIL, 2009, p. 23).

Nesse contexto, de acordo com o SINAES (BRASIL, 2009) as principais medidas recaem sobre a avaliação e regulação do ensino superior. Isso porque tais medidas envolvem as principais demandas de reformas orientando-as para “*o aumento do aparato normativo, a ênfase nos resultados ou produtos e o uso de instrumentos que produzam informações objetivas e que permitam a comparação e a ampla divulgação para os públicos interessados*” (BRASIL, 2009, p.24). Os debates sobre o papel do ensino superior e sua adequação às demandas globais, geraram fundamentalmente dois modelos de avaliação, ligados à função dada ao ensino superior por cada Estado. Essas funções estão ligadas às concepções presentes nos dois modelos, o modelo anglo-americano e o modelo francês e holandês. De acordo com o SINAES (BRASIL, 2009) o modelo anglo-americano volta-se para “*questão da eficiência ou ineficiência das instituições em se adaptarem às novas exigências sociais, entendendo que a Educação Superior funciona como fator de incremento do mercado de trabalho*” (BRASIL, 2009, p. 24). Logo, tais diretrizes orientariam em consequência, um modelo de base quantitativa, ou “regulatória”, baseada em “mecanismos de controle, regulação, fiscalização e prestação de contas”. Perspectiva oposta ao modelo francês-holandês, voltado para a “*discussão do sentido ou da existência das instituições de ensino superior (IES) na sociedade; entendendo que estas têm “funções múltiplas”; que o conhecimento produzido no interior delas, além de ser requisitado como força produtiva, também é um instrumento de cidadania, em sua pluralidade, em sua diversidade.*” (BRASIL, 2009, p. 25). Nesse modelo apresenta-se um padrão de avaliações “formativas, participativas, voltadas aos

processos, às diversidades indentityárias e à complexidade das instituições” (IDEM).

Neste debate sobre os modelos de universidade, o SINAES se coloca na confluência entre os dois. Explica o documento que anteriormente no Brasil houve programas focados em um ou outro modelo, mas que o SINAES vem para conjugar o que há de mais eficaz nos dois modelos. Os dois programas de avaliação anteriores são o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (Paiub), de 1993, com uma abordagem considerada integral sobre avaliação, procurando identificar a qualidade do ensino universitário de modo global; e o Exame Nacional de Cursos (ENC), de 1996, com uma visão mais quantitativa, cuja avaliação estava centrada nos resultados (produtividade, eficiência e controle do desempenho da prestação de contas) dos cursos (SINAES, 2009). A atual perspectiva, a do SINAES, portanto, apresenta-se como uma confluência dos dois modelos mundiais de avaliação universitária. Seu diferencial com relação aos programas de avaliação anteriores é a descentralização dos procedimentos avaliativos, antes concentrado no MEC. Assim, na concepção do SINAES a Comissão Especial de Avaliação (CEA), busca a:

Articulação de um sistema de avaliação com autonomia, que é própria dos processos educativo-emancipatórios, e as funções de regulação, que são inerentes à supervisão estatal, para o fortalecimento das funções e compromissos educativos. (...) [articulando] dimensões internas e externas, particular e global, somativo e formativo, quantitativo e qualitativo e os diversos objetos e objetivos da avaliação. (BRASIL, 2009, p. 91).

A ideia que permeia a necessidade de avaliação é a de que, a partir dela, pode-se mensurar a eficiência do ensino superior em formar egressos condizentes com as demandas globais de mercado; e, mensurar também a eficiência no uso dos recursos destinados às instituições de ensino superior. Estratégia explicitada no Plano Nacional de Educação (PNE), na meta 13, que diz respeito a elevação da qualidade do ensino superior e ampliação da proporção de mestres e docentes no corpo docente da educação superior:

Entre as estratégias para o cumprimento dessa meta, pode-se indicar: aperfeiçoar o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), fortalecendo as ações de avaliação, regulação e

supervisão (Estratégia 13.1); induzir processo contínuo de autoavaliação das instituições de educação superior, fortalecendo a participação das comissões próprias de avaliação, bem como a aplicação de instrumentos de avaliação que orientem as dimensões a serem fortalecidas, destacando-se a qualificação e a dedicação do corpo docente (Estratégia 13.3); promover a melhoria da qualidade dos cursos de pedagogia e licenciaturas (Estratégia 13.4); e elevar o padrão de qualidade das universidades, visando à realização de pesquisa institucionalizada de modo articulado a programas de pós-graduação stricto sensu (Estratégia 13.5). (BRASIL, 2008, p. 44).

Acompanhando essa perspectiva, as DCNs seguem como parâmetro de avaliação para a elaboração dos currículos dos cursos, pois embora tenham a prerrogativa da adaptação às necessidades regionais e locais, apresentam-se como um ponto de referência avaliativo. Conforme exposto nas DCNs:

Os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura compõem uma das ações de sintonia da educação superior às demandas sociais e econômicas, sistematizando denominações e descritivos, identificando as efetivas formações de nível superior no Brasil. A cada perfil de formação, associa-se uma única denominação e vice-versa, firmando uma identidade para cada curso. (BRASIL, 2010, p.03).

De acordo com as DCNs, os principais efeitos pretendidos com o programa são: facilitar a identificação dos cursos e suas vocações para os jovens que estão escolhendo o curso; melhorar a compreensão do alcance da educação superior pelos professores e gestores; e facilitar, para o mercado de trabalho, a identificação dos profissionais e suas formações (IDEM).

É importante notar que tanto a formação do PNE como a organização das DCNs, se dá em meio a um debate internacional sobre a definição das profissões e suas formações. Esse é um contexto de discussões, de disputas e relações de força. Na própria apresentação das diretrizes fica evidente a escolha de determinadas disciplinas, consideradas tradicionais, ou “tradicionalmente consolidadas”:

Os Referenciais privilegiam as nomenclaturas historicamente consolidadas, apoiadas pelas legislações regulamentadoras de profissões e pelas diretrizes curriculares para os cursos de graduação. Juntos, compõem um conjunto de descritivos que apontam: o perfil do egresso, os temas abordados na formação, os ambientes em que o profissional poderá atuar e a infraestrutura mínima recomendada para a oferta. (BRASIL, 2010)

Nesta análise pretendemos identificar disciplinas ligadas à produção industrial de alimentos e as peculiaridades de cada curso e suas intersecções. Acreditamos que esta é uma forma de evidenciar as delimitações procedidas entre as disciplinas em meio aos debates sobre o papel da formação superior no contexto de disputas de mercado que refletem e se refletem nas disputas acadêmicas por legitimação, status, e poder.

Apresentaremos as análises em três setores, sendo o primeiro relativo à agronomia e a veterinária; o segundo relativo à engenharia e a ciência de alimentos; e o terceiro relativo à nutrição. Iremos analisar primeiro as DCNs de cada curso (aqueles que têm indicação nos DCNs) e em seguida analisar os currículos dos cursos no Brasil.

3.3.1.1 Engenharia Agrônoma e a medicina veterinária

3.3.1.1.1 Agronomia:

O curso de Agronomia (denominação dada pelas DCNs) tem o objetivo de formar profissionais (denominados engenheiros agrônomos ou agrônomos) com perfil generalista, ou seja, que possam atuar em diversas áreas relativas ao manejo sustentável dos recursos naturais, visando à produção agropecuária. Essa generalidade significa que o agrônomo por atuar:

Na administração de propriedades rurais; em postos de fiscalização, aeroportos e fronteiras como agente de defesa sanitária; em órgãos públicos como agente de desenvolvimento rural, ou na padronização e classificação dos produtos agrícolas; em empresas de projetos agropecuários, rastreabilidade, certificação de alimentos, fibras e biocombustíveis; em indústrias de alimentos e insumos agrícolas; em

empresas que atuam na gestão ambiental e do agronegócio; no setor público ou privado no controle de pragas e vetores em ambientes urbanos e rurais; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria. (BRASIL, 2010, p. 09).

Como se pode notar é uma profissão que permite várias opções de atuação. De acordo com as DCNs, esse curso deve formar um profissional que:

Desenvolve projetos de produção, transformação, conservação e comercialização de produtos agropecuários; organiza e gerencia o espaço rural; promove a conservação da qualidade do solo, da água e do ar. Controla a sanidade e a qualidade dos produtos agropecuários; desenvolve novas variedades de produtos; otimiza tecnologias produtivas e atua com as políticas setoriais. Coordena e supervisiona equipes de trabalho; realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica; executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais. (BRASIL, 2010, p. 09).

Para alcançar esses objetivos, de acordo com as DCNs, os temas abordados na formação devem envolver uma série de disciplinas multidisciplinares:

Fisiologia Vegetal e Animal; Genética e Melhoramento; Construções Rurais; Topografia e Cartografia; Manejo e Conservação do Solo e da Água; Agrometeorologia e Climatologia; Ecologia Vegetal; Máquinas, Mecanização Agrícola e Logística; Georreferenciamento e Geoprocessamento; Hidráulica, Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas; Zootecnia e Fitotecnia; Produção e Sanidade Vegetal e Animal; Economia e Administração Rural; Extensão e Sociologia Rural; Pesquisa Mercadológica e Agronegócio; Paisagismo; Biotecnologia; Tecnologia de Produtos Vegetais e animais; Manejo

e Produção Florestal; Política e Desenvolvimento Rural; Matemática; Física; Química; Ética e Meio Ambiente; Ergonomia e Segurança do Trabalho; Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). (UFSC, 2010, p. 09).

Verifica-se que o perfil do curso sugerido pelas DCNs é de um curso voltado para o meio rural, apresentando como sugestão as temáticas relacionadas com a gestão e manejo territorial: Construções Rurais; Máquinas, Mecanização Agrícola e Logística; Extensão e Sociologia Rural; Economia e Administração Rural; e, Política e Desenvolvimento Rural.

O curso nesse perfil é, predominantemente, voltado para a produção vegetal, abordando os temas: Topografia e Cartografia; Manejo e Conservação do Solo e da Água; Agrometeorologia e Climatologia; Ecologia Vegetal; Georreferenciamento e Geoprocessamento; Hidráulica, Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas; Paisagismo; Manejo e Produção Florestal. Com base neste currículo, cerca de 30% das temáticas são voltadas para o manejo vegetal. No entanto, as DCNs sugerem também alguns temas relacionados ao manejo animal, apresentando como sugestão os temas: Fisiologia Vegetal e Animal; Genética e Melhoramento; Zootecnia e Fitotecnia; Produção e Sanidade Vegetal e Animal; e, Tecnologia de Produtos Vegetais e animais. Dedicada, por tanto, cerca de 20% das temáticas ao manejo animal em conjunto com o vegetal. O curso tem um perfil de formação agrícola, ou seja, relacionado ao cultivo agrícola, que se refere a processamentos industriais, mas na produção primária.

Além das temáticas específicas do manejo agrícola, tem-se também as temáticas relativas à área de humanidades, composta por 7 disciplinas: (Economia e Administração Rural; Extensão e Sociologia Rural; Pesquisa Mercadológica e Agronegócio; Política e Desenvolvimento Rural; Ética e Meio Ambiente; e, Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS), que correspondem a cerca de 26% dos temas sugeridos pelas DCNs.

A abordagem da produção de alimentos é direcionada à produção e gestão agropecuária, abordando a produção de alimentos a partir do aspecto da produção primária. As DCNs abordam a temática do alimento saudável a partir da perspectiva da segurança de alimentos, no que se refere à sanidade na produção agrícola. Refere-se também aos aspectos sustentáveis da produção coadunando com as preocupações mundiais de sustentabilidade. Veremos que o curso da UFSC aborda essas temáticas,

mas especifica um padrão próprio, que inclui a abordagem dos alimentos saudáveis também sob a perspectiva nutricional.

O curso de agronomia da UFSC foi criado em 1975 e reconhecido pelo MEC em 1980. O atual currículo do curso é de 2010. O objetivo do curso é:

A formação do agrônomo, capacitado para o exercício da profissão e para a pesquisa de novas técnicas que levam o profissional à solução de problemas ligados ao desenvolvimento das atividades agropecuárias e, conseqüentemente, da produção agrária nacional. (UFSC, 2010).

As disciplinas adotadas no currículo obedecem à instrução das DCNs no sentido da formação multidisciplinar, adotando disciplinas nas áreas de matemática, biologia, física, química, mas também voltados para sustentabilidade, gestão e contexto socioeconômico.

O curso prioriza uma disciplina chamada Agricultura Familiar, com carga horária bastante elevada, principalmente se comparada às outras disciplinas (216 horas aula). Esta disciplina é voltada para:

A realidade do meio rural e a dinâmica do processo produtivo, considerando-se, também, os componentes socioeconômicos, culturais e ambientais. Interação com os produtores rurais. Vivência dos diferentes aspectos positivos e negativos na rotina diária de uma propriedade agrícola. (UFSC, 2010, p. 05).

A referida disciplina insere-se no currículo como um fator de vinculação da realidade regional/local à formação dos egressos. Considerando-se que Santa Catarina possui, segundo a Secretaria do Estado de Agricultura e Pesca, 88,35%⁷⁶ de propriedades com até 50he, consideradas propriedades familiares, a temática da agricultura familiar torna-se importante para a formação do agrônomo no estado. Esta disciplina é ofertada na 4ª Fase, a partir da qual se introduz as disciplinas profissionalizantes, que direcionam a formação do estudante. As ênfases profissionalizantes são 4:

⁷⁶

Dado disponível em

<http://www.agricultura.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=38> Acesso em 11/01/2016.

- Área 1 – Produção Animal – voltada para a produção animal, apresenta disciplinas nas diversas áreas da produção animal, incluindo os cuidados sanitários.
- Área 2 – Recursos Genéticos e Fitossanidade – voltado para produção vegetal, no que se refere ao desenvolvimento genético e também para questões de sanidade.
- Área 3 – Agroecologia – voltada para as temáticas sustentabilidade, agricultura orgânica entre outras nesse sentido;
- Área 4- Planejamento Integrado e Propriedade Rural – englobando gestão econômica e de recursos da propriedade voltado para sua multifuncionalidade.

O perfil do egresso formado pelo curso, de acordo com o PPP, é o de um profissional “comprometido com uma nova agricultura, em harmonia com o meio ambiente e com os agricultores”. (UFSC, 2010). O PPP do curso de 2010 é uma atualização do PPP anterior, com base na Avaliação Internacional da Ciência e Tecnologia da Agricultura para o Desenvolvimento (IAASTD), de 2008 e liderada pela FAO, Banco Mundial, Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF, da sigla em inglês Global Environment Facility), Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), UNESCO, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e OMS (UFSC, 2010). Nesta reunião discutiu-se o diagnóstico da agricultura mundial, a partir da pesquisa elaborada pelo BM e pela FAO a partir de 2002. Os resultados relativos ao desenvolvimento e a sustentabilidade apresentados são coerentes com os objetivos estabelecidos pela Avaliação do Milênio: *“redução da pobreza e da fome, o melhoramento da nutrição e da saúde humana, melhoria da vida na área rural e facilitar o desenvolvimento sustentável de forma justa, econômica, social e ambiental.”* (UFSC, 2010, p. 09).

Os objetivos propostos pela IAASTD são a inspiração da organização do curso. Tais objetivos são assim descritos no PPP:

Um crescimento sustentável para todo o setor agrícola visando alimentar o mundo com comida nutritiva e sadia; melhorar a qualidade da vida no espaço rural; estimular o crescimento econômico respeitando os padrões de segurança alimentar, preocupações com a saúde dos agricultores (ex.: intoxicações por agrotóxicos) e preocupações ambientais (resiliência para produzir bens e serviços, efeitos não esperados de fluxo gênico de transgênicos, entre outros), de maneira social,

econômica e ambientalmente sustentável. (UFSC, 2010, p. 09).

A esses objetivos, o curso da UFSC responde com a inclusão de disciplinas voltadas para o meio rural, para sustentabilidade, e gestão multifuncional da propriedade. Além disso, como vimos, as disciplinas dos cursos são divididas em “conteúdos básicos” e “conteúdos profissionais essenciais”, cujo intuito é fornecer “*à grande maioria dos alunos o perfil desejado para o egresso, com a possibilidade de que eles busquem, ao mesmo tempo e ao longo do curso, conhecimentos mais próximos dos seus interesses, no âmbito do núcleo de conteúdos profissionais específicos.*” (UFSC, 2010, p. 26).

3.3.1.1.2 Medicina Veterinária

O médico veterinário, de acordo com as DCNs, tem uma formação menos abrangente do que a do engenheiro agrônomo no que se refere à formação e atuação profissionais. Isso porque, ao contrário desta, que pode atuar tanto no que se refere à produção animal como vegetal, a medicina veterinária está focada na atuação referente aos animais. Essa delimitação refere-se a especificação da formação, voltada para a atuação sobre a saúde animal, que envolve a inspeção sanitária na produção de alimentos de origem animal, não sendo, porém a produção de alimentos o foco desta formação.

O médico veterinário atua na “prática clínica aos animais em todas as suas modalidades”, na “atenção à saúde animal e à pública”, “inspeção sanitária e tecnológica dos produtos de origem animal e de seus derivados”, além disso:

Planeja, executa, gerencia e avalia programas em saúde, epidemiologia, controle e erradicação das enfermidades infectocontagiosas, parasitárias e zoonoses, do saneamento ambiental, da produção e do controle de produtos biológicos. Coordena e supervisiona equipes de trabalho. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais. (BRASIL, 2010, p. 81).

Com base nesse foco de formação, esse profissional tem como ambiente de atuação:

Clínicas e hospitais veterinários; em estabelecimentos que processam produtos de origem animal; em fazendas e estabelecimentos agroindustriais; na defesa sanitária animal e em saúde pública nas esferas municipal, estadual e federal; em indústrias de fármacos e produtos biológicos de uso veterinário; em centros de pesquisas no desenvolvimento de biotecnologias. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria. (Idem).

Os temas abordados na formação são:

Morfofisiologia dos Animais; Biologia Molecular e Genética; Imunologia; Microbiologia; Parasitologia; Ciências Humanas e Sociais; Economia, Administração Rural e Empreendedorismo; Patologia Animal; Diagnóstico por Imagem; Farmacologia e Toxicologia; Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal; Clínica Cirúrgica Animal; Clínica Médica e Terapêutica Animal; Biotecnologia e Fisiopatologia da Reprodução; Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública; Alimentação e Nutrição Animal; Criação de Animais Domésticos e Silvestres; Bioética; Ética e Meio Ambiente; Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade –CTS [grifo nosso] (BRASIL, 2010,p. 81).

As disciplinas estão divididas entre disciplinas voltadas para a compreensão do organismo animal (de pequeno e grande porte) e para a compreensão das doenças dos animais e as que podem infectar os seres-humanos (zoonoses). Além das disciplinas específicas, apresenta disciplinas que focam o relacionamento entre ciência e sociedade.

O curso de medicina veterinária dentro desses parâmetros destina-se às áreas clínica de animais e infectologia veterinária. A área de infectologia é a que está relacionada à produção de alimentos no que diz respeito à inspeção sanitária. Por isso, embora seja limitada à produção animal, tem uma área de atuação bastante abrangente, como vimos acima, abarcando da criação animal, ao abate e produção de alimentos de origem animal. O médico veterinário também atua no auxílio dos órgãos de regulação, inspeção e defesa oficiais. Cabe ressaltar que os aspectos de ética, meio ambiente e relação ciência e sociedade, assim como nas

diretrizes para a agronomia, estão aqui presentes, apontando um esforço na direção da “humanização das profissões”, conforme exposto nas DCNs.

O curso de medicina veterinária na UFSC foi criado recentemente, em 2012. O PPP do curso é de 2014 e insere as instruções das DCNs. A própria formação do curso expressa sua conectividade com as demandas sociais regionais e locais, conforme proposto pelas DCNs, sendo a criação do curso justificada pela demanda da população do interior do Estado por formação nessa área.

O curso de Medicina Veterinária em Curitiba contribuirá sobremaneira para o desenvolvimento de uma região com o menor índice de desenvolvimento humano (IDH) do estado de Santa Catarina. Levando-se em consideração esse baixo IDH, a oferta deste curso de graduação em Curitiba-SC atenderá à demanda educacional, humana e social, objetivo básico do projeto REUNI do Governo Federal. (UFSC, 2014, 06).

O curso insere-se no projeto de interiorização da universidade, seguindo o projeto REUNI de expansão e universalização da universidade. A formação é voltada para “*a área de Ciências Agrárias no que se refere à produção animal e de alimentos, saúde animal e de forma ambientalmente consciente, numa perspectiva de educação de excelência pública e gratuita, contribuindo para o desenvolvimento socioambiental, econômico e cultural.*” (Idem).

Verifica-se que a abordagem da adequação do curso às necessidades regionais é bastante presente, destacando sempre a vocação rural da região, formada principalmente pela produção agropecuária familiar, assim como o currículo do curso de Agronomia. Essa ênfase fica evidente, também, no extrato do texto, a seguir, “*O curso de Medicina Veterinária da UFSC visa ser referência na área de Medicina Veterinária, formando profissionais-cidadãos comprometidos com o desenvolvimento de uma sociedade democrática, inclusiva, social e ambientalmente equilibrada*” (UFSC, 2014).

Para atingir os ideais apresentados o curso objetiva fornecer uma formação “generalista”. Pretende-se que o perfil do egresso desse curso seja o de “*Médicos Veterinários com um perfil profissional generalista, humanista, crítico e reflexivo*”, que possam intervir nos diversos campos de atuação específicos, quais sejam, “*saúde animal e clínica veterinária; saneamento ambiental e medicina veterinária preventiva, saúde pública e*

inspeção e tecnologia de produtos de origem animal; zootecnia, produção e reprodução animal e ecologia e proteção ao meio ambiente” (UFSC, 2014, p. 15).

O currículo do curso, dividido em 10 fases, para uma formação de cinco anos de duração, é formado por disciplinas obrigatórias e optativas. As disciplinas obrigatórias dividem-se em disciplinas técnicas e disciplinas de integração com a sociedade. Têm-se as disciplina Sociologia Rural, na 2ª fase; extensão rural na 3ª fase; e, saúde pública na 7ª fase, voltadas para a “integração com a sociedade”. As demais são destinadas ao ensino técnico. Dentre as disciplinas optativas têm-se a oferta de disciplinas voltadas apenas para a área técnica.

É um curso eminentemente técnico com poucas disciplinas no sentido da relação entre ciência e sociedade. Tem um perfil marcadamente voltado à criação de animais, à clínica aos animais e à inspeção sanitária.

3.3.1.2 Engenharia de Alimentos e Ciência de Alimentos

3.3.1.2.1 Engenharia de Alimentos

O engenheiro de alimentos, de acordo com as DCNs, atua “*no desenvolvimento de produtos e de processos da indústria de alimentos e bebidas, em escala industrial, desde a seleção da matéria-prima, e insumos e de embalagens até a distribuição e o armazenamento*” e no “*controle e na garantia da qualidade dos produtos e processos*”. Em sua atuação deve considerar “a ética, a segurança e os impactos socioambientais” em suas áreas de atuação:

Em indústrias de alimentos e bebidas; no segmento de fornecedores de refeições; no varejo/redes de distribuição; no projeto e assistência técnica de equipamentos, em empresas de insumos alimentícios, de aditivos e de coadjuvantes de tecnologia para a indústria alimentícia; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria. (BRASIL, 2010, p. 38).

A formação do engenheiro de alimentos deve abordar os temas relacionados à química, física, matemática e biologia, que são os temas-

base. E também devem abordar temas relativos à produção de produtos alimentares mais especificamente, tais como Análise Sensorial; Tecnologia e Processamento de Carnes, Laticínios, Cereais, Vegetais; Processos de Conservação; Embalagens; Toxicologia. E deve também ater-se a temas relativos à sustentabilidade, como Tratamento de Efluentes e Disposição de Resíduos da Indústria de Alimentos e Ética e Meio Ambiente. Outro tema apresentado é o da higiene e sanificação e o controle de qualidade.

É, de acordo com as DCNs, uma formação voltada integralmente para a produção industrial de alimentos, no que se refere à produção de produtos e processos.

O curso de engenharia de alimentos da UFSC foi criado em 1985 junto ao Departamento de Química da UFSC, que está localizado no Centro Tecnológico (CTC). O objetivo do curso é “dar ao aluno formação profissional capaz de solucionar os problemas que influem no desenvolvimento da indústria de alimentos, combinando conhecimentos da ciência e da engenharia, visando atingir um melhor padrão alimentar para a população.” (UFSC, 1991, p. 01).

A grade curricular é dividida em disciplinas técnicas do processamento industrial; disciplinas voltadas para as propriedades nutricionais dos alimentos e disciplinas voltadas para as análises sanitária dos alimentos, além das disciplinas básicas, como química, matemática, física e biologia. A partir da 4ª fase, a grade curricular disponibiliza disciplinas voltadas para produção de alimentos mais especificamente:

- **Desenvolvimento de processos industriais:** aborda as disciplinas “Desenho Técnico para Engenharia Química”, “Termodinâmica para Engenharia Química I”, “Fenômenos de Transferência I”, “Operações Unitárias de Transferência de Quantidade de Movimento”, “Análise e Simulação de Processos”, “Processos da Indústria de Alimentos”.
- **Nutrição básica:** Essa disciplina aborda os seguintes temas: Conceitos básicos de nutrição; Calorimetria; Valor nutricional dos alimentos (proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas, minerais e água); Alterações nutricionais em alimentos industrializados; Necessidades e recomendações nutricionais; Principais doenças de origem nutricional no Brasil (Causas e Efeitos) (UFSC, 1991);
- **Análise de Alimentos:** aborda os “Métodos analíticos e microanalíticos; Amostragem; Composição básica dos produtos alimentícios e seu valor nutritivo; Glicídios e alimentos glicídicos (mel, cereais e derivados); Proteínas a alimentos protéicos (carne, leite, ovos, pescados e derivados); Água; Minerais; fibra; vitaminas e aditivos” (Idem).

Disciplinas voltadas para a atenção ao valor nutricional dos alimentos e sua informações.

- **Segurança de alimentos:** aborda as disciplinas “Higiene e Legislação de Alimentos; Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos; Acondicionamento e Embalagem para Alimentos; Microbiologia de alimentos, que se refere ao “Controle Microbiológico na Indústria de alimentos”; Métodos de controle: dinâmico e estático; Microrganismos das toxinfecções alimentares; Noções básicas sobre a aplicação do sistema de análise de risco de ponto de controle (hazard analysis critical control point - HACCP).

O curso é direcionado para produção industrial e a grade curricular disponibiliza várias disciplinas voltadas à indústria de carnes, pescados e derivados, laticínios, indústria de produtos vegetais, além de oferecer disciplinas voltadas para administração e gerenciamento industrial, como a disciplina “Relações humanas”, que aborda a “personalidade humana; Os grupos e sua dinâmica; e, a comunicação e seus problemas” (UFSC, 1991) (IDEM).

O curso oferece também, nas disciplinas obrigatórias, duas disciplinas que abordam a temática ambiental. A disciplina Engenharia Ambiental, cujo conteúdo aborda “Ciência do ambiente; Tratamento de água para uso industrial; Tratamento de efluentes; Poluentes atmosféricos e seu tratamento; Instrumentação e análise no controle da poluição ambiental”; e, a disciplina Introdução à Engenharia de Alimentos, que aborda a “Atuação do Engenheiro de Alimentos na preservação dos recursos naturais; e, o efeito da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico” (UFSC, 1991).

O currículo tem apenas uma disciplina para a o desenvolvimento de produtos, que é uma disciplina optativa. O objetivo da disciplina é o “estudo do desenvolvimento de novos produtos; matéria-prima; composição; operações unitárias; resíduos; embalagem e estimativa de rendimento e custo; Desenvolvimento de um produto por equipes de estudantes” (UFSC, 1991).

O curso prevê também como pré-requisito de formação, além das disciplinas presenciais, a realização de dois estágios curriculares supervisionados, que podem ser realizados em indústria ou instituição de ensino e pesquisa, relacionados à área de alimentos (UFSC, 1991).

Verificamos, com base no currículo do curso, que este tem ênfase nos processos industriais envolvidos na produção dos produtos industrializados, mas que seu foco não é o do desenvolvimento de novos

produtos alimentícios. Há também uma ênfase na temática da sustentabilidade, que de acordo com os entrevistados é uma forte tendência do mercado. Na engenharia de alimentos esse tema é abordado a partir do processamento industrial, tanto no desenvolvimento de técnicas que reduzam o desperdício de material como para o reaproveitamento dos resíduos.

3.3.1.2.2 Ciência e Tecnologia de Alimentos

As DCNs não trazem diretrizes para a graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Embora na “convergência de denominações” realizadas pelo MEC, e apresentadas nas DCNs, conste o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos⁷⁷, não há, no entanto, diretrizes para o curso com essa denominação. Portanto, não poderemos comparar ou basear nossas análises nas DCNs para este curso.

O curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFSC foi criado em 2009. Ele está inserido no Centro de Ciência Agrárias (CCA), junto com a Agronomia, e não no Centro Tecnológico (CTC) como a Engenharia de Alimentos. O objetivo do curso é formar profissionais com um perfil de:

Formação humanística, social, cultural, técnica e científica para respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício profissional; exercer sua profissão de forma articulada ao contexto social, entendendo-a como uma forma de participação e contribuição social; conhecer métodos e técnicas de investigação e elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos; atuar na pesquisa, desenvolvimento, seleção, manipulação, produção, armazenamento e controle de qualidade de insumos, aditivos e alimentos (...). (Perfil do Curso, página oficial do curso).⁷⁸

⁷⁷MEC, Convergência de denominações. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/consulta_exatas.pdf> Acesso em 12/01/2016.

⁷⁸ Página do curso, seção “perfil do egresso”. Disponível em <<http://cta.ufsc.br/cientista-de-alimentos/>> Acesso em 12/01/2016.

O cientista de alimentos é preparado para atuar em diferentes áreas ligadas à produção e avaliação de alimentos como:

Em órgãos de regulamentação e fiscalização do exercício profissional e de aprovação, registro e controle de alimentos; atuar na avaliação toxicológica de alimentos; (...) atuar na pesquisa e desenvolvimento, seleção, produção e controle de qualidade de produtos obtidos por biotecnologia; (...) atuar na seleção, desenvolvimento e controle de qualidade de metodologias, de reativos, reagentes e equipamentos; atuar no desenvolvimento, formulação, processamento e controle de qualidade de alimentos, aplicando o conhecimento científico e crítico para inserção de novos produtos e novas tecnologias no mercado de consumo; formular e atuar em processos de higienização e sanitização de indústrias ou unidades processadoras de alimentos. (*Idem*).

Uma das funções do cientista de alimentos formado neste curso é a de “*responder os “porquês” sobre os alimentos que ingerimos: por que são nutritivos, por que ficam impróprios para o consumo, por que podem ser tóxicos e causar doenças, por que possuem cores e aromas distintos, e, em última análise, por que nos agradam ou não*” (UFSC, 2009). No currículo do curso, de 2009, o objetivo apresentado para a formação do futuro egresso é o de:

Formar profissionais especializados em alimentos, sob os aspectos científicos, tecnológicos, bioquímicos, higiênico-sanitários, sensoriais e nutricionais, com a capacidade de identificar problemas e formular soluções para atuar na cadeia produtiva agroalimentar, desde a fazenda produtora até a mesa do consumidor mais exigente. (UFSC, 2009).

O curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos é dividido em nove semestres, com disciplinas obrigatórias e optativas. Dentre as disciplinas encontram-se as de base como matemática, biologia, química e física. Também as voltadas às áreas de conhecimento do corpo humano, morfologia vegetal e animal, bem como para processos de produção de alimentos. Destacamos algumas disciplinas e sua descrição conforme o

currículo do curso (UFSC, 2009) em cada área para identificar um perfil do curso e seus conteúdos:

3.3.1.2.2.1 *Fisiologia humana:*

Morfologia Humana: “Anatomia: Introdução ao estudo da anatomia. Aparelho Locomotor. Sistema Nervoso. Sistema Circulatório (cardiovascular e linfático). Sistema Digestório. Sistema Urinário. Sistema Respiratório. Sistema Reprodutor (masculino e feminino). Sistema Endócrino. Histologia: Noções de microscopia de luz e técnicas histológicas. Tecido Epitelial. Tecido Conjuntivo (e variações: ósseo, cartilaginoso e sangue). Tecido Muscular. Tecido Nervoso. Histologia dos Sistemas: cardiovascular, linfático, digestório, urinário, reprodutor e endócrino”.

Fisiologia Humana para Ciência Tecnologia de Alimentos: "Homeostase, compartimentos líquidos corporais, dinâmica capilar e edema. Potencial de membrana em repouso e potencial de ação neural; músculo esquelético e músculo liso; sinapse; Sistema sensorial: introdução geral; sistema somato sensível; sistema nervoso autônomo e junção neuro efetora; controle endócrino do metabolismo; sistemas de controle neural do comportamento ingestivo; sistema endócrino: regulação da calcemia; regulação do equilíbrio hidrosalino; sistema digestório: regulação da ingestão dos alimentos e líquidos. Funções do trato gastrointestinal superior (mastigação, salivação e deglutição); motilidade de TGI; secreções gástricas, hepática, pancreática e intestinais; digestão e absorção dos principais macro e micronutrientes, água e eletrólitos contidos na dieta ideal".

Princípio de Nutrição: “Conceitos básicos em Nutrição. Valor nutricional dos alimentos (proteínas, carboidratos, lipídeos, vitaminas, minerais e água). Guias alimentares. Necessidades e recomendações nutricionais. Biodisponibilidade de nutrientes. Principais doenças de origem nutricional no Brasil: causas e efeitos. ”

3.3.1.2.2.2 *Conhecimentos voltados para fisiologia vegetal*

Morfo-fisiologia Vegetal: “Tecidos vegetais: meristema, parênquimas, esclerênquima, epiderme, floema e xilema. Estruturas: flor, fruto, semente, embrião, raiz, caule e folha. Regulações hídricas nas células e tecidos. Absorção de água. Fotossíntese e fotorrespiração. Transpiração. Crescimento vegetal: germinação, juvenilidade, floração, frutificação, maturidade e senescência. Dormência. Fatores de regulação endógena (fitormônios) e exógena (fotoperiodismo, temperatura, análogos de fitormônios) do crescimento e desenvolvimento vegetal”.

3.3.1.2.2.3 *Conhecimentos voltados para fisiologia animal*

Morfo-fisiologia Animal: “Morfo-Fisiologia Animal: formas e funções das estruturas macro e microscópicas que compõem os órgãos e sistemas dos animais envolvidos na produção de alimentos. Anatomia e fisiologia dos sistemas e seus órgãos bem como da estrutura morfofuncional de tecidos e células que os compõem, com enfoque nas estruturas que são responsáveis pelos alimentos de origem animal: desenvolvimento e crescimento, homeostase e equilíbrio hidroeletrólítico (funções cardiovasculares, respiratória e excretória), funções de controle: sistema nervoso, sistema endócrino e neuroendócrino, importância do sistema digestório e a nutrição na produção animal, glândula mamária, sistema musculoesquelético de aves, bovinos e suínos, formação do ovo, vísceras consumidas como alimento”.

3.3.1.2.2.4 *Conhecimento voltado para processos e desenvolvimento de produtos:*

Microbiologia de Alimentos: “Microrganismos de interesse na ciência e tecnologia de alimentos. Microrganismos deteriorantes e patogênicos. Fatores que influem no crescimento e sobrevivência dos microrganismos em alimentos e processos produtivos. Controle de microrganismos em alimentos, ambientes, manipuladores e equipamentos”.

Operações Unitária Aplicadas aos Processos Agroindustriais: “Introdução aos fenômenos de transporte. Estática e dinâmica de fluidos.

Transferência de calor e massa. Agitação e mistura de fluídos. Pasteurização, esterilização. Tipos de evaporadores e suas aplicações. Moagem. Extração. Separação de sólidos, líquidos e gases: tamização, destilação, centrifugação e filtração. Ciclo frigorífico, carga térmica, resfriamento e congelamento. Secagem de alimentos e tipos de secadores. Outras técnicas de condução e conservação.”

Bioquímica de alimentos: “Proteínas nos alimentos. Corantes. Água. Carboidratos nos alimentos. Vitaminas hidrossolúveis. Alimentos de origem animal e vegetal.”

A partir da 7ª fase as disciplinas são mais focadas nos processos industriais de alimentos como Gestão da Qualidade na Indústria de Alimentos e Planejamento e Projeto Agroindustrial. O currículo apresenta também disciplinas focadas nos diferentes segmentos industriais como Tecnologia de Cereais, Processos Fermentativos, Tecnologia de Carnes e Derivados, Tecnologia de Leite e Derivados, entre outras.

As disciplinas optativas acompanham o perfil das obrigatórias, mas oferecem maior aprofundamento nos temas específicos. Com relação à produção de produtos alimentícios, as disciplinas ‘Alimentos Funcionais e Desenvolvimento’ e ‘Registro de Produtos’, são oferecidas nesta modalidade, bem como ‘Legislação Agrária’, ‘Gestão e Planejamento Ambiental’, ‘Plantas Condimentares e Medicinais’. O curso oferece também como optativa a disciplina de ‘Relações Humanas’, cujo conteúdo discute “A personalidade humana. Os grupos e sua dinâmica, a comunicação e seus problemas” (UFSC, 2009). Tal disciplina é partilhada com a Engenharia de Alimentos.

No final do curso tem-se o Estágio Supervisionado, que visa “Atividades exercidas em empresas ou em laboratórios de departamentos do curso, promovendo um amadurecimento profissional pela vivência, experimentação e solução de problemas ou desenvolvimento de produtos” (UFSC, 2009).

3.3.1.3 Nutrição

De acordo com as DCNs, o Nutricionista atua na nutrição humana tanto de indivíduos saudáveis quando de doentes:

Atua com a alimentação e a nutrição de indivíduos e comunidades. Trabalha na avaliação, diagnóstico e acompanhamento do estado nutricional de

indivíduos sadios e enfermos; (...) Em sua atividade gerencia o trabalho e os recursos materiais, de modo compatível com as políticas públicas de saúde. Atua na promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde do indivíduo e da comunidade, primando pelos princípios éticos e de segurança. (BRASIL, 2010, p. 86).

É uma profissão abrangente, pois pode atuar em diversos setores:

O Nutricionista atua em atividades de auditoria e assessoria em restaurantes, refeitórios e bares; na área de alimentação e de nutrição de hotéis, hospitais, clínicas, creches, escolas e instituições asilares; em spa's; em academias e clubes esportivos; na indústria alimentícia; em laboratórios de controle de qualidade de alimentos; em unidades básicas de saúde; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria. (BRASIL, 2010, p. 86).

Os temas sugeridos como importantes para a formação do nutricionista podem ser categorizados em três eixos: o da saúde humana; aconselhamento nutricional e produção de alimentos; e, conhecimentos relacionados às políticas públicas.

O curso da UFSC, criado em 1979, tem o objetivo de formação de:

Desenvolver nos estudantes a capacidade de articular os conhecimentos biológicos, políticos, econômicos e sociais em todas as áreas em que a alimentação e a nutrição são fundamentais para promover e recuperar a saúde de indivíduos e grupos populacionais, a partir de instrumental técnico e científico. Desenvolver atividades no campo da nutrição e alimentação humana, com percepção crítica da realidade social, econômica, cultural e política, visando à garantia da Segurança Alimentar e Nutricional e do Direito Humano à Alimentação Adequada em nível individual e coletivo. (UFSC, 2009).

O curso está estruturado em dez semestres, em que são distribuídas as disciplinas obrigatórias e optativas. As obrigatórias estão estruturadas de acordo com os eixos identificados nas DCNs, acrescidas das ligadas a Cultura e Consumo Alimentar, temática não observada dentro do item “temas abordados” das DCNs. Apresentamos algumas das disciplinas por eixo e sua descrição conforme currículo do curso (UFSC, 2009):

3.3.1.3.1.1 Saúde humana

Anatomia Humana: “Introdução à Anatomia. Sistema Tegumentar. Osteologia. Artrologia. Miologia. Sistema Circulatório. Sistema Digestivo. Sistema Respiratório. Aparelho GenitoUrinário. Sistema Endócrino. Sistema Nervoso.”

Genética Humana Aplicada à Nutrição: “Bases físicas e moleculares da herança. Mutação e mutagênese. Citogenética humana. Padrões de herança. Variação na expressão dos genes. Herança multifatorial. Erros inatos do metabolismo. Imunogenética. Farmacogenética. Biotecnologia na produção de alimentos e drogas”.

3.3.1.3.1.2 Aconselhamento nutricional

Avaliação Nutricional: “Métodos de diagnóstico nutricional individual e coletivo: métodos antropométricos, clínicos, bioquímicos, dietéticos e sócio-econômico-culturais, nos diferentes ciclos de vida (gestantes, nutrízes, lactentes, pré-escolares, escolares, adolescentes, adultos e idosos). Conceito e construção do sistema de vigilância do estado nutricional de comunidades e indivíduos. ”

Dietoterapia II – “Terapêutica nutricional de doenças que necessitam de intervenção nutricional, tais como: doenças gastrointestinais, renais, cardiovasculares, obesidade e diabetes mellitus. Prescrição e elaboração de dietas. Orientação alimentar. ”

3.3.1.3.1.3 *Produção de alimentos*

Produção, Distribuição e Aquisição de Alimentos: “Produção, distribuição e aquisição de alimentos; compreensão da cadeia produtiva alimentar, desde a origem ao consumo. Identificação dos sistemas agroalimentares e os diferentes modelos produtivos, relacionando-os aos alimentos com suas diferentes especificidades.”

Tecnologia de Alimentos III: “Educação, Saúde, Alimentação e Nutrição: “Contextualização histórica de território em alimentação e nutrição. Relação áreas de conhecimento em nutrição e território. Direito humano à alimentação adequada para a promoção da Saúde e Segurança alimentar. Conceito, compreensão e significado de território e territorialização. O território em saúde, alimentação e nutrição”.

3.3.1.3.1.4 *Saúde Pública*

Nutrição em Saúde Pública: “Histórico da atuação do nutricionista em saúde pública e sua atuação nos diferentes níveis de organização dos serviços de saúde; promoção e prevenção em alimentação e nutrição nos níveis de atenção em saúde; concepções de educação e a prática de educação alimentar e nutricional; intervenção em alimentação e nutrição em saúde pública”.

Epidemiologia Nutricional: “Magnitude dos distúrbios nutricionais em nível mundial e no Brasil, com enfoque nas diferentes abordagens do processo de determinação dos problemas nutricionais. Epidemiologia dos distúrbios nutricionais: carências nutricionais específicas e doenças por excesso. Estudo e aplicação de inquéritos socioeconômicos e dietéticos”.

3.3.1.3.1.5 *Cultura e Consumo Alimentar*

Cultura, Consumo e Padrões alimentares: “Processo de construção dos saberes referentes à história da alimentação e sua relação com a cultura e soberania alimentar dos povos. Influências culturais na alimentação brasileira”.

Educação, Saúde e Alimentação: “Contextualização histórica de território em alimentação e nutrição. Relação áreas de conhecimento em nutrição e território. Direito humano à alimentação adequada para a promoção da Saúde e Segurança alimentar. Conceito, compreensão e significado de território e territorialização. O território em saúde, alimentação e nutrição”.

As disciplinas optativas seguem os mesmos eixos e apresentam ainda outras temáticas como Interação Fármacos e Nutrientes, Enfermagem em Primeiros Socorros, Nutrição do Atleta e Antropologia da Alimentação. Para a conclusão do curso é necessário realizar Estágio Supervisionado em Nutrição Clínica, em Saúde Pública e em Unidades de Alimentação e Nutrição.

Com base nas disciplinas oferecidas verifica-se que o curso tem um perfil voltado prioritariamente à saúde pública, com cerca de oito disciplinas exclusivamente nesta temática, enquanto os outros eixos aqui designados têm de duas a três disciplinas exclusivas.

3.4 *Conclusões*

A construção das disciplinas na área de produção industrial de alimentos acompanha o desenvolvimento produtivo nos moldes da modernização industrial. Da mesma forma o refinamento das disciplinas, proposto pelo MEC, acompanha essas tendências, no sentido da compilação de um *modus operandi* padronizado, os DCNs, e mais globalmente padronizado, acompanhando o desenvolvimento econômico nos moldes do mercado globalizado. Fruto e produtor desse sistema, a produção científica e técnica tem ganhado cada vez mais destaque e importância no que se refere à competitividade financeira e poder entre Estados e entre blocos econômicos. Essa disputa e protagonismo da ciência e da tecnologia ficam evidentes nas discussões desencadeadas pelo que ficou conhecido como processo de Bolonha e que tem interferências para além do continente europeu. No Brasil, esses debates culminam na constituição do PNE, e com ele em políticas como o REUNI, e a expansão e reorganização das universidades e disciplinas acadêmicas.

Nesse processo, delimitam-se as atribuições e as atuações das diferentes disciplinas, num processo de diminuição do número de nomenclaturas de cursos de graduação com intuito de “facilitar” os

intercâmbios internacionais (PNE, DCNs). Os cursos aqui estudados, embora estejam num mesmo campo, apresentam atribuições e atuações distintas, ficando as disciplinas de veterinária e agronomia encarregadas da produção primária no que se refere à produção de novas tecnologias de produção e da inspeção da produção de produtos alimentícios de origem animal e vegetal. A agronomia, a mais antiga no Brasil, e cuja organização parece ter maior força de reivindicação, mantém ainda autonomia e uma formação abrangente que, embora priorize a produção vegetal, apresenta também formação na área de produção animal.

Com relação à produção industrial propriamente, a engenharia de alimentos tem preponderância nos processos industriais e na sanidade desses alimentos. A formação em engenharia perpassa também subsídios para desenvolvimento e produção de produtos alimentícios, embora não seja a principal vocação. A ciência e tecnologia de alimentos, sendo a disciplina mais recente, ainda não entra nas DCNs e, no entanto, tem a preponderância no desenvolvimento de produtos alimentícios que garantam a sanidade e a alegação de salubridade.

A nutrição teve um longo caminho até alcançar sua autonomia, e tem preponderância no que diz respeito à pesquisa, desenvolvimento e aconselhamento nutricional. Conhecimentos que são utilizados pelas demais disciplinas aqui estudadas, de uma forma ou de outra. No caso da UFSC, é interessante o fato de o curso ter um perfil voltado para a saúde pública, setor tradicional do segmento que veio a se instaurar como nutrição.

Bourdieu, ao discutir a formação dos campos científicos enfatiza as lutas e as disputas por status e legitimidade. Mas destaca também a importância de saber “as regras do jogo”. Viu-se, que, no que se refere aos cursos estudados, que sua formação se baseou no esforço e perspicácia de seus paladinos. Afinal, conforme aponta Latour, as negociações para formação das redes de sustentação são fundamentais para sua articulação e conservação, bem como também para compreender sua articulação.

A partir dos conhecimentos sobre a formação das disciplinas e suas “atribuições” (aqui em parênteses, pois no próximo capítulo veremos que esses enquadramentos burocráticos na prática têm a dinâmica própria do fazer científico e acadêmico), discutiremos no capítulo seguinte as perspectivas sobre suas profissões dos engenheiros e cientistas de alimentos, envolvendo prospecções e avaliação crítica das suas condições conjunturais de trabalho.

Vimos na exposição das estruturas curriculares que as disciplinas mais antigas têm maior peso, como a Veterinária e a Agronomia, que

estão presentes no Brasil e na Bélgica. Consideramos essas disciplinas como tradicionais, nos termos apresentados por Bourdieu. O peso que a engenharia de alimentos tem no Brasil, em relação à ciência de alimentos, posto que tenha o fundamento institucional da engenharia, também a faz ser considerada aqui como uma profissão com organização de trabalho mais antiga e, portanto, uma disciplina tradicional, mas com um *status* diferenciado. Vimos também que os temas relacionados com ciência e tecnologia de alimentos, temas recentes dentro da indústria de alimentos, são abarcados pelas disciplinas mais antigas (veterinária e agronomia) tanto na Bélgica, como no Brasil. Na Bélgica, através da manutenção da estrutura das disciplinas tradicionais e, no Brasil através da manutenção da prevalência de cursos de graduação em engenharia de alimentos em detrimento da ciência e tecnologia de alimentos, até poucos anos, e na disputa por legitimidade e atribuições, ainda hoje. Assim, consideramos essa última como uma disciplina revolucionária, posto que se coloca em contraste com a engenharia e as demais disciplinas tradicionais. E por último apresentamos a trajetória da disciplina de nutrição para tornar-se uma disciplina acadêmica autônoma – apesar de os conhecimentos nutricionais serem desenvolvidos desde o século XVIII. No próximo capítulo trataremos as disciplinas mais antigas como “tradicionais” e as mais recentes de “revolucionárias”. Isso porque com base em sua trajetória verificamos que as mais recentes tiveram maior dificuldade para se estabelecer devido a resistência das disciplinas tradicionais.

Tabela 3 - Distribuição dos cursos entre tradicionais e revolucionários

Tradicionais	Revolucionárias
Medicina Veterinária	Ciência e Tecnologia de Alimentos
Agronomia	Nutrição
Engenharia de Alimentos	

Nutrição e Ciência de Alimentos são as disciplinas mais novas e as que ainda não têm o mesmo reconhecimento que as demais. Podemos chamá-las de disciplinas revolucionárias, nos moldes propostos por Bourdieu, pois partindo das disciplinas tradicionais, as extrapolam, propondo novos arranjos institucionais e novas abordagens. Designamos a Ciência e Tecnologia de Alimentos como revolucionária, pois, embora os cursos de pós-graduação sejam antigos, da mesma época que os cursos de graduação em engenharia de alimentos, os cursos em nível de graduação em ciência de alimentos são novos. Seu diferencial (de diferenciação) repousa sobre sua especialidade na produção de novos produtos alimentícios. Partindo desse foco, pode esta disciplina dedicar-se apenas

ao desenvolvimento de novos produtos e pesquisa de mercado consumidor, diferentemente da engenharia de alimentos.

A nutrição, por sua vez, é uma disciplina revolucionária porque quebra com a visão hegemônica de que nutrição é atribuição do médico. Além disso, traz a formação do médico em favor de outro campo, o de alimentos, e não o campo da saúde.

A engenharia de alimentos, embora não seja tradicional, nos mesmos moldes da agronomia e veterinária, tem por sua vez, a seu favor o status de “engenharia”, que é uma disciplina tradicionalmente bem estabelecida. Isto associado ao formato dos currículos acadêmicos brasileiros, caracterizados pela grande quantidade de especializações já na graduação, e a sua história fortemente ligada a correntes políticas e econômicas, faz com que usufrua de status de disciplina tradicional.

A agronomia e a veterinária podem ser consideradas as disciplinas mais tradicionais no sentido bourdiniano, pois são as mais antigas e aquelas que apresentam resistência às novas investidas de outras áreas, ou, em seu interior, contrária aos ideais renovadores ou revolucionários. Fato que pode ser verificado na estrutura curricular belga, em que estas duas disciplinas abarcaram as demais, não as deixando crescer autonomamente.

No próximo capítulo apresentaremos as análises das entrevistas realizadas com os diferentes profissionais. Com elas poderemos aprofundar algumas questões apontadas até aqui, baseadas na relação entre as disciplinas tradicionais e revolucionárias (seus conhecimentos partilhados e características de diferenciação) e sua disputa por legitimidade.

4 ALIMENTO SAUDÁVEL: TRADICIONAL OU REVOLUCIONÁRIO

No capítulo 1 abordamos as diferentes tendências na nutrição e as classificamos em duas grandes categorias: a do alimento *in natura*, considerada “*food based*”, e a do nutriente, a “*nutrient based*”. A discussão trazida pela concepção “*food based*” é questionar a qualidade global do alimento. Assim, como fica claro no Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), tem-se uma hierarquia de qualidade entre os alimentos industrializados (minimamente processado, processado e altamente processado). Essa forma de pensar o alimento de maneira mais qualitativa interfere na produção industrial de alimentos. Imbricadas nessa produção estão diversas disciplinas acadêmicas, em uma interface onde cada qual defende seu espaço. Nessa interface identificamos disciplinas que se comportam como tradicionais ou como revolucionárias. Vimos no capítulo 3 que no Brasil há um número de disciplinas maior do que na Bélgica – ou uma maior e mais bem delimitada divisão do campo.

As disciplinas consideradas tradicionais são aquelas que estão mais ligadas à produção primária dos alimentos e são também as mais antigas e, como vimos, o seu posicionamento com relação à demanda por alimento saudável é também tradicional, ou seja, seguir a logística de produzir mais com menor custo, focando, portanto mais no processo de produção e menos no desenvolvimento de novos produtos. Tal logística está fortemente associada às demandas do mercado e visa potencializar a produção. Outra preocupação tradicional dessas disciplinas, além da potencialização da produção, é a segurança de alimentos, adotando a vertente “*nutrient based*” pois esta, como vimos, não apresenta, necessariamente, críticas aos alimentos industrializados, diferentemente das concepções *food based*, para as quais o alimento industrializado tem sido o principal vilão das DCNTs. Resumidamente, as disciplinas tradicionais incorporam o discurso das alegações de saúde (*nutrient based*) como resposta às demandas do mercado, mas criticam a abordagem oposta, defendendo que os alimentos industrializados são os mais seguros em termos sanitários e que oferecem também alimentos enriquecidos.

Por outro lado, as disciplinas revolucionárias veem esse debate entre *food based* e *nutrient based* como um rico, e por vezes complementar, debate. Em geral têm uma visão crítica dos alimentos industrializados, mas sua crítica foca-se na constituição nutricional do

alimento industrializado, de baixa qualidade, quando não nociva à saúde. Por outro lado consideram ser impossível o retorno total ao alimento não industrializado. Propõem, assim, uma rota alternativa, um meio termo, e apresentam uma hierarquia de qualidade dos alimentos industrializados (minimamente processado, processado e altamente processado).

Essa disputa sobre a qualidade e necessidade do alimento industrializado é uma queda de braço na disputa pela especialização e legitimação das diferentes áreas do campo. O Guia Alimentar Brasileiro reflete essa disputa, e conforme relata uma das entrevistadas, sua produção resultou de “uma grande luta onde venceu a moderação”. O Guia foi coordenado pelo professor Carlos Augusto Monteiro, médico e professor do departamento de nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – USP. É também coordenador científico do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da USP.

Nessa queda de braço as disciplinas tradicionais são compelidas a se adaptar as tendências de produção de alimentos com alegações de saúde, e, por outro lado, os revolucionários têm desenvolvido mais e mais concepções e discussões sobre o papel do alimento na saúde humana. Dentre estes existem correntes que rechaçam completamente os alimentos industrializados, funcionais ou não, e outros que os defendem. Entre os revolucionários parece haver maior flexibilização de perspectivas e posicionamentos neste tema.

Neste capítulo apresentaremos nossa análise sobre a estrutura e configuração do campo acadêmico de alimentos com base nas entrevistas realizadas na ULg e na UFSC. Destacamos no capítulo anterior as trajetórias das disciplinas aqui estudadas e a análise da estrutura e dos currículos dos cursos. Logramos identificar quais das disciplinas estudadas podem ser consideradas tradicionais e quais podem ser consideradas revolucionárias. Continuaremos essa linha de raciocínio para analisar as entrevistas. Procuraremos identificar a relação entre as disciplinas tradicionais e revolucionárias, seus conhecimentos partilhados e características de diferenciação. Essa identificação irá nos permitir melhor conhecer as disputas, os *habitus* profissionais e os limites que demarcam os grupos e suas trajetórias e estratégias de legitimação e manutenção de seu campo.

As entrevistas foram realizadas com professores das universidades UFSC, no Brasil e ULG na Bélgica. A escolha dos professores se baseou nas disciplinas que ministravam, de acordo com o quadro de disciplinas disponíveis nos respectivos sites dos cursos.

Entramos em contato com professores que ministrassem disciplinas relacionadas à produção de alimentos, como indústria de carnes ou laticínios, nutrição, inspeção, saúde pública, dentre outros. Conseguimos obter resposta de 14 professores, 7 professores no Brasil e 7 na Bélgica.

Quadro 12- Lista de professores entrevistados e dos cursos ministrados

Bélgica		Brasil	
Professor Clinquart	Professor da Medicina Veterinária	Professor João	Professor da engenharia de alimentos
Professor Pedro	Professor da Medicina Veterinária	Professor Miguel	Professor da engenharia de alimentos
Professora Scippo	Professora da Medicina Veterinária	Professora Alicia	Professora Ciência e Tecnologia de Alimentos
Professor Lebaly	Professor da Agrobiotech	Professor Marcelo	Professor da engenharia de alimentos
Professor Paquot	Professor de Medicina	Professor Bruno	Professor da engenharia de alimentos
Professor Burny	Professor da Agrobiotech	Professora Rosana	Professor de Nutrição
Professor Dogot	Professor da Agrobiotech	Professor Pedro	Professor Ciência e Tecnologia de Alimentos

As entrevistas semi-estruturadas seguiram um roteiro de perguntas construído com base nas problematizações identificadas no capítulo 1 desta tese. Através de questões abertas que balizaram a entrevista o objetivo foi o de compreender como funciona o trabalho de docência dos professores e identificar o perfil de formação dos cursos estudados. Além disso, queríamos saber como é o relacionamento dos laboratórios de pesquisas dos professores com indústrias ou outras instituições públicas e privadas, para entender se há uma troca de informações com a universidade e se os alunos participam de pesquisas concretas e contextualizadas no mercado de alimentos. Relacionado e considerando divergências reguladoras de alegações de saúde em produtos alimentícios, procuramos compreender o posicionamento dos professores frente às regulamentações europeias, brasileira e estadunidense.

Um dos objetivos centrais desta tese é identificar, caso exista, uma possível classificação das disciplinas do campo de produção de alimentos em tradicionais e revolucionárias, conforme sugere Bourdieu sobre o campo científico. Buscamos identificar tensões entre as disciplinas e posicionamentos dos professores. Discutimos um pouco essas categorias no capítulo 3, mas nas entrevistas as tensões e disputas ficaram mais evidentes e nos deram convicção da pertinência das mesmas para esta tese.

Vimos no capítulo 3 que a divisão das disciplinas no campo estudado apresenta diferente estrutura no Brasil e na Bélgica. Na Bélgica a formação acadêmica para produção de alimentos é delimitada por duas disciplinas. Essas disciplinas tentam manter uma barreira que separa o campo da produção de alimentos do campo da saúde pública. No entanto, as tendências globais de produção de alimentos têm agrupado alegações dos dois campos em um único produto, os produtos funcionais, ou com alegações de saúde.

Na Bélgica parece haver uma tensão entre o campo da saúde e o de alimentação, salvaguardando, ainda, as disciplinas e afastando, por exemplo, a nutrição – que é incorporada no campo de produção de alimentos – da área de saúde. Conforme veremos, as disciplinas tradicionais têm a estratégia de incorporar as demandas de mercado, mesmo as alegações de saúde, tanto no Brasil quanto na Bélgica. Mas, essas disputas se dão de maneiras distintas nos dois países. Na Bélgica as disciplinas tradicionais centralizam as disciplinas, mantendo ainda apenas dois cursos de formação para produção de alimentos. Já no Brasil, na disputa das disciplinas, as tradicionais parecem ter perdido espaço para as revolucionárias, que conseguiram delimitar espaço próprio na forma de disciplinas novas, a ciência e tecnologia de alimentos e a nutrição.

De modo geral, as disciplinas tradicionais criticam a abordagem das alegações de saúde, ainda que as incorporem por razões pragmáticas. Essa incorporação não é total, pois não parecem concordar com elas, acreditam ser apenas uma tendência passageira de mercado, “efeito de moda” e que têm que se adaptar para não ficar para trás, mas não é seu foco tradicional de pesquisa. Já os revolucionários parecem promover tal debate, colocando em questão o modo tradicional de pensar o que seria um alimento saudável, que se refere à eliminação de contaminações sanitárias. Os revolucionários questionam o modo tradicional de pensar a produção de alimentos, que é baseado exclusivamente na potencialização produtiva e na prevenção da contaminação higiênico sanitária. Os revolucionários trazem o debate sobre a qualidade do alimento,

industrializado ou não. São críticos aos alimentos industrializados, na medida em que não atendem as atuais exigências de saúde e mediante as constatações de DCNTs relacionadas a ingredientes utilizados em concentração excessiva no processamento industrial de alimentos.

Apresentaremos nossa análise do discurso dos entrevistados destacando os temas acima apontados que foram divididos em tópicos e subtópicos para facilitar a exposição e compreensão dos dados. Destacamos que esta não é uma pesquisa comparativa, mas exploratória, para compreender diferentes configurações do campo estudado no Brasil e na Bélgica. Esperamos que nossa análise possa resultar em um modelo de análise de campo.

Lembramos que no capítulo anterior expusemos a estrutura burocrática das disciplinas. Aqui pretendemos demonstrar as tensões entre os professores/pesquisadores. O quadro abaixo relembra as disciplinas envolvidas nesta pesquisa, para facilitar o acompanhamento do exposto neste capítulo.

Quadro 13 - Distribuição das disciplinas do campo de produção de alimentos - Brasil - Bélgica

Brasil	Bélgica
Engenharia Agrônômica	Engenharia Agrônômica
Medicina Veterinária	Medicina Veterinária
Engenharia de Alimentos	
Ciência de Alimentos	
Nutrição	

4.1 Formação acadêmica:

Apresentamos a seguir o perfil de formação dos cursos em nível de graduação de acordo com a visão dos professores entrevistados. Nas entrevistas além das formações individuais de cada curso, pudemos identificar conflitos na delimitação das disciplinas e nas abordagens das diferentes disciplinas sobre a estrutura acadêmica.

4.1.1 Brasil:

Conforme apresentamos no capítulo anterior, a Engenharia de Alimentos, em nível de graduação, é mais antiga do que a Ciências e Tecnologia de Alimentos. O surgimento da Ciência e Tecnologia de Alimentos em nível de graduação tem a ver com as demandas por profissionais mais voltados para a elaboração de novos produtos alimentícios, dizem os entrevistados. Assim, a principal diferença seria a de que a engenharia tem o foco na formação em processos industriais, na concepção da planta industrial e na utilização de novas técnicas e equipamentos, enquanto a ciência e tecnologia de alimentos promove uma formação mais voltada para a concepção de novos produtos, seja na forma de enriquecimento nutricional, redução de substâncias indesejadas nos alimentos, novos ingredientes, etc.

Verificamos haver, na UFSC, uma disputa entre engenheiros de alimentos e cientistas e técnicos de alimentos nessa delimitação de atribuições. Os engenheiros alegam ter atribuição para realizar as atividades dos cientistas e técnicos de alimentos, mas que o contrário não é verdadeiro. A ciência de alimentos, por seu turno, defende poder realizar as atividades do engenheiro e acrescentar o desenvolvimento de produtos. Um dos entrevistados, engenheiro, descreve: *“A diferença da ciência de alimentos é que [eles] (sic) trabalham menos com processo, com a concepção industrial. Eles trabalham mais com a parte de análise, com a parte de ciência de alimento propriamente dita. Nós aqui também trabalhamos com ciência de alimentos, porque você tem que utilizar para a concepção da engenharia, mas nós pensamos também na concepção do projeto, como a indústria lida com isso, quais são as novas tecnologias que estão disponíveis, como isso pode melhorar o produto final, etc.”* (João). O mesmo entrevistado argumenta ainda que não há necessidade de existir dois cursos voltados para produção de alimentos, que *“a existência de um curso de ciência de alimentos e de um curso de engenharia de alimentos, eu acho, que é um dos equívocos que a universidade já cometeu. Não faz muito sentido, na minha opinião”* (João).

Na opinião do professor João os temas estudados deveriam em muitos casos ser integrados – todos na própria engenharia –, pois em sua opinião existem estudos que estão na interface com a medicina, o que dificulta a identificação das atribuições ou mesmo a determinação do produto, se um produto alimentício ou medicamento. Cita os estudos que indicam que o desenvolvimento da obesidade tem relação com determinadas colônias de bactérias no intestino. Com base nestes estudos

o engenheiro ou o cientista vai tentar produzir algum “alimento” que combata, ou que faça com que tal colônia não prolifere, em forma de produto alimentício. Mas o entrevistado questiona se um produto com essa função seria um produto alimentício ou farmacêutico.

Por isso, para evitar essas imprecisões, defendem – não só o professor João, mas também outros engenheiros – que a formação do engenheiro de alimentos deve ser em desenvolvimento de processos e segurança de alimentos, que é o setor tradicional da engenharia de alimentos. Essas falas são, no entanto, contraditórias, pois por um lado defendem a integração das disciplinas (ciência e tecnologia de alimentos e engenharia de alimentos), ficando apenas a engenharia como curso reconhecido, mas por outro não conseguem “encaixar” as pesquisas em alimentos contendo alegações de saúde dentro da engenharia.

Esta, porém, não é a opinião unânime. Para outro professor da engenharia de alimentos a engenharia e a ciência e tecnologia de alimentos têm cada qual sua atribuição, ficando a engenharia com a parte de processos e a ciência e tecnologia de alimentos com a parte de desenvolvimento de produtos e processos para a concepção de novos alimentos. De acordo este professor, o professor Marcelo, o curso de engenharia de alimentos aborda majoritariamente disciplinas voltadas para processos industriais. Mas os alunos estudam também disciplinas da ciência e da tecnologia de alimentos, e estas disciplinas são ministradas no departamento de ciência de alimentos, que fica em outro centro, o CCA. As ciências e tecnologia de alimentos trabalham mais especificamente com nutrição e alimentação propriamente. Este professor explica que o curso de engenharia de alimentos da UFSC é mais voltado para processos industriais, no que se refere à engenharia clássica, como, por exemplo, a engenharia mecânica ou química, mas, voltada para alimentos. Explica ainda que as disciplinas em ciência de alimentos, que têm mais a ver com produção e desenvolvimento de novos produtos alimentícios, levam em consideração aspectos nutricionais e a tecnologia de alimentos é mais voltada para novas tecnologias na área de alimentos⁷⁹.

Com esse perfil mais clássico de engenharia, as disciplinas são direcionadas para o trabalho na indústria. Então, por exemplo, o professor

⁷⁹ Isto é diferente do que acontece, por exemplo, na UNICAMP que é uma faculdade maior e mais antiga, em que o curso de engenharia de alimentos é composto por quatro departamentos: o de engenharia de alimentos, o de ciência de alimentos, o de tecnologia de alimentos e o de nutrição. A formação é nessas quatro áreas e o mestrado e doutorado são específicos em cada uma delas. Então eles têm um perfil mais voltado para a concepção global do alimento, tanto do produto alimentícios, suas características nutricionais, as tecnologias utilizadas na concepção do produto e também o desenvolvimento de plantas industriais.

Marcelo ministra duas disciplinas. Uma é a de termodinâmica para a engenharia, uma disciplina básica para qualquer engenharia. Ensina nesta disciplina, dentre outras coisas, fenômenos básicos como calor e transferência de calor. A outra disciplina é a de Indústria de Carnes, que também é voltada para os processos industriais. Nesta disciplina discute quais processos são utilizados em diferentes partes da produção industrial de carnes, os procedimentos e equipamentos necessários para tal e questões de rendimento. Avaliando a trajetória do animal desde o início, explica, pode-se verificar qual é o rendimento total de um animal.

“O engenheiro de alimentos, ele é formado para você maximizar a quantidade, com boa qualidade obviamente, usando o menos possível – e assim você reduz o custo! Então essa é a grande formação do engenheiro de alimentos, maximizar a produtividade e diminuir o custo e obviamente usar o mínimo possível da matéria-prima!” (Marcelo).

O currículo do curso de engenharia de alimentos oferece disciplinas de desenvolvimento de produtos e processos, mas são disciplinas optativas, não é o foco do curso. A interface do aluno com a indústria baseia-se principalmente nos estágios curriculares, que são disciplinas obrigatórias. O aluno pode escolher a empresa onde vai realizar o estágio, então ele tem que se informar sobre as oportunidades de trabalho e perfil das empresas. Ele pode ou não trabalhar com desenvolvimento de produtos e é acompanhado por um professor responsável pelo estágio do departamento. Ao final o aluno é avaliado com base no relatório de estágio, que em muitos casos pode ser bem generalista, à pedido da empresa. Caso a empresa não queira que determinados detalhes sejam revelados, então o aluno tem que respeitar essa decisão. Isso porque as empresas têm seus sigilos e o aluno, bem como o curso, tem que respeitar isso.

Nas entrevistas com os professores do curso de ciência e tecnologia de alimentos fica clara a necessidade de evidenciar a disputa de atribuições. Afirmam que o problema está no fato de a engenharia ser uma profissão mais antiga, uma profissão “clássica”, e por isso mais abrangente. A engenharia abarca, portanto, as disciplinas de cálculo, mas também de bioquímica e microbiologia e outras mais. O curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos é recente e mais específico, delimitando a formação do profissional a funções específicas. O curso de ciência e tecnologia de alimentos é mais focado no desenvolvimento de produtos alimentícios, no que se refere a inovações do produto final e nas tendências do mercado consumidor, enquanto a engenharia está mais

ligada aos processos produtivos, desenvolvendo inovações com foco na melhoria de produtividade e controle sanitário. Então forma o aluno para realizar análises de composição de alimentos e também para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios ou melhoramentos. As discussões sobre efetividade das alegações, ou sobre rotulagem são temas abordados nas disciplinas, pois são temas que permeiam as pesquisas no departamento.

Destacam também que curso de Ciências de Alimentos foi criado após o fechamento da habilitação em alimentos do curso de farmacologia, demonstrando uma tendência de trazer os estudos sobre os benefícios dos alimentos para o campo de alimentos ao invés de deixá-lo no campo da saúde. Dentro do campo de alimentos, a divisão entre engenharia e ciência e tecnologia de alimentos é bastante forte. A diferenciação entre aquela que desenvolve o processo de produção e adequação de equipamentos ao produto, a engenharia, e aquela que faz a análise de percepção do produto e de como ele foi recebido no mercado, quais as propriedades que são responsáveis pelo sucesso de um produto, a ciência de alimentos, aparece em todos os entrevistados dos cursos.

A nutrição da UFSC tem uma formação também voltada para dietas alimentares, mas é principalmente focada na saúde pública desde sua criação no Brasil, envolvendo epidemiologia e segurança alimentar. Mas mesmo dentro dessa perspectiva têm-se diferentes abordagens. Os cientistas de alimentos, por exemplo, reclamam da nutrição por percebê-los como “muito naturebas”. A vertente da nutrição na UFSC pode ser considerada “natureba” por causa das suas duras críticas aos alimentos saudáveis, que são os principais produtos gerados pela ciência e tecnologia de alimentos. As críticas dos nutricionistas dessa vertente à indústria de alimentos recaem tanto sobre razões de saúde humana e animal, como também por conta da defesa ambiental.

A professora do departamento de nutrição entrevistada ministra aulas e realiza pesquisas em saúde pública e refeições coletivas. Há várias disputas dentro do próprio curso, conforme enfatiza a entrevistada da nutrição. O que é percebido como “natureba” pela professora da ciência de alimentos, é entendido pela professora de nutrição como um cuidado com a alimentação em si, que busca se desconectar da lógica produtivista da indústria cujo objetivo é apenas o de vender, e não com a saúde.

4.1.2 Bélgica:

A formação na área de alimentos não é o foco do ensino de graduação. Conforme demonstrado no capítulo anterior, a formação na área de alimentos é realizada nos cursos de especialização dentro das áreas de veterinária e agronomia e acontecem nos segundos ciclos. De acordo com o professor Pedro⁸⁰, da disciplina de veterinária:

“O espaço dado durante a graduação para a ciência dos alimentos é menor do que no Brasil⁸¹. Talvez pela nossa tradição na produção de carnes e aves, nós temos a necessidade de empregar mais gente neste setor. E durante a graduação, eu acho que a gente tem uma base melhor de tecnologia de alimentos, de inspeção, de saúde pública. Esta parte eu acho que o Brasil faz melhor do que aqui. A organização dos estudos aqui é completamente diferente. Tudo é mais centralizado, e é também reflexo do tamanho do país⁸². Aqui na Bélgica só há duas faculdade aonde você pode fazer os seis anos de medicina veterinária. Se você fala francês, você vem à Liège; se fala holandês, vai à Gent. São as duas únicas possibilidades.”

O ensino é dividido em duas partes, que equivalem no Brasil ao ciclo básico e ao ciclo profissional⁸³. No ciclo básico os alunos têm apenas três disciplinas ligadas à produção de alimentos, sendo no ciclo profissionalizante que a temática é aprofundada:

“No segundo ano, eles têm uma disciplina que se chama “Introdução à saúde pública”, eles têm alguma noção de tecnologia de alimentos, mas é no ciclo profissional (quarto, quinto e sexto anos) que eles vão ver essas matérias mais em detalhes. No quarto ano eles têm toda a parte de tecnologia, de microbiologia e análise química, no quinto ano eles vão ver inspeção, se não me engano e no sexto ano eles vão ver controle da cadeia alimentar.”

⁸⁰ O professor Pedro é brasileiro, formado em veterinária pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fez seu mestrado na Ulg e depois deu início ao seu doutorado, ainda em curso. Durante o seu doutorado teve o convite para ministrar aula na universidade como professor assistente.

⁸¹ Diferença dos currículos dos cursos.

⁸² O Brasil tem uma abordagem melhor sobre alimentos na graduação. Segundo Pedro é reflexo do tamanho e potencial produtivo do país.

⁸³ Em alguns cursos no Brasil, como a veterinária e a engenharia, a formação é dividida entre ciclo básico, que seriam as disciplinas básicas na medicina veterinária e da engenharia, usando os exemplos; e ciclo profissionalizante que seriam as disciplinas focadas nas especificidades da formação. Nas engenharias da UFSC, por exemplo, os ciclos básicos são compartilhados pelos alunos de todos os cursos de engenharias nos dois primeiros anos, após essas disciplinas os alunos de cada curso passam para os créditos de disciplinas voltados para sua opção dentro da engenharia, como a de alimentos, ou a elétrica, ou a mecânica.

No segundo ciclo, na faculdade de veterinária, há uma formação mais aprofundada em produção de alimentos e é uma formação bastante prática, segundo Pedro. Apesar de poucas, as disciplinas fornecem uma boa base prática, com acompanhamento de controles oficiais, em que os alunos acompanham o trabalho dos agentes fiscais nos estabelecimentos de produção de alimentos, em fazendas, restaurantes, abatedouros, etc.

A formação é voltada principalmente para as áreas de inspeção e controle de qualidade, sob o ponto de vista tecnológico e microbiológico. Além disso, há também carga horária significativa voltada para a gestão de qualidade, abordando as normas internacionais ISO 22000 e HACCP.

O professor Clinquart, da veterinária, explica a diferença de enfoque entre a formação na faculdade de veterinária e na Agrobiotech. Em Gembloux (a faculdade Agrobiotech), o curso é relacionado à produção agrícola, mas a formação é voltada para a engenharia, incluindo desenvolvimento de processos industriais e produtos, por isso o aluno formado nesta faculdade tem um diploma de bioengenheiro e agrônomo. Já na faculdade de veterinária, o currículo é mais fortemente orientado para segurança de alimentos (food safety).

A área de segurança de alimentos, explicam os entrevistados, tem grande espaço no setor industrial porque a regulamentação é cada vez mais estrita com relação a isso. Esse endurecimento quanto à segurança de alimentos acontece em função das crises econômicas e de confiança decorrentes dos episódios de contaminação de alimentos: primeiro o “mal-da-vaca-louca e, depois, a dioxina⁸⁴. Tais eventos geraram preocupação com aproveitamento e potencialização da produção por um lado e a preocupação com a sanidade alimentar, por outro. Como consequência, em 2002, a Europa lançou uma nova regulamentação que coloca a indústria como a principal responsável pela garantia de sanidade dos alimentos obrigando, assim, que as empresas investissem em sistemas de segurança de alimentos – de onde se desdobram os sistemas de certificação ISO 22000 e HACCP:

The objective it was clearly to show the responsibility of the food operators. Before the crises, the responsibility in the food sector it was not clear. (...) Since that [as crises], in the new approach, the industry have to control itself the production. In Europe we call it “auto control”. It is

⁸⁴ A referência às crises relacionadas a “vaca-louca” e a dioxina é importante pois ajuda a conformar um perfil de preocupações alimentares que embora tenham tido repercussão global inseriu-se de maneiras diferentes nos países estudados. Sobre os problemas globais de riscos e riscos alimentares ver: Guivant, 1998, 2001, 2001^a e 2002.

a new approach. The industry has to imagine all the problems that can occur during the process. All the contaminants, or pathogens, and they have to develop some manager to prevent the entire problems.

Essas crises incentivaram uma postura mais preventiva, argumenta o professor Clinquart. E essa perspectiva reflete-se nos currículos dos cursos, que se dedicam mais à segurança de alimentos e que também passaram a dar mais ênfase na produção das rações animais, que foram os centros dos problemas relacionados às doenças mencionadas.

Os entrevistados são unânimes quanto à vocação da faculdade de veterinária em uma formação voltada para cadeiras básicas, no primeiro ciclo, e especialização no segundo ciclo. No que se refere à produção de alimentos a formação é direcionada para os temas conservação e segurança de alimentos. A temática da nutrição é, para eles, muito importante, mas faz parte da área da saúde e não da produção de alimentos: *“I think the nutritional courses should be part of the medical formation, because a lot of disease could be avoided with a good diet. I think people, at least in Belgium, everybody takes a lot of medicines, and maybe only with good diet we could decrease this consume.”* (Scippo, professora de veterinária).

Embora em determinados momentos as temáticas nutrição e produção de alimentos converjam com os temas de saúde e nutrição, o foco da formação é na conservação e seguridade de alimentos, explicam os professores de veterinária.

A faculdade Agrobiotec tem uma formação básica em bioengenharia, que é voltada para a produção industrial de alimentos, principalmente de produtos agrícolas. No entanto, a formação também envolve a produção animal, uma vez que é difícil separar a produção agrícola da produção animal, pois muitos assuntos se tocam, como, por exemplo, a microbiologia. Na delimitação das atribuições entre Veterinária e a Agrobiotech, identificamos certo conflito, pois embora os professores de veterinária defendam a área de produção de alimentos como uma atribuição legítima da veterinária, em específico a produção de produtos de origem animal, os bioengenheiros agrícolas defendem ser essa sua atribuição e não da veterinária, relegando aos primeiros a área de sanidade dos animais, mas não a da produção de alimentos de maneira geral, que é atribuição dos bioengenheiros.

Os professores da Agrobiotech confirmam que sua vocação está mais intimamente relacionada com o mercado de processamento de alimentos. Explicam que antes de ser integrada à Ulg, a Agrobiotech era uma faculdade de ciências agrárias, e então era mais focada em agricultura do que hoje em dia. Ainda hoje há um importante setor voltado para as ciências agrárias, mas a bioengenharia trouxe novos focos de formação, baseados na demanda por desenvolvimento técnico produtivo. A graduação em bioengenharia traz em sua formação a discussão, desde o primeiro ciclo, sobre cadeia produtiva e sustentabilidade, além dos assuntos tecnológicos. Esses assuntos estão pautados na política agrícola europeia, que têm dados bastante enfáticos sobre a produção sustentável. Introduzem assim a discussão sobre o sistema alimentar, incluindo as discussões sobre mercados de produtos locais, *slow-food* e bio. Segundo o professor Dogot, esse tema é um tema que os alunos gostam de discutir e com o qual querem trabalhar.

A formação em nutrição, em nível superior, não é reconhecida na Bélgica. Conforme já mencionamos no capítulo anterior, não existem cursos de graduação nesta disciplina, apenas cadeiras de nutrição em alguns cursos como medicina, educação física, saúde pública e biomedicina. Os temas ensinados estão relacionados, no caso da medicina e da saúde pública, às Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT). A educação física é voltada mais detidamente a nutrição do atleta.

Apesar de não haver formação acadêmica em medicina, existe o curso organizado por professores médicos das universidades de Liege, Lovania e Bruxelas, que se organizam para oferecer um curso de especialização cujo público alvo são os médicos. Isto porque, conforme vimos no capítulo anterior, há uma disputa de *status* entre os profissionais em nutrição, dietistas e os médicos. Assim, o próprio entrevistado, que é envolvido no movimento para tornar a profissão de nutricionista uma profissão reconhecida, é categórico ao afirmar que a formação do nutricionista deve ser uma especialização médica: “*Because this is a formation in clinical nutrition, and for clinical is necessary to be a doctor*” (Paquot).

De acordo com o professor Paquot a diferença entre o dietista e o nutricionista é a amplitude do conhecimento. Argumenta que o dietista prescreve dietas, com base em outros médicos ou na demanda do paciente. Já o nutricionista tem uma formação mais ampla, que o permite realizar um diagnóstico prévio da saúde do paciente, para identificar o perfil a ser seguido para só então estabelecer uma dieta. Mas o

diagnóstico envolve outras variáveis que não apenas os aspectos dietéticos: *“Nutritionist is in a higher level!”* (Paquot).

4.2 Pesquisa em inovação

Um dos objetivos em aplicar as entrevistas foi identificar as pesquisas realizadas pelos professores. Identificar qual o tipo de pesquisas realizam, aonde divulgam os resultados destas e se eles têm parcerias com empresas públicas ou privadas. Verificamos que os professores belgas são mais abertos para falar sobre suas pesquisas. No Brasil os professores não falaram muito delas, apontando mais questões gerais de tendências de mercado. Além disso, quando descreveram alguma pesquisa não revelaram a empresa com quem trabalharam, revelando assim a tensão com relação a polêmica do financiamento de pesquisa. No Brasil, embora as empresas privadas possam realizar parcerias com a universidade, é um tema ainda controverso. Além disso, a própria empresa, por vezes não quer revelar a parceria.

A temática da inovação surge com base nos artigos acadêmicos da área de engenharia e ciência de alimentos, apontados no primeiro capítulo. Nas entrevistas a temática surge relacionada aos editais de pesquisa que pedem projetos inovadores. Verificamos que os professores das disciplinas consideradas tradicionais têm maior propensão a criticar este conceito, enquanto os revolucionários descrevem-no como uma oportunidade de apresentar produtos diferenciados. Apresentamos os resultados das análises neste tópico dividido em três subtópicos, pois cada um deles apresenta diversidade de opiniões e abordagens. Dividimos entre parcerias, demanda e mercado e inovação.

4.2.1 Parcerias

Focamos mais detidamente aqui nas parcerias descritas pelos entrevistados. Além disso, porque o financiamento de pesquisa na Bélgica é diferente do que é no Brasil, mesmo se tratando de universidades públicas, apontamos as principais diferenças e as opiniões dos professores com relação a isso.

4.2.1.1 Brasil

Os projetos dos professores em sua maioria são financiados pela CAPES ou CNPQ. Alguns professores têm parcerias com outras instituições públicas ou privadas. Dois professores têm parcerias com a FIESC, um em uma pesquisa sobre tendência de consumo e outro numa pesquisa sobre segurança de alimentos. Outros ainda têm parcerias com alguma indústria ou órgão do governo, por exemplo, para a análise da composição do alimento e a adequação dos rótulos.

O professor João, professor da engenharia de alimentos, por exemplo, no período da realização da nossa entrevista, estava realizando uma pesquisa em parceria com a FIESC (Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina), sobre tendências do mercado de alimentos. O objetivo é identificar áreas ou nichos de mercado para investimento de tecnologias.

Entre os professores da UFSC é geral a constatação de que realizar parcerias com instituições privadas nas universidades públicas brasileiras é bastante complicado. Isto porque, diferente da Bélgica, não se pode realizar a negociação apenas entre o laboratório e a empresa; é preciso executar uma rota burocrática que não facilita as negociações, principalmente porque as empresas privadas querem agilidade. É possível, mas o caminho burocrático é um entrave, argumentam. Além disso, não se tem uma interface de divulgação dos laboratórios e das pesquisas universitária com o mercado privado. Mesmo a professora de ciência de alimentos que pesquisa as propriedades dos cereais e tem algumas parcerias com instituições públicas e privadas também ressalta a dificuldade na realização dessas parcerias.

Ao descreverem a forma de financiamento e as dificuldades em realizarem parcerias enfatizam que deveria ser mais fácil essa interface. Essas parcerias seriam importantes para contextualizar melhor os estudos dentro da universidade no mercado. Ressaltam, entretanto, que é um assunto complicado, pois envolve a autonomia do pesquisador.

As pesquisas acontecem principalmente envolvendo os alunos de pós-graduação. Ou seja, aproveita-se da disponibilidade e vontade dos pós-graduandos em participar de pesquisas de mercado, e com essa parceria desenvolvem os processos.

No Brasil os cursos de pós-graduação estão atrelados à pesquisa. A realização do curso de pós-graduação está associada ao desenvolvimento de uma pesquisa que pode ou não estar associada ao projeto de pesquisa do professor orientador. O financiamento dos pós-

graduandos, do mesmo modo que as pesquisas dos professores, é realizado ou pela CAPES ou pelo CNPQ e, em Santa Catarina, tem-se a Fapesc –. O financiamento está diretamente ligado a obtenção do diploma de pós-graduação, assim o estudante deve atender ao prazo previamente estipulado para apresentar a dissertação ou a tese, que são os resultados das pesquisas. Em geral o resultado esperado pelo órgão financiador é o texto final para a obtenção do diploma. O financiamento, portanto, está atrelado à defesa da tese ou dissertação – diferente do que acontece na Bélgica.

A professora Alicia (de ciência de tecnologia de alimentos), por exemplo, realiza pesquisa sobre cereais e desenvolve produtos para a indústria da aveia. Suas pesquisas em geral agrupam as diversas pesquisas de seus orientandos, podendo assim ter um maior potencial de pesquisa, argumenta. Ao pesquisar as propriedades dos cereais, também realiza análises de composição de alimentos, avaliando a adequação das quantidades de determinados componentes nos alimentos, como, por exemplo, a quantidade de farinhas integrais nos pães, para identificar se há contradições entre o que está contido nos rótulos e o que identifica na análise laboratorial.

Além disso, esta professora tem pesquisas para a identificação da presença ou ausência de glúten em determinados alimentos. Estas pesquisas são em parceria principalmente com a Associação de Celíacos de Santa Catarina (ACELBRA). Neste caso os resultados são todos confidenciais. Nestas pesquisas identificam se há presença de glúten em produtos que alegam não ter. Mas o quadro mais recorrente é o contrário, é o de alimentos que não contém glúten, mas que afirmam conter. A professora explica que as empresas têm medo de sofrer algum processo judicial, ou simplesmente não querem realizar a análise dos componentes, então apenas colocam no rótulo que “contem glúten” e se livram de qualquer inconveniente jurídico. A Acelbra atua com o objetivo de tornar essas análises mais rigorosas para facilitar a identificação de produtos com ou sem glúten no mercado.

A professora Alicia pondera sobre uma das dificuldades de realizar as parcerias que é a comprovação das alegações. Ela afirma que a regulamentação brasileira é bastante rigorosa, que as alegações devem proceder a estudos comprobatórios analisados posteriormente pela ANVISA. A maior dificuldade nesses processos de comprovação é a de realizar estudos clínicos. Outra dificuldade, especificamente para elaboração dos estudos pela universidade, é que quem dá a entrada nos pedidos de alegação são, em geral, as empresas e não as universidades.

As dificuldades com relação aos estudos clínicos podem ser contornadas com base em estudos de outras instituições que já tenham realizado estes estudos. Em sua parceria com a indústria de aveia, conta que a empresa queria entrar com o pedido de alegação de funcionalidade e ela, que não conseguiu as aprovações para realização dos estudos clínicos, realizou, então, uma revisão da alegação estadunidense em seu laboratório, atualizando os dados e somando a essa revisão dados clínicos com ratos. A empresa conseguiu a alegação e o documento encontra-se na biblioteca pública do Rio de Janeiro.

O problema da pesquisa clínica é que envolve muita burocracia. A professora já realizou pesquisas clínicas com humanos, mas muitos anos atrás, conta. Hoje em dia realizar pesquisas clínicas com humanos não é uma tarefa fácil.

“Quando foi feita essa análise, nós falamos com o ambulatório onde tinha pacientes com altos índices de colesterol e também de glicemia. E aí nós falamos com os médicos que estavam atendendo esses pacientes e, como não era uma coisa tão de vida ou morte, e eles entenderam as nossas razões, nós passamos a passar para eles uma suplementação na dieta, indicações do que tinham que fazer, essas coisas. Que tinha que fazer uma pré-dieta de duas semanas, baixando a questão dos lipídeos e nós fizemos análise com essas pessoas que participaram. Isso foi feito há uns quinze anos [mais ou menos], e então não tínhamos todos os problemas que temos agora com a questão de comitê de ética e tudo mais. Que agora inclusive para fazer uma degustação de uma alimentação tem que passar pelo comitê de ética!” (Alicia)

Outro professor da ciência e tecnologia de alimentos, professor Pedro, estuda nanotecnologia na produção de embalagens para alimentos, mas não revela para quem pesquisa. As pesquisas sobre nanotecnologia são bastante controversas, e quando envolvem alimentos ainda mais. As controvérsias dizem respeito à falta de evidências seguras sobre riscos potencialmente causados pelas nanopartículas. O objetivo de sua pesquisa é tornar as embalagens funcionais, inserindo nanopartículas em sua formulação. A embalagem funcionaria como um protetor para o alimento, liberando antioxidantes para o aumento do tempo de prateleira do produto. É interessante notar que o professor faz questão de enfatizar a utilização de nanopartículas naturais, pois não se tem ainda certeza sobre os seus efeitos no corpo. Cita o exemplo da utilização de nanopartículas de prata, muito utilizadas nos cosméticos. Afirmo que a prata é cumulativa no corpo, então não se tem certeza sobre os efeitos desse

acúmulo. Mas que ao trabalhar com nanopartículas naturais, extraídas, por exemplo, da laranja, os perigos são mínimos⁸⁵.

Quando os entrevistados falam em inovação referem-se em geral aos grandes temas de alegação de saúde, como é o caso da pesquisa em cereais; ou referem-se a conservação, que é o caso das pesquisas em nanopartículas. Este último relacionado com segurança de alimentos e tempo de prateleira. Tais temáticas são identificadas nos discursos de todos os professores, independentemente das áreas. A diferença é que alguns as tratam como mais um “modismo”, os tradicionais, pois pra estes a própria ideia de inovação é um modismo. Já os revolucionários têm uma percepção mais entusiasmada da temática, apresentando discussões sobre quais alegações são mais importantes e sobre os métodos e evidências devem ser consideradas seguras.

4.2.1.2 Bélgica

As pesquisas são financiadas ou pelas empresas privadas ou por financiamento público. A iniciativa privada procura os laboratórios de pesquisa e conversa diretamente com o professor, negociando com ele sua contratação, ou conjunto dele e demais pesquisadores (de pós-graduação). Segundo Pedro, as empresas buscam essas parcerias: *“as empresas privadas, elas são interessadas na pesquisa e elas pedem, elas investem também na parte de pesquisa.”* (Pedro).

O financiamento público pode ser de nível regional, federal ou europeu. Os alunos de pós-graduação, diferente do Brasil, não ganham bolsa por estarem no programa. Eles precisam submeter seu projeto a alguma instituição financiadora, assim como os professores, se quiserem obter financiamento. A conclusão do curso não está necessariamente atrelada aos resultados da pesquisa para qual se obteve o financiamento de

⁸⁵ Mais informações sobre nanotecnologia na indústria de alimentos podem ser encontradas nas seguintes referências: AMORIM, T. Nanotecnologia e constituição de riscos: uma análise dos nanotubos de carbono a partir da sociologia da ciência. Tese Doutorado apresentada no PPGSP-UFSC, 2011. AZEREDO, H. M. C. de. Fundamentos de estabilidade dos alimentos. Embrapa, Brasília, 2012. Disponível em <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/77697/1/CLV12015.pdf#page=287>> Acesso em 04-02-2016. SIEGRIST, M.; STAMPFLI, N.; KASTENHOLZ, H.; KELLER, C. Perceived risks and perceived benefits of different nanotechnology foods and nanotechnology food packaging. *Appetite*, Volume 51, Issue 2, September 2008, Pages 283–290. SIEGRIST, M.; COUSIN, M.; KASTENHOLZ, H.; WIEK, A. Public acceptance of nanotechnology foods and food packaging: The influence of affect and trust. *Appetite*, Volume 49, Issue 2, September 2007, Pages 459–466.

pesquisa; isso dependerá do órgão financiador, mas que em sua maioria não pede a conclusão do curso e o diploma como requisito de financiamento. Os financiamentos são realizados mediante aprovação do projeto de pesquisa, e a contrapartida exigida são os relatórios apresentando os resultados da pesquisa, não o diploma. Esse mecanismo acontece também em função do foco na pesquisa prática, conforme explicam nossos entrevistados. A concretização do título não está necessariamente, então, associada ao resultado da pesquisa. Pode-se apresentar o resultado para o período de bolsa (financiamento), e não concluir a tese ou dissertação para obtenção do diploma. Podendo, se conseguir outros financiamentos, estender a formação por ainda mais um, dois ou mesmo mais quatro anos. De acordo com Pedro “*a maioria dos órgãos que fornecem bolsas estão mais preocupados com o resultado da sua pesquisa que com o seu diploma*”.

A obtenção do diploma está vinculada à avaliação anual do doutorando pelos professores do programa e à defesa da tese. A primeira avaliação, ao final do primeiro ano, é a avaliação mais rigorosa, onde normalmente se “filtram” os pesquisadores. Nela tem-se que apresentar o equivalente a uma dissertação, se o pesquisador for aprovado, então anualmente ele tem que prestar contas de suas atividades no decorrer do ano, essa avaliação sendo mais branda.

Voltando aos financiamentos, existem os próprios para pós-graduação, com abertura de edital periódico. Esses projetos passam pela avaliação de uma comissão composta por pares. É o caso dos financiamentos pelo *Fond National pour la Recherche Scientifique* (Fundo Nacional para Pesquisa Científica, cuja sigla em francês é FNRS), do *Service Public Fédéral* (Serviço Público Federal, SPF em francês) e também da região da Valônia, que é um governo regional. Outros editais são mais específicos e servem para contratar um pesquisador ou uma equipe de pesquisa para apresentar uma solução para algum problema explicado no edital.

Outra modalidade de financiamento é a das parcerias incentivadas pelo Wagralin, uma instituição cuja função é mediar os interesses das empresas privadas e dos pesquisadores universitários de modo a formar parcerias de pesquisa e desenvolvimento. É como uma empresa integradora. Funciona como uma mediadora, entre a empresa que precisa de uma determinada solução e não sabe aonde encontrá-la e os pesquisadores que estão na universidade e não tem seu trabalho divulgado fora da universidade com tanta ênfase. “*The objective of Wagralin is to*

promote partnership between the researchers, but also, between the researches and the industry.” (Clinquart)

Um dos entrevistados, o professor Clinquart, faz parte da comissão científica do Wagralin. Ele conta que não ganha nada para isso, mas que este trabalho é considerado um trabalho de extensão, pois a finalidade da referida instituição é articular universidade e comunidade, favorecendo assim o desenvolvimento regional. Explica que uma das atribuições do professor universitário é atuar junto à comunidade, prestando serviços que auxiliem no desenvolvimento local. O serviço no Wagralin é um deles, assim como o de prestação de consultorias nos abatedouros da região da Valônia.

A busca pelos financiamentos faz parte do cotidiano acadêmico tanto dos professores como estudantes de pós-graduação. Isso porque os contratos podem ser de um, dois, três ou quatro anos, dependendo do edital. Os salários dos professores são pagos pelo Ministério da Educação belga, mas abarca apenas as atividades de docência, sendo a pesquisa dependente dos financiamentos conseguidos. A universidade fornece os laboratórios e a infraestrutura de pesquisa, mas a contratação de pesquisadores, bem como o material específico para a realização das pesquisas, devem ser custeados pelos financiamentos.

Pedro, ao relatar sua trajetória na Bélgica, conta algumas de suas tentativas de financiamento para a realização de seu doutorado:

“Eu tentei uma bolsa que se chama bolsa FRIAN, que é uma bolsa oferecida pelo FNRS (Fond National pour la Recherche Scientifique) e para conseguir esta bolsa se passa por várias provas. Eu não passei por todas as etapas. E depois a gente [ele e o professor que o iria orientar] tentou um segundo financiamento, agora pelo SPF (Service Public Fédéral) e o SPF não aceitou o nosso projeto de pesquisa. Depois que eu recebi essas duas respostas negativas para começar o meu doutorado, eu recebi uma terceira proposta que foi para trabalhar com tecnologia da carne, ainda que no mesmo departamento, mas em outro setor – o setor de tecnologia dos alimentos. E esta pesquisa, ela estava ligada à região da Valônia. Foi a região da Valônia que financiou os quatro anos de pesquisa”.

Destacamos aqui que, de forma diferente do que acontece com as bolsas no Brasil, o financiamento não paga apenas o “salário” do pesquisador, mas também os materiais, recursos humanos, e o que mais contiver no projeto. O doutorando, neste caso, deve também gerenciar esse financiamento. Outra diferença é a contratação de professores. Conta

que no segundo ano de doutorado teve o convite para trabalhar como professor assistente, que é o equivalente ao professor temporário/substituto no Brasil. Assim, além de sua pesquisa, de seu tempo destinado ao gerenciamento administrativo do projeto, passou também a destinar seu tempo à docência.⁸⁶ Pedro mostra-se por um lado satisfeito com essa nova logística, mas também preocupado, pois são muitas atribuições acumuladas.

Essa trajetória é a que todos os professores relataram e criticaram devido ao compromisso com diversas atividades: ensino, pesquisa e extensão, além de captação e gerenciamento de recursos, que não são garantidos. Em meio a essas atividades, reclamam, o professor tem que também publicar.

Assim como no Brasil, a produtividade acadêmica é parte do cotidiano do pesquisador e também é fator de avaliação para contratação de novos financiamentos. Verifiquei entre os entrevistados que todos têm muitas publicações e que estas têm co-autorias de vários pesquisadores, em média quatro a cinco. Além disso, os co-autores são quase sempre os mesmos, demonstrando que há redes consolidadas. De acordo com Pedro, a colaboração entre pesquisadores é algo bastante recorrente não só na Bélgica, mas na Europa de modo geral.

“Na semana passada mesmo, eu recebi um telefonema de um pesquisador francês, que eu encontrei há três anos no Canadá, que estava escrevendo um projeto de tese para uma futura doutoranda no instituto dele. Ele me telefonou para saber minha opinião sobre o assunto. E isso eu vejo que é bem diferente que no Brasil. Aqui, eu tenho a impressão que as pessoas compartilham informação com muito mais facilidade.” (Pedro).

Essa colaboração tem a ver, além de uma questão cultural, também com o fato de os financiamentos, principalmente de pesquisas de grande porte, como as financiadas pela União Europeia, avaliarem o currículo dos pesquisadores individualmente, e realizarem uma avaliação global da rede de colaboradores do pesquisador responsável. Então, nestes casos, as *networks* são importantes para concretização de pesquisas mais robustas.

Esse “incentivo” à colaboração tem forte influência do Plano de Desenvolvimento da Região da Valônia, chamado Plano Marshall – nome inspirado no Programa de Recuperação Europeia elaborado no pós

⁸⁶ Acompanhando os pesquisadores do SPIRAL (grupo de pesquisa do qual fiz parte em Liège) ficou evidente como a busca pelos financiamentos faz parte do cotidiano, e que é algo bastante estressante.

Segunda Guerra Mundial, que também foi chamado de Plano Marshall, com intuito de reconstruir os países aliados após a Segunda Guerra Mundial. Atualmente na Bélgica está em vigência o Plano Marshall III. Com base neste plano, muitas universidades foram extintas e/ou anexadas às principais universidades, centralizando os recursos. Com isso surge também o incentivo de trabalhos colaborativos, sendo que em alguns editais fica explícito como pré-requisito a participação colaborativa de pelo menos duas universidades na realização conjunta da pesquisa.

Com essa estratégia colaborativa a análise dos projetos passou a levar em consideração as parcerias e os currículos dos parceiros de *network*. Gerou, assim, uma competição que deixa de ser apenas individual, embora o nível individual seja condição *sine qua non* para formação das *networks*.

Essa tendência de formação de *networks* é também estratégica principalmente para os países pequenos, como a Bélgica. Segundo o professor Clinquart, é estratégico porque nestes países a pesquisa e desenvolvimento são feitas quase exclusivamente nas universidades, diferentemente de países maiores como França e Alemanha, os quais têm centros de pesquisas federais. Na Bélgica, a formação de *networks*, bem como a centralização dos recursos em poucas universidades, favorece o estabelecimento de centros de pesquisas unificados, fortalecendo o potencial de pesquisa destes grupos. Assim, exemplifica o professor Clinquart, há dez anos havia cerca de quarenta unidades de pesquisa na faculdade de veterinária, cada uma com cerca de 10 pesquisadores. Atualmente, com a tendência de centralização, tem-se a oportunidade de criar centros de pesquisa unificados com cerca de 100 pesquisadores, dando maior fôlego à pesquisa.

Na opinião desse professor, que trabalha com pesquisa em alimentos saudáveis e que é bastante entusiasmado com as pesquisas em inovação, a criação desses centros é importante, pois centraliza recursos proporcionando melhor estrutura de pesquisa, que é partilhada por todos. Além disso, possibilita maior competitividade na aquisição de grandes financiamentos, como os financiamentos europeus de pesquisa. As pesquisas no contexto europeu são de grande fôlego. Um departamento com apenas 12 pesquisadores e uma estrutura precária de pesquisa não têm nenhuma chance de submeter projeto num edital como este. Um centro de pesquisa com boa estrutura e 100 pesquisadores teria mais chances de ganhar os editais.

Uma das aspirações dos professores, nessa perspectiva de fortalecimento do setor de pesquisa, é o desmembramento entre pesquisa

e docência. É unânime entre os pesquisadores entrevistados (Brasil e Bélgica) que a carga de trabalho na divisão entre pesquisa e docência atrapalha o desempenho nas duas áreas: “*I mean, for us it is very hard to be good in three jobs*” (Clinquart). Defendem que com a separação entre pessoas contratadas para docência e outras para pesquisa pode-se elevar tanto o nível de ensino quanto o desempenho nas pesquisas, pois cada qual teria mais tempo para dedicar a sua área específica.

Também há professores que são críticos do Wagralin e da política de desenvolvimento econômico belga. Os professores, principalmente do Agrobiotec, que embora sejam bastante sintonizados com as novas tecnologias e ao mercado, enquadram suas pesquisas na pesquisa agrícola e no desenvolvimento rural, e por isso, justificam suas críticas ao Plano Maschall e ao Wagralin, pois segundo eles, são planos de ação baseados no princípio econômico da concentração, em que os pequenos produtores são compelidos a participar de projetos de produção de grande escala, e com isso perdem competitividade.

Para estes professores o desenvolvimento tecnológico é um importante fator para o desenvolvimento produtivo, mas ele não deveria se desconectar das questões ambientais, sanitárias e sociais. Argumentam que a Bélgica já passou por muitas crises que mostraram isso. A tendência imediatista do crescimento econômico a qualquer custo não pode ser justificada naqueles aspectos.

Esses professores argumentam que em nome do desenvolvimento econômico, os governos se colocam ao lado do setor industrial em discussões críticas como meio ambiente e alimentação saudável, limitando a extensão de sua atuação. Segundo o professor Lebaly, os conselhos ou mesmo as regulamentações, como a das alegações de saúde dos rótulos dos produtos alimentícios, só fazem promover o consumo de alimentos, mas não chegam a intervir de maneira eficaz no controle da produção, pois o governo não quer divergir da indústria, pelo contrário, quer sempre “incentivar”. O governo atua, portanto, na medida em que as negociações com as companhias permitem (Lebaly).

Nesta perspectiva os professores defendem a produção familiar, em pequena escala, e a redução da cadeia de suprimentos, diminuindo exportações e importações e defendendo uma produção e consumo locais. Defendem também os alimentos *in natura* como os realmente saudáveis e não os industrializados. Para estes professores, a produção em pequena escala e um consumo baseado em alimentos *in natura* favorece a saúde humana e a sustentabilidade ambiental. Proposta oposta ao plano de desenvolvimento econômico europeu e belga, em suas opiniões. Estes

professores acreditam que as inovações reais na área de alimentos se dão na direção do desenvolvimento de sistemas de produção e distribuição locais dos alimentos.

O professor Lebaly é mais pessimista em sua análise, pois não acredita que a indústria de alimentos faça realmente alguma intervenção no processamento alimentar que diminua os malefícios à saúde, pelo contrário, na opinião do professor a indústria preocupa-se em vender apenas, e mesmo os apelos nutricionais só existem por causa do marketing, não havendo necessariamente efetividade nos resultados. Já os dois outros professores do Agrobiotech, professor Dogot e o professor Burny, apresentam-se críticos, mas têm posições mais intermediárias. O professor Burny, por exemplo, não trabalhou em nenhuma parceria mediada pelo Wagralin, mas já trabalhou com a Monsanto. Ele diz que as parcerias com as empresas privadas têm aspectos positivos e negativos. Os aspectos positivos são a infraestrutura e os recursos financeiros disponibilizados, pois com o financiamento adequado e uma boa infraestrutura de pesquisa, pode-se ir mais longe nos resultados. Por outro lado, o aspecto negativo é que não se pode divulgar todos os resultados da pesquisa, apenas os que forem autorizados pela empresa. Por isso acredita que seja importante haver uma condição mínima de segurança para os pesquisadores, ou seja, seria importante garantir a autonomia dos pesquisadores, fornecendo o mínimo necessário para as pesquisas, mas não deixando de permitir as parcerias privadas. Isso porque com o financiamento público tem-se autonomia para aceitar ou não determinadas condições exigidas pelas empresas. Por outro lado, as parcerias propiciam uma maior aproximação com as demandas reais do mercado, os desafios em inovação que não haveria apenas com o financiamento público. O assunto nos termos apresentados leva em consideração questões de ética do pesquisador, difíceis de serem enfrentadas, segundo os entrevistados. (Burny e Dogot).

Com relação às inovações, dois dos professores da Agrobiotec, além do professor Lebally, comentaram que tanto quanto as inovações dos produtos, como os produtos bio, tem-se discutido também as inovações na gestão da comercialização, no que chamam de redução da cadeia de suprimentos, ou "*circuit court*". Essa tendência seria a de encurtar o trajeto do produto final, encurtar a distância entre o produtor e o consumidor, "*is something like "slow food" but in fact is a trend that would like to promote the direct sale between the producer and the consumer*" (Dogot). É uma tendência de compra direta, ou com no máximo um intermediador. Um dos objetivos centrais é economizar

energia, consumindo produtos locais. Fazem essa negociação por meio de cooperativas, ou mesmo grupos de produtores. *“My message is, besides these specialized products, something that is innovation also has been tried to organize the market especially in chain from producer to consumer and try to make short this chain. And we are talking about the environment importance of this such thing.* (Dogot).

Para o professor Dogot, que está participando da avaliação da Política Europeia para Agricultura e Produção Rural, que é realizada periodicamente a cada 6 anos, inovação não se limita a tecnologia: *“it is more and more linked to social innovation and organizational innovation”*. É uma tendência que está presente também na Política Agrícola Comum da UE: *“the EU’s model of agriculture is of course to produce safety food, but also is more and more connected with sustainability, with environment and social issues.* (Dogot). Esta opinião é partilhada pelo professor Burny, que trabalha com estudos de mercado e diversificação de produtos.

Dentro dessa tendência, os professores Dogot e Burny, diferentemente do professor Lebaly, da mesma faculdade, veem com otimismo a absorção da produção local e bio pelos supermercados. Acreditam que seja uma medida positiva para os agricultores, pois facilita a comercialização. *“And now they [os supermercados] has been put more and more local products in the supermarket chains. And they invite the local producers to come to the supermarket and to sell their selves their products to the consumer. This is not happening nowadays, but I think that will be able to make benefits with this kind of products”* (Dogot)

Da mesma forma, para o professor que trabalha com endocrinologia e DCNTs, a tendência dos alimentos saudáveis, como os funcionais (chamados *aliments – aliment + médicament –*, na Bélgica), por exemplo, seria uma boa opção para pessoas com necessidades nutricionais especiais, como pessoas diabéticas. Nestes casos a comprovação é mais facilmente conseguida, pois estas têm um quadro de saúde peculiar, mas o problema é a comprovação da eficácia das alegações de saúde em pessoas com quadros clínicos regulares. Defende ainda que se deveria investir na funcionalidade dos alimentos *in natura*. Sua pesquisa, financiada pela indústria farmacêutica, tem o intuito de demonstrar o efeito da frutose (açúcar da fruta) em complicações em doenças metabólicas. Em suas pesquisas estuda a relação entre dieta e DCNTs como a diabetes e a obesidade, principalmente dietas à base de plantas.

4.2.2 Mercado consumidor

Neste subitem agrupamos as opiniões dos professores sobre as tendências das pesquisas científicas e mercado. Ao apresentarem suas pesquisas, relataram também sua opinião sobre o mercado ou tendências científicas de pesquisa.

4.2.2.1 Brasil

De acordo com o que se viu no primeiro capítulo, as principais tendências no mercado de alimentos são a do alimento saudável, os alimentos convenientes, alimentos sustentáveis e justos, sabor e gourmetização. Os entrevistados são unânimes em concordar com essas tendências – apresentadas no primeiro capítulo desta tese. Verifica-se que mesmo os engenheiros de alimentos que enfocam os processos industriais mais do que o desenvolvimento de produtos, também sentem a pressão dessa tendência. Assim, por exemplo, um dos entrevistados relata que para que seus projetos sejam aprovados pelos órgãos financiadores, ele deve inserir os benefícios que sua pesquisa trará em alguma das tendências apontadas. *“Por exemplo, se eu quero fazer a secagem de um produto X, mudando o equipamento – se trabalha muito com isso na engenharia de alimentos –, e devo incluir também resultados como eu espero que tenha tais propriedades sendo uma delas que ele tenha menos gordura” (Marcelo).*

Para o professor Marcelo essa é uma tendência de consumo que a indústria deve atender, e o está fazendo para não perder espaço. Acredita que pelo menos no Brasil essa tendência de consumo é bastante forte. O professor Marcelo pesquisa extração de compostos de origem natural e suas atividades antioxidantes. O objetivo é substituir os produtos de origem química por naturais.

O departamento de ciência e tecnologia de alimentos é o mais voltado para o desenvolvimento de produtos alimentícios, “alimento mesmo” (Alicia). E são também os professores mais otimistas com relação às referidas tendências de consumo, que abrem oportunidade nos mercados alimentícios para novos produtos. Os laboratórios trabalham em sua maioria na análise e desenvolvimento de produtos, sejam produtos

alimentícios ou novos ingredientes e métodos para tornar os alimentos mais eficientes e atraentes.

A professora Alicia, que pesquisa as propriedades dos cereais, afirma que é forte a tendência dos consumidores em se preocupar com a alimentação e em consumir alimentos considerados saudáveis. Argumenta que antes existiam dietas “loucas” que limitavam o tipo de alimento a ser consumido, como por exemplo, as dietas da proteína ou dos carboidratos, em que se ingere alimentos apenas daqueles grupos. Hoje se tem outra concepção de dieta alimentar, que deve aliar benefícios à saúde. Por isso os cereais têm sido uma fonte bastante procurada. O investimento em novas fontes de fibras por seus benefícios à saúde tem fortalecido a produção de cereais. *“Já não aparecem mais dietas assim esquisitas, só com proteínas ou sem carboidratos. Não! As pessoas estão pensando um pouco mais em ser um pouco mais responsáveis enquanto a saúde, ao próprio corpo. Então, definitivamente existe uma tendência a ter alimentos funcionais na indústria.”* (Alicia).

Neste contexto, o apelo aos alimentos artesanais⁸⁷ também tem ganhado espaço. Mas na opinião da cientista de alimentos, o alimento industrializado tem garantia das boas práticas, trazendo, por exemplo, os selos de qualidade, que garantem uma boa procedência aos produtos e segurança aos consumidores. *“E muitos produtos artesanais não tem rotulagem, então a pessoa tem que confiar no alimento em si. Mas os industrializados têm que ter por lei a rotulagem. Não que sempre sejam corretos, mas agora as indústrias estão voltando muito para a questão da saúde, para a questão dos alimentos funcionais.”* (Alicia).

Da mesma maneira, o departamento de nutrição é mais aberto a pesquisar novos produtos saudáveis que o de engenharia. No caso da nutrição não se trata necessariamente de desenvolver produtos alimentícios, mas de identificar novos nichos no mercado de alimentos saudáveis, como por exemplo, a nutrição funcional, que orienta dietas focadas nos objetivos do paciente/consumidor. Atualmente, a alimentação natural tem sido também um forte nicho no mercado consumidor, que se centra em aconselhar o consumidor/paciente a preferir alimentos *in natura*. A professora nutricionista trabalha na área de alimentação coletiva. Seu objetivo é demonstrar os benefícios físicos e econômicos de uma dieta baseada em alimentos *in natura*.

Podemos inferir que concordando ou discordando das alegações dos professores são unânimes em concordar que estes estão presentes nas

⁸⁷ A professora usa o termo “artesanal” para se referir aos alimentos que não são industrializados.

demandas de consumo, e por isso das indústrias. Mas há também uma contra tendência, a do alimento *in natura*. Tal tendência foi defendida apenas pela professora de nutrição. Mas é uma tendência também partilhada pelo Guia Alimentar Brasileiro, demonstrando uma queda-de-braço entre alimento industrializado e *in natura* na definição do que é um alimento saudável.

4.2.2.2 Bélgica

De acordo com o professor Pedro, a demanda de pesquisa tanto por parte da indústria como dos órgãos públicos é por pesquisas práticas, havendo pouca demanda por pesquisas fundamentais. As pesquisas desenvolvidas nos departamentos da universidade são financiadas em grande parte por editais de órgãos governamentais ou por empresas, que demandam “soluções”, seja em forma de produtos ou em forma de processos, para problemas práticos e de ação concretas. A pesquisa do professor Pedro, por exemplo, é uma pesquisa voltada para o mercado de alimentos belga, com o intuito de aumentar o tempo de prateleira das carnes belgas, produzindo então produtos alimentícios com maior durabilidade e, com isso, mais competitivos. Pedro descreve sua pesquisa da seguinte forma:

“O problema de pesquisa no começo era: a carne belga que tem uma shelf life de um mês; os produtores que viram chegar carne importada do Brasil e da Austrália com uma shelf life de quatro a seis meses, eles começaram a se perguntar o que é que as pessoas fazem na América do Sul e na Oceania, que a gente não faz aqui? E a outra pergunta era: há tratamentos ilegais nestas carnes que não eram permitidos na Europa, que permitam que a shelf life seja mais longa? Então, a primeira parte da minha pesquisa foi exatamente isso, a gente coletou dados do Brasil, da Austrália e do Reino Unido e a primeira coisa que a gente fez foi procurar alguns tratamentos que são ilegais aqui na Europa, como irradiação ou tratamento com ácidos orgânicos e a gente não achou nenhum tratamento ilegal. Depois a gente quis saber por que essas carnes oxidam mais lentamente. Aí a gente começou a ver o potencial antioxidante dessas carnes e também o conteúdo em antioxidantes. Nós vimos que essas carnes, elas têm uma estabilidade oxidativa muito maior que as carnes belgas. E a última parte, que é a parte microbiológica, agente também viu que os sistemas microbiológicos das carnes que vêm de fora da Europa são completamente diferentes. São

outras bactérias que estão nestas carnes e que isso é que permite que elas sejam estocadas por mais tempo. Então, essas foram as três coisas que a gente viu. As três conclusões maiores da pesquisa, sem entrar em detalhes.”

Essa pesquisa foi realizada com financiamento do governo regional, com o objetivo de melhorar a competitividade das carnes belgas no mercado não só interno como externo. O professor ao explicar sua pesquisa e a diferença entre pesquisa fundamental e prática demonstra bastante satisfação com esse modelo de pesquisa dentro da universidade. Segundo ele, podem-se ver os resultados da pesquisa sendo utilizados para fins práticos, fato que não é muito comum nas pesquisas nas universidades brasileiras, onde se realizam mais pesquisa fundamentais. Sua pesquisa demonstra a intervenção do governo belga para suprir uma demanda do mercado de carnes, pois ao estudar as carnes brasileiras e australianas promove o melhoramento das carnes. Esse mercado demanda carnes com maior tempo de prateleira, mas que sejam frescas. De acordo com Pedro, a demanda do mercado consumidor na Bélgica é por carnes e outros alimentos frescos. Perguntei ao professor se congelar as carnes não seria uma solução para aumentar o tempo de prateleira, ao que me respondeu que carnes congeladas não têm apelo ao consumidor belga, isso porque o país é muito pequeno e o circuito pelo qual as carnes passam não são longos, como no Brasil, sendo assim, esse procedimento não é vantajoso.

4.2.3 Inovação

As opiniões sobre o conceito de inovação variam de acordo com o posicionamento da disciplina, mas também com o contexto político-geográfico. No entanto, parece ser quase unânime que o conceito de inovação é considerado um neologismo desnecessário. Embora sejam críticos ao conceito, parecem estar conformados com a presença do termo em seu cotidiano de pesquisa. Isto porque nos editais de financiamento de pesquisa, a “inovação” aparece quase sempre como pré-requisito.

4.2.3.1 Brasil:

Os engenheiros de alimentos questionam o conceito de inovação em produção de alimentos. Questionam o que é considerado inovação. Argumentam que entendemos inovação como o desenvolvimento de um alimento inteiramente novo, então, não há inovação, pois o que se tem é a utilização de processos físico-químicos já conhecidos, afirma o professor João, engenheiro. Sua perspectiva é a de que há inovação na gestão, na produção e no consumo. Questiona como se deve considerar produtos alimentícios tais como, por exemplo, um suco natural em pó ou um *way protein*, produtos destinados a atletas. Podem, por um lado, ser considerados inovações porque embora sejam alimentos naturais (suco de frutas e leite) passam pelo processo de desidratação, caracterizando um novo tipo de produto, com novas características, como a praticidade e longevidade (pois o alimento desidratado é menos perecível). Mas, por outro lado, são alimentos naturais, não sendo sucos artificiais, mas apenas sucos naturais desidratados. Eles não são feitos com a mesma fórmula, ou da mesma forma, que os sucos artificiais industrializados, que nada têm a ver com frutas.

Em última análise, de acordo com os engenheiros de alimentos, tem-se a utilização de sistemas e processos já existentes, mas aplicados em uma nova matéria prima, ou a utilização de diferentes ingredientes substituindo os antigos em suas funções, como é o caso da substituição de conservantes artificiais por naturais. Essas novas configurações acabam suprimindo as demandas de mercado, que hoje está fortemente ligado ao saudável.

Outra tendência relacionada ao alimento saudável é a procura por alimentos *in natura*, orgânicos, e a diversidade alimentar. Pois com a industrialização dos alimentos, cada vez mais os produtos alimentícios estão baseados em menor quantidade de ingredientes base. O Professor Miguel fala que *“a ingestão calórica estava [no início do século passado] associada a 2 mil espécies diferentes de alimentos e hoje, 80% da ingestão calórica está amarrada a menos de 20 ou 15 diferentes produtos. Hoje tem arroz, trigo, milho. Antes a gente tinha uma diversidade bem maior de fontes energéticas. Então na realidade a gente vem restringindo cada vez mais os alimentos que são consumidos. Talvez uma tendência que também pode ser encontrada é a tentativa de voltar a diversificar a oferta de alimentos ou voltar a consumir alimentos que eram consumidos antigamente.”* (Miguel)

Esses argumentos vão em direção aos argumentos de Pollan (2008), e demonstram uma outra preocupação relacionada com a diversidade de alimentos, para além das características nutricionais. O professor fala em tom de crítica a essa tendência em diminuir os ingredientes base dos produtos industrializados e concorda que se deva buscar maior diversidade de alimentos. O grande problema para ele, e esse argumento surgiu nos discursos de outros engenheiros, é que a diversidade de ingredientes é contrária à própria lógica da indústria de alimentos de “produzir mais com menos”. A diminuição dos ingredientes é resultado do desenvolvimento de tecnologias e métodos para a redução de custos e aumentos da produtividade. O que acontece é que os produtos mais baratos são também aqueles considerados mais pobres em nutrientes, exatamente pela diminuição de matéria-prima. Como consequência desta logística, a produção de produtos mais “saudáveis”, ou mais ricos em diversidade tem um maior custo e menor produtividade, e por isso podem alcançar apenas uma parcela de consumidores com poder aquisitivo compatível a esses custos.

“Na realidade esse conjunto de alimentos com propriedade funcionais são para um percentual pequeno da população que tem um potencial aquisitivo que pode pagar esse diferencial também. Então, na realidade, talvez aqui no Brasil seja um potencial pequeno, mas em países como Alemanha, eu estava lendo uma matéria sobre comércio justo na Alemanha, produtos comercializados com essa proposição têm ganhado o incremento de mais de 2 dígitos a cada ano. Então o incremento do comércio justo tem aumentado nos últimos 10 anos a percentuais maiores que 10%. Quero dizer, na realidade, tem locais onde a população tem, de certa forma, recursos para comprar, gastar 20, 30 50% a mais num alimento com uma característica mais saudável no entendimento do consumidor.” (Miguel)

O professor, no entanto, entende que ninguém precisa consumir esses alimentos mais caros. Ele acredita que se pode obter uma alimentação saudável e balanceada sem necessariamente consumir alimentos com alegações de saúde. Para ele existem dois fatores centrais para o debate e para o desenvolvimento de inovações em produtos alimentícios: o do custo da produção e o da agregação de valor ao produto pelo marketing do alimento saudável. O alimento saudável não precisa ser o alimento mais caro, da mesma forma que o alimento industrializado não é necessariamente o menos saudável, mas é assim que o assunto é veiculado.

Entre os professores ligados às ciências e tecnologia de alimentos percebe-se uma visão menos defensiva com relação aos alimentos industrializados. Eles se mostram mais otimistas e mais complacentes com as alegações de saúde. Os professores estudados pesquisam, por exemplo, as propriedades antioxidantes dos cereais, pesquisam pro e prebióticos e sua influência no aparelho digestivo, entre outros temas. Para eles, o que define em que tipo de inovação investir é a demanda do mercado consumidor, mas cada pesquisador investe no tipo de pesquisa que lhe interesse mais. Ao falar em inovação se reportam a pesquisa de demanda dos consumidores por alimentos saudáveis e são bastante complacentes com as propagandas dos alimentos saudáveis. Alegam que existem muitas informações, nem sempre seguras, mas que a maioria delas é aprovada pelos órgãos competentes, então são alegações verdadeiras. Diferente dos engenheiros que parecem se defender das críticas aos alimentos industrializados, os cientistas de alimentos parecem defender-se das críticas aos alimentos funcionais, seu principal foco de pesquisa.

Os professores das ciências e tecnologias de alimentos definem inovação exatamente como descreveu o professor João: como a utilização de produtos, ingredientes e processos já conhecidos na produção de um novo produto. Mas ao contrário dos engenheiros de alimentos, não acham esse termo, inovação, algo problemático. Para eles este é apenas mais um dos elementos de mercado, “faz parte do jogo” (Alicia).

4.2.3.2 Bélgica

Quando questionado sobre a definição de inovação o professor Pedro se mostra incomodado, parece não gostar do rumo da conversa. Para ele aquilo que hoje é chamado de inovação é o princípio básico da ciência: *“é o ponto de partida para todas as pesquisas, é originalidade. Acho que no nosso meio não adianta fazer uma coisa que já está sendo feita em outro lugar ou que já tenha sido feita aqui mesmo. Acho que isso é inovação. É você buscar soluções novas, inéditas.”* Para ele inovação é só mais um termo da moda, pois a descoberta e a criação de novos conhecimentos e produtos faz parte da ciência.

Já professor Clinquart é bastante otimista quanto a inovação, que ele imediatamente remete as pesquisas na Bélgica. Para ele inovação está relacionada com desenvolvimento. Afirma que a tendência em investir em inovação tem feito o setor de alimentos superar a crise econômica e

continuar a crescer na Bélgica, como, por exemplo, o Wagralin, instituição da qual é membro consultivo. Outro exemplo é o incentivo ao trabalho em colaboração entre os professores do departamento e entre universidades. Fala, por exemplo, com muito orgulho da Unidade Experimental de Alimentos Processados, uma estrutura construída na universidade, com recursos da universidade (junto com financiamentos privados) que permite o processamento de produtos derivados da carne em pequena escala, tal como refeições semi-prontas, entre outros. Esta estação permite uma análise mais aproximada do produto final, sua estrutura sendo bastante importante para realização de vários projetos, tornando os laboratórios de pesquisa mais competitivos na disputa pelos recursos. Tal estrutura não é apenas de um departamento, mas é disponibilizada pela universidade para toda a faculdade de veterinária.

Essa ferramenta confere o *status* de *biosafety* aos experimentos, pois se podem realizar pesquisas sobre patógenos alimentares, permitindo pesquisas na área de conservação dos alimentos (*shelf-life*), que têm sido a maior demanda do setor de alimentos. Dentro dos projetos do Wagralin existem muitos projetos nesta área explica o entrevistado.

De acordo com o professor Clincquart, a forte demanda da indústria no setor de conservação de alimentos está relacionada a dois fatores. Primeiro ao aspecto econômico, pois o estudo dos patógenos alimentares permite traçar alternativas para aumentar o *shelf-life* dos produtos, e na Bélgica este aspecto é muito importante, pois a indústria não tem o procedimento de congelamentos das carnes como padrão. Isso porque no país, não tendo grande extensão, não há necessidade desse procedimento e as carnes são vendidas “frescas”. Isto torna o tempo de prateleira ainda mais importante e a pesquisa sobre os fatores patógenos, e sobre o desenvolvimento de novos e eficientes conservantes fundamental. O segundo aspecto relacionado a área de conservação de alimentos está vinculado com a segurança de alimentos. Isto porque os estudos de patógenos alimentícios também permite o desenvolvimento de processos e produtos que evitem a contaminação higiênica sanitária dos alimentos e com isso os riscos à saúde, tema que, como já fora referido no primeiro capítulo, é muito presente na Bélgica, berço do que ficou conhecido como mal da vaca-louca. É um tema que preocupa tanto pesquisadores e políticos como consumidores.

Cerca de 50% da produção de alimentos na Bélgica é destinada à “exportação” para países vizinhos, principalmente França, Holanda e Alemanha. A exportação é colocada entre aspas, pois com o tratado de livre comércio da União Europeia, essa comercialização não é

considerada exportação, mas sim mercado interno mesmo sendo entre diferentes países. O termo exportação é usado pelo professor Clinquart para enfatizar a venda entre países. A maior parte da produção de carnes e derivados é feita por pequenas indústrias, que têm em média 12 empregados. E exatamente porque são pequenas as empresas têm maior interesse nas parcerias com a universidade, e mesmo entre empresas, pois não têm condições de realizar todas as pesquisas necessárias para desenvolvimento de novos produtos ou processos.

“And I think is more difficult for these companies to develop new technologies, or innovative products, why is important to have partnership with some structure research but also between companies.”(Clinquart)

O professor dá o exemplo de uma de suas pesquisas mediadas pelo Wagralin. Neste exemplo os pesquisadores da universidade trabalharam em parceria com uma indústria de ingredientes alimentares e uma indústria de carnes. A indústria de carnes tinha como problema a ser resolvido aumentar o tempo de prateleira com a introdução de novos ingredientes à base de plantas. E a indústria de ingredientes teve então a oportunidade de desenvolver um novo ingrediente convergente com o objetivo da primeira indústria. *“It was a win-win opportunity for the both companies”* (Clinquart). O professor considera uma nova forma de negociações, uma oportunidade para os envolvidos, mas aponta como principal dificuldade a obtenção de recursos, pois as empresas, sendo pequenas, não têm muito recurso para investir em pesquisa.

Outra entrevistada conta sobre uma de suas experiências com base no Wagralin, sua pesquisa, chamada Walnut 20, era composta por 10 empresas e 10 universidades. O objetivo era pesquisar três diferentes campos de pesquisa: (1) os ácidos graxos e os alimentos funcionais enriquecidos com os ácidos graxos; (2) uma pesquisa sobre polifenóis, que são utilizados como anti-oxidantes naturais – no Brasil, onde esteve por ocasião da pesquisa, pôde presenciar pesquisas com o açaí (rico em polifenóis); e, (3) uma pesquisa sobre prebióticos.

Esses projetos mediados pelo Wagralin, bem como outros financiamentos, são avaliados por pares de outros países. Assim, quando perguntados sobre o perfil de inovação que os projetos procuram, os entrevistados não têm uma resposta pronta. Depende de cada comissão, dizem. Mas é consenso que inovação pode ser em produtos alimentícios, mas também em tecnologias ou processos.

Já os professores da agronomia falam criticamente sobre inovação. Argumentam que quem determina a inovação são as grandes

empresas. A principal força motriz é o lucro e não o consumidor ou o produtor. A tendência é produzir mais com menos custos. E, por outro lado, os consumidores também querem despendar cada vez menos dinheiro em alimentos. Assim, de acordo com a pesquisa do professor Lebaly, “15 years ago people spend 60% of their income in food, now in Belgium they do 12%” (Lebaly). E isso é possível e alimentado através do *marketing* que, segundo o professor, distancia o consumidor do produtor. Esse distanciamento é um problema porque assim o consumidor não sabe, e quer saber cada vez menos, de onde vem o alimento que está ingerindo ou suas condições de produção. O que interessa cada vez mais ao consumidor, e parece que cada vez mais exclusivamente, fala, é o baixo preço e a praticidade do produto. Existem movimentos de consumidores por produção justa, por alimentos orgânicos, ou por alimentos saudáveis, mas esses segmentos correspondem a aproximadamente 5% dos consumidores. É um nicho de mercado, mas que não altera significativamente o sistema global de produção. E mesmo esse nicho é cooptado para o mercado, “(...) *step by step the supermarket has brought this kind of food, special food. Then you have the labelization, but you don't have the relation with the producer. This is the industrialization of bio food.*” (Lebaly).

Para este professor as parcerias entre empresas privadas e a universidade só favorecem a empresa, pois os resultados das pesquisas, embora sejam identificados na universidade pública, acabam como propriedade intelectual da empresa, não podendo, assim, ser compartilhados. Defende que os conhecimentos produzidos na universidade deveriam ser compartilhados e que o governo deveria intervir mais fortemente sobre a produção e consumo de alimentos, com a finalidade de melhorar o diagnóstico da saúde pública.

4.3 Saúde e alimento saudável

Nas entrevistas as respostas às questões sobre alimento saudável giraram entorno da discussão sobre os procedimentos tomados pela EFSA com relação às alegações de saúde dos alimentos. A EFSA, a partir de 2006, passou a ter uma postura considerada mais rigorosa⁸⁸ na aprovação dessas alegações, exigindo estudos comprobatórios que, após apresentados, seriam avaliados por uma comissão própria do órgão. De

⁸⁸ Avaliação feita pela própria instituição e também pelos professores pesquisados.

acordo com os entrevistados, no Brasil e na Bélgica, a comprovação de uma alegação de saúde não é fácil de ser obtida. É necessário proceder a vários testes *in vitro* (em laboratório) e *in vivo* (animais e depois em humanos), sendo de longa duração e exigindo alto investimento financeiro. A complexidade é tamanha, pois mesmo quando realizados os testes podem não oferecer resultados necessariamente definitivos, posto que a saúde influenciada por inúmeros fatores, como genética e estilo de vida.

Essa discussão envolveu os temas que apresentaremos em forma dos subtópicos e de maneira comparativa entre o Brasil e a Bélgica: confiabilidade da alegação de saúde; regulamentação e rótulos e; a polêmica sobre os alimentos industrializados.

4.3.1 Confiabilidade das alegações de saúde

Neste item destacamos as opiniões dos entrevistados sobre a efetividade das alegações. Todos foram bastante críticos e unânimes quanto a necessidade de estudos científicos confiáveis, referindo-se a importância da idoneidade das instituições de pesquisa. Alguns, no entanto, não acreditam em alegações de saúde, considerando-as apenas construção midiática do mercado. Identificamos uma tendência à desconfiança para com tais alegações, mesmo entre aqueles que trabalham diretamente com pesquisas neste setor, como os cientistas de alimentos, que têm posicionamentos críticos em relação a necessidade de pesquisas científicas confiáveis.

4.3.1.1 Brasil

Dentre os pesquisadores brasileiros as opiniões sobre as alegações de saúde dividem-se entre os pesquisadores das disciplinas tradicionais e os das revolucionárias.

Dentre as disciplinas tradicionais paira por um lado o discurso de que a produção das alegações de saúde não faz parte de sua formação e que a eficiência dessas alegações é atribuição da medicina. Por outro lado, porque trabalham com alimentos, têm a opinião de que muitas alegações são apenas “modismos” para promover determinados alimentos: “*Existem alguns efeitos de moda né, que são históricos. Se a gente resgatar o*

período dos anos 70 e 80 houve a demonização da manteiga em prol da margarina, e hoje a grande discussão é a questão da gordura trans e a manteiga tem sido isentada (...)” (professor João – engenheiro).

Os entrevistados destacam a importância do consumidor como um forte balizador dessas alegações. Várias alegações são apenas moda, mas algumas são efetivas, e o consumidor ao perceber escolhe desistir de determinado produto ou permanecer consumindo. O professor João, da área de engenharia de alimentos, tem pesquisa com consumidores – Uma pesquisa parecida com a da FIESP-ITAL, então o foco no consumidor é muito importante para ele.

Os engenheiros, principalmente, destacam que, por um lado, todo alimento tem sua funcionalidade; afinal fornecem energia e nutrientes essenciais. Por outro lado, não bastaria o consumo de um único determinado alimento enriquecido com alguma substância para ser saudável, o estilo de vida é fundamental e apesar de incluir a dieta alimentar, depende de outras variáveis como atividades físicas, idade, consumo de cigarros ou álcool, etc.

Ainda com relação ao consumo, os engenheiros entrevistados questionam a idoneidade das informações, pois há muitas informações sobre alimentos com alegações de saúde, mas é difícil saber identificar quais são confiáveis. O professor João argumenta que muitas dessas alegações são incentivadas pela indústria e pelos médicos e nutricionistas: *“ômega 3 por exemplo, que é funcional e tem sido cada vez mais claro que o ômega 3 é benéfico para saúde e as pessoas têm consumido pílulas de óleo de pescado, de águas frias preferencialmente, pra consumir ômega 3, os médicos têm recomendado. Hoje, aproximadamente 20% do consumo é balizado pelo que dizem os médicos e os nutricionistas.”*

Apesar das críticas, falam que se trata de um novo paradigma e que inclusive já se institucionalizou. Assim, assiste-se nos programas de televisão a especialistas falando do tema e o próprio governo tem incorporado essas preocupações e tomado medidas, como é o caso da determinação da ANVISA para a redução da gordura trans e do sódio. Mas essa compreensão também baliza sua defesa de que os alimentos industrializados não deixam de ser alimentos de qualidade, apesar de existirem aqueles de qualidade questionável, o que não pode ser generalizado. Na discussão de alegação de saúde tem-se a crítica aos alimentos industrializados, porque estes podem trazer altos índices de substâncias consideradas nocivas como o sódio e a gordura trans. A partir desses debates trazem argumentos que questionam o que é considerado

um alimento saudável, focando no alimento industrializado como um alimento confiável.

O professor João, por exemplo, argumenta que existem produtos alimentícios industrializados de qualidade e outros com qualidade nutricional questionável. Mas deve-se separar esse aspecto das fraudes. Nesse aspecto lembra do exemplo do do leite longa vida. Argumenta que têm pessoas que dizem que o leite longa vida é “aguado” e que, portanto, todo leite longa vida é um produto adulterado. O professor rebate essas acusações afirmando que o leite longa vida não é “aguado”, mas é menos espesso. *Isso acontece porque o processo de pasteurização diminui a viscosidade do leite, e o resultado é uma consistência menos espessa, mas não é adulteração. Ao menos em casos normais, não fraudulentos. Nos casos de fraude o problema não é a industrialização, é caso de polícia, não tem a ver com ciência”*

Outro professor da engenharia de alimentos, o professor Marcelo, traz a diferenciação entre alegações de saúde e alegações nutricionais. Argumenta que as alegações nutricionais são fundamentadas: *“a indústria, geralmente, se ela diz que tem um óleo, sei lá, com vitamina E, é porque realmente tem.”* O professor, que trabalha com extração de compostos antioxidantes, argumenta que, em geral, as alegações de saúde funcionam, mas que são mais dificilmente comprováveis. Fala que as pesquisas comparativas que avaliam um produto convencional (sem alegação de saudável ou de benefício à saúde) e o mesmo produto funcional, em geral se tem demonstrado haver resultados positivos. Mas não há consenso e os estudos são muito difíceis.

Exatamente porque é difícil fazer a alegação de saúde, o professor Marcelo não concorda com tais alegações nos rótulos. Para ele, ainda mais grave do que a comprovação legal, é a distorção que determinadas propagandas podem trazer. Os consumidores em geral são leigos, argumenta, então, ele pode pensar que se ingerir determinado produto acabará com algum problema que ele tenha e deixará de procurar o médico. Para ele, embora se tenha alguns resultados positivos em algumas alegações, dá o exemplo dos probióticos, não concorda com as alegações de saúde. Para ele o marketing dos produtos é exagerado e podem gerar informações imprecisas. É diferente de uma alegação nutricional, em que se tem o enriquecimento ou a redução de determinado nutriente – e aqui, segundo o professor, pode-se comprovar – de uma alegação de saúde cuja comprovação é mais difícil.

É interessante notar que embora sejam críticos às alegações de saúde, consideram haver muitas alegações efetivas. Afirmam que há

muita influência do marketing, mas que as regulamentações estão sendo cada vez mais rigorosas. Além disso, apesar de defenderem-se das críticas aos alimentos industrializados, concordam que muitos alimentos têm baixa qualidade nutricional e que eles próprios os evitam. O problema, alegam, não é a industrialização do alimento, mas o tipo de indústria. *“Eu vou ser sincero, eu não consumo quase produtos industrializados, do tipo pizzas, lasanhas e essas coisas. Eu na minha dieta não coloco isso. Então, eu sou crítico também. Embora eu defenda a engenharia de alimento eu acho que tem muita coisa que é pura gordura mesmo! É exagerado! Para uma pessoa se alimentar e ter uma dieta a base daquilo é extremamente prejudicial, mas a indústria está realmente pensando nisso, porque ela vai perder talvez muitos clientes!” (Marcelo).*

O tema das alegações de saúde, embora não seja o assunto principal da engenharia de alimentos, é bastante discutido. Um exemplo é o Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos (SLCA), realizado a cada dois anos em Campinas-SP, onde, segundo o professor Marcelo, o assunto alimentação e saúde é sempre ponto de pauta.

É interessante notar que, mesmo entre os tradicionais, quando falam na confiabilidade das alegações, em geral apresentam desconfiança, mas apontam algumas pesquisas que já realizaram e, para estas, mostram-se confiantes. Quer dizer, parece só confiarem em suas próprias pesquisas ou em pesquisadores de seu círculo.

Já entre os revolucionários, embora as opiniões sejam um pouco distintas do grupo de tradicionais, tem-se tensão. Os cientistas de alimentos mostram maior confiança nas alegações de saúde, mas fazem ressalvas para apontar a confiabilidade dos estudos, citando exemplos que são considerados confiáveis pela comunidade científica. *“Aqui nós trabalhamos com isso, precisamente. Ao menos no meu laboratório, nós já fizemos análise clínica para verificar, por exemplo, a eficácia das betaglucanas na redução da glicose sanguínea e do colesterol; nós já trabalhamos com os aspectos funcionais da batata yacon e também comprovamos sua eficácia em termos de redução dos níveis de glicose. E temos várias teses agora em andamento no mesmo rumo, e nós temos verificado [a eficácia]. E não é só isso, nós temos ido a congressos e temos diferentes comunicações com o meio científico, para saber se efetivamente esses funcionais têm resultados positivos.” (Alicia).*

Mas estes entrevistados reconhecem que existem adulterações. A professora Alicia cita o exemplo dos pães integrais que ao serem analisados apresentam muitas vezes zero de ingredientes integrais, mas que, fato contrário ao apelo de saudável, adicionam corante para dar cor.

Outro caso que analisa é a qualidade das carnes: *“Por definição fibra alimentar não é um produto de origem animal. Mas, nós aqui, se pegarmos um bife para análise, por exemplo. Por definição bife não deveria ter fibra alimentar, mas muitas vezes eles injetam goma (goma guar, goma xantana, que têm fibras) porque ela absorve mais água, e então o produto fica mais pesado. E apesar de ser uma fibra alimentar, é uma fibra enganosa, porque é usada só pra aumentar o peso. Não parece nenhuma fibra alimentar em nenhuma parte. Então também se tem esses problemas.”* (Alicia).

A entrevistada da área da nutrição, por outro lado, mostrou-se terminantemente contrária a qualquer alegação de saúde ou dietas funcionais, mostrando haver diferentes perspectiva dentro da nutrição sobre o tema. Para a entrevistada *“O problema é que a ideia do funcional é puramente mercantilista. Mesmo a nutrição funcional é assim. Não existe pesquisa científica, aprofundada”* (Rosana). Essa propagandização do alimento funcional, de dietas funcionais, segundo a professora, geram tendências dietéticas descabidas, como por exemplo, dieta sem glúten ou sem lactose. Argumenta que uma coisa é ter uma doença ou uma alergia diagnosticada, outra coisa é deixar de ingerir um alimento por questão de moda. *“Essas dietas não têm comprovação científica”*. (Rosana)

Esses modismos poderiam trazer problemas à saúde, diz a professora Rosana. É o caso dos alimentos *diet*. A professora explica que o alimento *diet* foi elaborado para consumidores que não podem ou não conseguem absorver o açúcar por conta de alguma disfunção endócrina, como é o caso das pessoas com diabetes. Utiliza-se no lugar do açúcar outras substâncias adoçantes nos produtos alimentícios, às vezes artificiais, para que sejam mais facilmente digeríveis por aqueles consumidores. No entanto, criou-se a imagem de que os alimentos *diet* são menos calóricos por não terem açúcar e então passou a fazer parte da dieta de pessoas que não têm nenhuma disfunção na absorção do açúcar, mas que têm o objetivo de emagrecer. A professora afirma que tais substâncias, para quem não precisa, são mais nocivas do que o açúcar. Defende que os alimentos considerados saudáveis, como é o caso dos funcionais, são apenas criações mercadológicas.

A professora argumenta ainda que o que é saudável varia de pessoa para pessoa. Assim, se uma pessoa tem alergia a laranja, a laranja deixa de ser saudável para ela, ainda que não pensem duas vezes ao julgar a laranja como um alimento saudável. Defende uma abordagem nutricional que foca o indivíduo, chamada nutrigênica e nutragenômica. *“Então, o que existe é uma questão metabólica individual. Daí vem o que*

a gente chama de nutroenômica e nutroenética, cujo princípio é que cada pessoa pode reagir de maneira diferente ao mesmo alimento. Existem determinações metabólicas, correlações metabólicas que são individuais.” (Rosana). A professora alerta que as preocupações nutricionais não são importantes na indústria, mas que elas são incorporadas na medida em que agregam valor, e por isso mesmo as discussões sobre aditivos não têm o mesmo espaço nas revistas de saúde ou programas de televisão, pois o foco não é a qualidade nutricional, mas o potencial de agregar valor. Existe ainda um movimento mais radical, correspondente ao estilo de consumo do tipo *slow food* ou compras coletivas direto do produtor. Nestes casos não perpassa o mercado ou a indústria, restringe-se a um setor muito pequeno, que não tem poder para influenciar o sistema.

4.3.1.2 Bélgica

Conforme já mencionamos, as pesquisas de produção de alimentos na Bélgica dividem-se entre as duas disciplinas tradicionais, veterinária e agronomia. Ambas estão voltadas para o desenvolvimento de produtos e processos ligados à conservação e segurança de alimentos. Ao se referirem às alegações de saúde dos alimentos, os professores afirmam que os assuntos relacionados à nutrição humana são atribuições da medicina e não da veterinária ou da agronomia. No entanto, verificamos haver pesquisas na área de nutrição, como no caso da substituição de conservantes químicos por naturais e também pesquisas de enriquecimento nutricional. Os professores explicam que isso acontece porque em alguns casos os dois temas convergem. Uma professora entrevistada, por exemplo, pesquisa o enriquecimento de alimentos com ácidos graxos, dentre os mais conhecidos está o ômega, conhecido pelas propagandas da margarina enriquecida com ômega 3. A professora entrevistada trabalha com o enriquecimento de ovos e carne de porco. Consegue-se chegar a um aumento de 10% de ácidos graxos nestes alimentos, conta a entrevistada. Ela explica que seu foco de pesquisa é na conservação e segurança de alimentos. No caso do ômega 3, ele é uma substância sensível à oxidação. Se submetida a altas temperaturas pode se tornar uma substância tóxica. Sua pesquisa então é analisar e desenvolver processos de enriquecimento que evitem essa oxidação e conseqüente toxicidade do produto. Esta é uma pesquisa com o foco na segurança de alimentos, embora esteja atrelada ao enriquecimento nutricional. Outros

trabalhos que a professora desenvolve neste sentido envolvem identificar a presença de resíduos veterinários, como os hormônios, nas carnes e derivados. Para tanto precisa proceder a análise da composição dos alimentos, envolvendo proteínas, lipídios, água entre outros.

Os professores ligados à agronomia foram mais globais em sua análise, trazendo a questão do alimento saudável para o contexto produtivo e econômico. Os alimentos que correspondem aos anseios dos consumidores (praticidade e preço) são, para os professores, alimentos cada vez mais processados e com baixa qualidade nutricional e pouco lembram um alimento natural. Estes alimentos apresentam alto teor de ingredientes quimicamente processados, como conservantes, espessantes, flavorizantes e corantes. *“So, for example, the French is a very traditional culture in food, in traditional food, but 80% of all the food consumed in France will be manage by only 5 companies”.* (Lebaly)

Quando falam de confiabilidade de alimentos citam, por um lado, o sistema de produção industrial de alimentos e, por outro, a confiabilidade das pesquisas científicas. Criticam o sistema industrial de produção porque este sistema faz confundir o que é saudável em nome do mercado e do valor agregado aos alimentos. Discutem que embora seja necessária a produção industrial, tem uma intensificação do consumo dos alimentos industrializados baseados também nas alegações de saúde. Acham que estas alegações são promotoras de valor agregado aos produtos que não têm necessariamente aspectos saudáveis. Com relação à comprovação das alegações, acreditam que algumas alegações são efetivas, mas que a maioria é apenas propaganda enganosa. Deve-se ter cuidado para realizar alguma alegação de saúde, por isso concordam com a EFSA em endurecer os requisitos para aprovação das alegações. Defendem que as alegações devem apresentar evidências confiáveis, feitas por instituições confiáveis. Mas destacam que o problema é que não se pode confiar nos estudos apresentados pelas empresas, pois elas têm interesse nos resultados.

Entre os entrevistados, os professores do Agrobiotech são mais críticos com relação aos produtos alimentícios industrializados e com alegações de saúde. Os médicos veterinários se mostraram menos críticos e também mais otimistas com a possibilidade de desenvolver pesquisas neste setor.

4.3.2 Regulamentação

Os debates sobre regulamentação e rótulo têm se intensificado mundialmente principalmente a partir de 2006, quando a União Europeia decidiu intensificar o rigor dos critérios para aprovação de alegações de saúde. Verificamos que as regulamentações nos Estados Unidos são mais brandas, assim como no Brasil. Nos artigos científicos há opiniões divididas sobre a necessidade e eficácia de tais medidas (HENDRIKX, 2014; BURCH, DIXON, LAWRENCE, 2013). Questionamos então os entrevistados sobre o tema.

Verificamos que nos dois países as opiniões se dividem. Aqueles que estão mais voltados para o mercado em suas pesquisas são contrários, pois acreditam que estas medidas acabam barrando o desenvolvimento de certas pesquisas. Isto porque as indústrias não querem gastar mais, elas, pelo contrário, se adaptam. Já aqueles mais tradicionais vêm às alegações de saúde como estratégias de mercado sem comprovação científica, sendo, então, a favor da regulação europeia.

4.3.2.1 Brasil

Os entrevistados são unânimes em afirmar a influência da indústria de alimentos na formulação das regulamentações. Quando falam dos produtos alimentícios com alegações de saúde não discutem muito a legislação ou regulação. Todos acreditam que seria melhor impor barreiras mais rigorosas às alegações de saúde, não nutricionais necessariamente. Isso porque as alegações nutricionais envolvem o acréscimo (enriquecimento, na linguagem técnica) ou redução de determinados ingredientes ou nutrientes. Neste sentido a produção foca apenas os ingredientes, e a comprovação da presença ou ausência de determinados nutrientes é facilmente identificável. Por outro lado, as alegações de saúde envolvem efeitos à saúde humana decorrentes do consumo de um determinado alimento. Neste caso a comprovação de efetividade é muito mais difícil e os estudos que são divulgados nem sempre são idôneos.

Os entrevistados explicam que os estudos comprobatórios das alegações de saúde são muito difíceis, e então deve-se confiar nos órgãos responsáveis, pois afinal se o órgão responsável diz que determinada pesquisa é confiável e aprova determinados alimentos, tem-se que confiar que de fato seja. *“Na realidade a gente tem nos nossos alimentos aí, uma*

quantidade de constituintes químicos que são comprovadamente tóxicos, só que os estudos feitos pelas organizações como FDA, comprovam que nessas concentrações [colocadas nos alimentos] eles não nos fazem mal. Estes são testes que de certa forma eu entendo que a gente tem que confiar.” (Miguel).

Os entrevistados, e neste caso de todas as áreas, contrapõem a ciência aos interesses políticos e econômicos. Defendem que se os testes fossem realizados por instituições idôneas, então se teriam resultados confiáveis, mas o que acontece é que os estudos apresentados, principalmente no marketing, são pesquisas desenvolvidas pelas próprias empresas, o que não confere confiabilidade:

“Eu entendo que retirar todas [as alegações], seria interessante, mas isso sempre vai ser uma disputa contra a indústria de alimentos. E a indústria vai sempre querer manter essa possibilidade de poder delegar aos produtos que eles comercializam essa possibilidade de afirmar que esse alimento que se consome traz benefícios. Porque isso traz um diferencial. E com isso tem seu preço aumentado.” (Miguel)

O problema, dizem eles, não é a legislação que tem se desenvolvido em consonância com os órgãos internacionais (Codex Alimentarius, FDA, EFSA), até porque o Brasil é um importante exportador. O problema no Brasil não são as leis ou regulamentações, que são bastante avançadas, mas sim a fiscalização. Não existem recursos humanos suficientes, afirmam, para fiscalizar todas as empresas de alimentos. As grandes empresas seguem a legislação porque têm uma produção em larga escala e condições para implantar os processos necessários. E estas são mais facilmente fiscalizadas. Mas as empresas pequenas, que são inúmeras, são mais difíceis porque não se tem efetivo para fiscalizar todas.

A influência da indústria de alimentos é importante inclusive na política, como afirma a professora Alicia, da ciência de alimentos. Ela dá o exemplo das farinhas integrais. Seria difícil se construir uma regulação mais rígida para uma definição mais criteriosa do alimento integral. Por exemplo, certas marcas de pães que alegam ser integrais apresentam pouca quantidade de farinha integral, mas podem ser considerados integrais pela legislação. Essa delimitação deveria ser mais rigorosa, defende, afinal um produto deveria ser considerado integral apenas se contivesse todas as partes constituintes do alimento, e não apenas algumas, integrais. *“Mas ainda existe muita política! Por exemplo, os grãos integrais. Os grãos integrais são definitivamente muito melhores para a saúde. Quem se opõem principalmente? Os fabricantes de farinha*

branca! Então, muitas vezes é difícil conseguir uma legislação que esteja correta com relação à quantidade de grão integral que pode ser utilizado. Então eles deixam sem legislação, porque assim não tem esse problema e por isso mesmo muitos pães integrais têm 1% ou 2% de grão integral, ou as vezes nem é grão integral é simplesmente a adição de farelo. E farelo não é grão integral, precisa de todas as partes, o gérmen também.”(Alicia).

A política entra, neste caso, em beneficiar os produtores de farinhas refinadas. Alicia explica que embora o refinamento exija mais processamento, o que poderia encarecer o produto, na verdade, barateia o produto. Isso porque o armazenamento do produto integral é muito mais difícil e o seu tempo de prateleira é reduzido. Assim, o processo de refinamento, acaba sendo um procedimento que aumenta o tempo de prateleira, conferindo maior valor total ao produto, que pode ser produzido em grandes quantidades (mecanização e redução de custos) e estocado por mais tempo (economia em transporte).

Para mudar este quadro de influências do mercado e política seria necessária uma legislação mais rigorosa, mas para se conseguir tal legislação é preciso passar por um longo processo de disputa contra as empresas, pondera Alicia. Além disso, uma vez conseguida a legislação, e a legislação da ANVISA é muito boa, na avaliação dos entrevistados, tem-se o problema da fiscalização.

Apesar dessas considerações com relação à política, a professora que trabalha com funcionais não concorda com a política da EFSA, de enrijecer as aprovações de alegações de saúde. Para ela, se existem estudos que comprovam, então as alegações devem ser aceitas. Nos Estados Unidos, segundo a professora, que participa de uma associação interamericana (a Associação Americana de Químicos e Cereais – AACC), tem-se muitos estudos, e não só laboratoriais, mas clínicos, com humanos demonstrando a efetividade dos alimentos funcionais.

4.3.2.2 Bélgica

Sobre as medidas tomadas no sentido de aumentar o rigor nas alegações de saúde dos alimentos, a partir de 2006, os professores da disciplina veterinária parecem concordar. Alegam que antes se podia fazer qualquer alegação, e uma empresa do porte da Danone, por exemplo, poderia alegar quase qualquer coisa. Agora o processo é mais rigoroso e, então, nem sequer a Danone pode continuar usando sua alegação de que

os probióticos do Activia trazem algum benefício à saúde. Isto porque, argumentam, não existem evidências científicas confiáveis que exista essa relação direta. É diferente, por exemplo, das alegações com base nos fitoesteróis, pois existem evidências de que a adição destes em alimentos podem auxiliar na redução da absorção do colesterol pelo intestino⁸⁹. Mas não existem pesquisas com o mesmo rigor para os probióticos.

A professora Scippo explica: *“there are some health claim in nutrition, and it is very well regulated, so you cannot write what you want in the label. I think is good, because before you could see everything on the labels, without any studies. Now the producer has to make studies to demonstrate, that prove that the product is good for the heart, or another thing”* (Scippo)

Explica também que há diferença entre alegação de saúde e alegação nutricional. Na regulamentação europeia se um determinado alimento tem certo nutriente em sua composição, então a indústria pode trazer no rótulo que aquela substância está presente no produto. Mas não pode, por causa disso, inferir que a presença desse nutriente melhora a saúde por causa do efeito X.

De acordo com o professor Paquot, que é médico endocrinologista, a dificuldade para comprovação dos impactos nutricionais à saúde humana tem de fundo duas questões. Primeiro, a dificuldade inerente a este campo que é a comprovação do efeito apenas do nutriente. É um campo complicado, pois, não é fácil obter evidências, já que os impactos tem interferência de outras variáveis, que mudam de indivíduo a indivíduo – como as características endócrinas por exemplo. *“Is really difficult to demonstrate the specific effect of nutrition”* (Paquot). Segundo, que há poucos estudos nesta área, diferente do que acontece no campo da diabetologia, em que a indústria farmacêutica investe em estudos para comprovar a eficiência dos medicamentos. A comprovação dessa eficiência é mais facilmente realizável e conta com maior apoio financeiro. Quando investem em pesquisas na área de tratamento nutricional, é para vender algum produto. *“For example, in the treatment of diabetes, is sure that nutrition is very important, but is difficult to demonstrate the efficacy in comparison with tablet or pills.”* (Paquot).

A indústria de alimentos, por sua vez, poderia fazer esse papel de incentivar pesquisas na área de nutrição, no entanto, não é de interesse delas, pois elas lidam com o público em geral e não com públicos específicos como os diabéticos. Argumenta que existem produtos com

⁸⁹ Fitoesteróis são substâncias que, alega-se, contribui para a redução do colesterol considerado ruim, o LDL (sigla para o termo em inglês *Low Density Lipoproteins*).

alegações de saúde com base em estudos científicos, mas o objetivo é vender produtos, não o melhoramento dos aspectos nutricionais. Então, com base nessas dificuldades e jogo de interesses, as medidas tomadas pela EFSA são consideradas importantes, por todos os entrevistados.

4.4 Polêmica do alimento industrializado

A noção de que existe uma polêmica sobre os efeitos nocivos dos alimentos industrializados está associada ao crescente quadro de DCNTs. No primeiro capítulo apresentamos as discussões e diretrizes sobre as DCNTs lideradas pelos organismos internacionais (OMS e FAO). Neste debate surge a proposição de reduzir o consumo de alimentos industrializados categorizando-os como nocivos à saúde.

Verificamos que na Bélgica essa discussão não se mostrou central. A preocupação relativa à industrialização refere-se, lá, ao sistema produtivo em geral, que tem sido nocivo não só ao ser humano, como também à natureza. Mas se referem menos aos produtos finais e mais aos processos produtivos. Já no Brasil, sentimos certa resistência por parte dos entrevistados em falar sobre alegações de saúde ou alimentos saudáveis. Isto porque parece que a acusação de que o alimento industrializado pode ser nocivo parece estar aqui mais presente. No Brasil todos os entrevistados se mostraram bastante sensibilizados com a categorização do alimento industrializado como nocivos à saúde, se esforçando para rebatê-las.

4.4.1.1 Brasil

A polêmica sobre o alimento industrializado ficou bastante evidente nas entrevistas no Brasil. Isso porque as discussões sobre a utilização de substâncias consideradas nocivas à saúde, como é o caso da gordura *trans*, pela indústria de alimentos, colocaram os alimentos industrializados como alvo de críticas constantes. Os professores entrevistados mostraram-se bastante empenhados em defender-se dessas críticas. Em geral as disciplinas tradicionais buscam defender o alimento industrializado, dentre outras alegações que apresentaremos a seguir, é a “única” forma de produzir suprimentos suficientes para a população

mundial. Por outro lado, as revolucionárias defendem os alimentos *in natura* e a redução do consumo de alimentos industrializados. No entanto, não rechaçam completamente os alimentos industrializados, mesmo porque os chamados alimentos funcionais (exemplo emblemático dos alimentos considerados saudáveis) são alimentos processados industrialmente. Há uma preocupação maior entre os tradicionais em afirmar sua vocação na produção em larga escala e “seguros” (referindo-se a segurança higiênico sanitária), do que entre os revolucionários em contestar os alimentos industrializados. A posição dos revolucionários parece ser mais branda, mas não deixam de serem críticos ao alimento industrializado. Seguem a abordagem do Guia Alimentar Brasileiro (2014), onde há uma ponderação sobre os diferentes tipos de processamentos industriais, e uma hierarquia de produtos mais ou menos nocivos.

Em sua defesa os tradicionais associam outras temáticas polêmicas, como o uso de agrotóxicos ou dos transgênicos, para evidenciar a existência de diferentes e contraditórias vertentes na produção de alimentos, o que caracteriza uma disputa pela “verdade”, mas que até hoje não tem uma resolução definitiva. O que se tem, argumenta o professor João, são fatos, por exemplo, o aumento da expectativa de vida da população mundial, mas como interpretar esses fatos?

“Mas aí, se você fizer uma pergunta: é verdade que o consumo de orgânicos melhora a saúde da população? Aí eu quero saber se alguém responde isso com critério científico. Você pode usar critérios heurísticos, dizer que essa é a tendência porque não tem uso de agrotóxicos, não tem uso de adubos... mas aí eu pergunto, os adubos realmente fazem mal? Uma fruta que, por exemplo, a planta recebeu, isso faz mal, isso é prejudicial à saúde? Essa é uma pergunta a ser feita. Ai você entra em um campo extremamente complexo. Você fala assim, qual a expectativa de vida da população europeia? Que usa agrotóxico, que usa adubo? É altíssima. Você fala ah, mas isso está associado ao sistema de saúde, saneamento básico, pronto. Cadê a resposta? Nós não temos essa resposta. Eu também não tenho, ninguém tem uma resposta clara.” (João).

Argumenta que essas discussões são complexas e que não há respostas científicas consensuais, mas que, por outro lado, existem respostas políticas, em que determinadas correntes defendem certas posições por questões políticas, ou econômicas ou ideológicas, mas não são respostas científicas.

Com relação às sugestões do Guia Alimentar em diminuir o consumo de alimentos industrializados, os professores concordam que alguns alimentos industrializados são realmente nocivos, ainda mais se fizerem parte da dieta cotidiana. Mas, por outro lado, argumentam que a industrialização dos alimentos é imprescindível à sociedade atual. As duas alegações principais em defesa dos alimentos industrializados são o aumento da expectativa de vida e o aumento da produtividade.

A expectativa de vida, argumentam, aumentou nas últimas décadas e esse dado é creditado ao controle de doenças transmitidas pelos alimentos, onde a industrialização atua fortemente, com os mecanismos de controle sanitários. E o aumento da produtividade é crucial para a manutenção e desenvolvimento da sociedade, pois sem o processamento industrial dos alimentos é impossível produzir a quantidade de alimentos necessária para o abastecimento mundial.

“Ela [a indústria] consegue maximizar a quantidade de comida que foi produzida em um hectare, por exemplo. Isso é bem interessante, até na questão do açúcar e do álcool na década de 1980. Começaram a plantar cana pra produzir álcool e as críticas eram de que ia faltar açúcar. Então ficou um impasse e eles investiram em tecnologia. Em 1 hectare que antes eles plantavam X de cana e dava 2 mil litros de açúcar, vamos supor, ou de álcool, 20 anos depois está produzindo na mesma terra, 6 mil litros, ou seja triplicou a capacidade por hectare” (Marcelo)

Defendem, portanto, a produção industrial de alimentos como fundamental para sociedade atual, mas concordam que alguns melhoramentos podem e estão sendo feitos. É o caso da regulamentação das quantidades de sódio e gordura nos alimentos. Fazem questão de explicar, no entanto, porque estas substâncias são amplamente usadas, e às vezes em quantidades demasiadas. Explicam que o sódio e a gordura, assim como o açúcar, são substâncias usadas para melhorar o sabor e para prolongar o tempo de prateleira dos alimentos. Ou seja, são utilizados como conservantes e como flavorizantes, entre outras funções. Mas, além de terem essas funções, eles têm outro benefício para a indústria que é o preço. Estes são ingredientes muito baratos e por isso amplamente usado. Eles ajudam a reduzir o preço final do produto.

Com relação às acusações de que os alimentos industrializados têm colaborado para o aumento de DCNTs afirmam que, pelo contrário, o alimento industrializado ajuda a controlar doenças, lembrando sempre do aumento da expectativa de vida. Além disso, argumentam que não se pode afirmar que as DCNTs tenham aumentado, pois não havia diagnóstico para elas até pouco tempo e conseqüentemente não se pode proceder tal

comparação. Defendem que o desenvolvimento da medicina diagnóstica tem ajudado a identificar doenças que antes não eram diagnosticadas, e isso não significa que não existiam, mas que apenas não eram conhecidas. *“Talvez pessoas que há um tempo iam a óbito sem causas aparentemente determinadas, hoje, em função de conhecimento científico, a gente conseguiria determinar melhor essas questões.”* (Miguel).

Outro termo utilizado na defesa dos alimentos industrializados é o abastecimento. O debate sobre a necessidade ou não dos produtos industrializados extrapola apenas o fator nutricional, argumentam. Defendem que a industrialização permite uma cobertura maior de abastecimento: *“Na realidade, eu entendo que, se eu puder fazer um molho de tomate com tomates que eu compro na feira eu vou preferir fazer com esses tomates não industrializados. No entanto, é o que conversamos a pouco, numa cidade com milhares de habitantes, é difícil pensar que alimentar essas pessoas vai ser possível somente com tomates in natura. Agente vai ter sempre o produto industrializado.”* (Miguel).

Defendem que a preocupação não deveria ser com o processamento industrial do alimento, mas com a qualidade deste produto. *“Então, eu entendo que um produto industrializado ele vai sempre estar presente. O que a gente pode se assegurar é com relação à qualidade desse produto.”* (Miguel).

Entre as disciplinas revolucionárias também é visível uma disputa por legitimidade. Elas defendem os alimentos considerados saudáveis e são críticas aos alimentos altamente industrializados. No entanto têm visões um pouco divergentes com relação aos industrializados. De acordo com uma das entrevistadas do Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, há um movimento “natureba” no Departamento de Nutrição que condena todo e qualquer alimento industrializado. Na opinião da cientista de alimentos é difícil, por causa disso, ter muita interação com o departamento de nutrição. *“Então é muito difícil, por exemplo, dar uma aula sobre carnes, porque todo mundo tem que ser vegetariano! Então, farinhas, não! Não pode, tem que ser in natura. Então essa parte também é muito difícil, porque tem coisas que são moda, mas tem coisas que não. Mas temos também várias pesquisas que provam ou desmentem muita coisa”* (Alicia).

Na opinião da professora Rosana, nutricionista, a preocupação básica na produção de alimentos, em geral, é o da conservação, que significa evitar contaminações microbianas. Mas a industrialização converte essa preocupação da conservação em preocupação com o tempo de prateleira e em aumentar e eficiência econômica dos produtos. Esse é o

princípio básico. Depois disso surgem as outras inovações com o objetivo de agregar valor (a tendência em praticidade é uma delas). O desenvolvimento de alimentos práticos, ou seja, semi-prontos, é muito forte. Embora o consumidor tenha uma preocupação crescente com saúde, o cotidiano exige uma alternativa prática. Mas o que não fica claro, ou o que é pouco discutido, na opinião da professora, é a quantidade e a qualidade dos ingredientes e métodos para elaboração de um produto semi-pronto. São inúmeros ingredientes que ninguém sequer sabe o que significam. Está no rótulo, mas quer dizer muito pouca coisa para o consumidor leigo. *“Faz seis anos que eu trabalho com rotulagem, pesquisa rotulagem e é um absurdo o que a gente vê. Tem rótulos que têm cinco ou seis linhas só de produtos que, como diz o Michael Pollan, a sua vó não chamaria de comida”* (Rosana).

Para a professora essa é uma discussão séria que deveria ser feita, mas não é: *“Porque se justifica assim, para baratear o preço, para conservar os alimentos, para manter as condições, pra isso, pra aquilo e aquele outro, cada vez mais aditivos. E este tipo de risco é uma preocupação, me parece, uma preocupação periférica da indústria.”* (Rosana). Tem-se discutido os efeitos do sódio, da gordura trans e do açúcar, que são temas importantes, mas não se discute os demais aditivos químicos utilizados, como por exemplo, o xarope de milho – também citado pela professora Rosana, cientista de alimentos, como um ingrediente nocivo à saúde.

A indústria pode produzir com menos aditivos, mas não é de seu interesse. O interesse é em produzir produtos que durem cada vez mais, pois assim podem ser transportados para mais longe, podem ser produzidos em cada vez maior escala, tudo para baratear a produção e ao mesmo tempo agregar valor. A professora Rosana fala, por exemplo, do leite longa vida: *“Quando se começou a fazer leite longa vida ele não tinha essa quantidade de aditivos que tem hoje. Porque piora a qualidade do leite e aí você põe [ainda mais] aditivos para disfarçar.”* (Rosana)

A professora relata ter feito uma pesquisa em que constatou uma excessiva quantidade de sódio no leite. Isto porque dentre os aditivos utilizados no leite, três eram à base de sódio. Argumenta que se discute a redução do sódio, da gordura e do açúcar, mas não se esclarece para o público consumidor que esses elementos estão presentes em outros ingredientes e não necessariamente em forma pura, e isso não é feito porque não é economicamente atraente deixar de utilizar esses aditivos e nem divulgá-los.

A gordura trans, segundo a professora Rosana é outro caso grave. Essa gordura, segundo defende em seus estudos, não pode nem sequer ser considerada um nutriente (ainda que gordura seja), pois é uma “*invenção totalmente artificial*” (Rosana). Sua opinião sobre a utilização dos aditivos são bem críticas. Para a professora, a indústria usa a justificativa da conservação dos alimentos para utilizar cada vez mais aditivos, mas na realidade o objetivo é produzir mais alimentos que durem mais e que deem mais lucros. “*Se o objetivo fosse apenas higiênico sanitário, não seria preciso a utilização da quantidade de aditivos que a indústria usa hoje em dia.*” (Rosana).

Já os professores de ciência e tecnologia de alimentos são críticos ao posicionamento das indústrias de alimentos que querem apenas o lucro e não se preocupam com os efeitos nocivos. Mas, alegam ser esse um problema político. As técnicas de produção de alimentos são seguras; o problema é como elas são manuseadas pelo mercado. O posicionamento destes professores é um posicionamento intermediário. É parecido com o do Guia Alimentar Brasileiro por se esforçar em demonstrar os benefícios dos alimentos industrializados, enfatizando a hierarquia de “saudabilidade” dos alimentos industrializados.

4.4.1.2 Bélgica

De acordo com os entrevistados, a afirmação de que os alimentos industrializados são menos saudáveis é fruto de uma mídia sensacionalista, que taxa os alimentos industrializados em geral como nocivos à saúde. Defendem que os alimentos industrializados podem ser até mais saudáveis do que os não industrializados, isso porque aqueles passam por controle de qualidade, que protegem o alimento de possíveis agentes nocivos à saúde. Reconhecem que existem alimentos industrializados de baixa qualidade nutricional, mas que não é a maioria. Pedro usa o exemplo dos conservantes utilizados na produção de embutidos:

“Vou dar o exemplo dos nitratos e dos nitritos. São aditivos que a gente coloca em embutidos justamente para impedir o crescimento de algumas bactérias. E aqui na Bélgica se fala cada vez mais em tirar os nitratos e nitritos. Mas o que não se diz para o consumidor é que se tirar esses aditivos desses alimentos, a segurança desses alimentos não vai ser mais garantida. Então, talvez a gente tenha mais mortos sem esses aditivos, porque as pessoas vão ter uma intoxicação alimentar, do que

colocando esses aditivos, talvez algumas pessoas desenvolvam câncer, mas acho que para tudo tem que se ter uma balança.”

Trata-se de “modismos” segundo os entrevistados. Outra professora, que trabalha com enriquecimento nutricional de alimentos, e trabalha também com conservantes, fala que há “um certo modismo” contra o alimento industrializado. Assim, por exemplo, há uma pressão dos consumidores por aditivos naturais, e a indústria, bem como os pesquisadores, têm que se adaptar, tentando encontrar novas respostas à essas demandas. Não concordam, no entanto, que os aditivos químicos sejam nocivos. Esta professora, por exemplo, afirma que há essa tendência e o mercado depende disso, por isso tenta se adaptar, mas não há nenhum problema com os aditivos químicos. Se houvesse algum perigo à saúde eles não seriam liberados pelo órgão responsável: “*Well, normally the additives that we use as conservatives are approved by EFSA: “normally if the additive is approved it is because it is not toxic for the consumption. The problem is that the people do not like to see these Y numbers of names they do not know in the labels.”*”(Scippo)

4.5 Conclusões

4.5.1 Alegações de saúde

É interessante notar a forma como as disciplinas tradicionais e revolucionárias pensam o alimento saudável de maneira diferente. Para as disciplinas tradicionais as questões nutricionais são atribuição da medicina humana e não da área de produção de alimentos. Ao referirem-se à relação entre saúde e produtos alimentícios, referem-se à segurança de alimentos, à questões higiênico sanitárias e não aos nutrientes. Já para as disciplinas revolucionárias, os alimentos podem sim trazer consequências negativas ou positivas ao quadro nutricional do consumidor, então o desenvolvimento de produtos com características nutricionais adequadas aos padrões nutricionais standardizados é uma importante medida.

Quanto ao processamento industrial ser ou não nocivo à saúde, os professores das disciplinas consideradas tradicionais não têm dúvidas de que o alimento industrializado é o mais saudável e não é nocivo à saúde. Reconhecem que o uso abusivo de determinadas substâncias têm sido

associado a DCNTs, mas não são todos os alimentos. Os professores das disciplinas consideradas revolucionárias em geral defendem que essa classificação depende de alimento para alimento. Defendem que a qualidade nutricional dos alimentos industrializados varia, como também a insegurança de alimentos não processados varia. O posicionamento mais coerente para eles seria o posicionamento encontrado no Guia Alimentar Brasileiro.

Outro ponto convergente é quanto o grau de informação dos consumidores, e isso é unânime no Brasil e na Bélgica. Ao se referirem às polêmicas sobre a qualidade nutricional dos alimentos, ou a suposta nocividade do alimento industrializado, os entrevistados referem-se sempre a falta de informação e à dificuldade de *“fazer os consumidores entenderem o que é verdade e o que é sensacionalismo”*. Ou, *“it’s really difficult to consumer to understand what is true what is false”* (Paquot). Nesse sentido da informação, assim como com relação as comprovações das alegações de saúde, defendem a ciência como única fonte confiável, mas uma ciência idônea, que nem sempre é o que acontece por causa das interferências políticas e econômicas.

A temática do estilo de vida surge associada às das alegações de saúde, tanto por estar também relacionada as DCNTs como por estar vinculada aos resultados de uma dieta considerada saudável. Assim, tem-se que a alimentação saudável só tem efeitos positivos se estiver associada a um estilo de vida também saudável. Essa íntima relação, segundo os entrevistados, é o que dificulta a verificação dos efeitos nutricionais sobre a saúde.

Ainda sobre a discussão a respeito da ciência, os conflitos de opiniões entre os entrevistados evidenciam também um conflito entre áreas e vertentes dentro dessas áreas. Assim, embora se possa identificar a nutrição e a ciência de alimentos como disciplinas revolucionárias, elas apresentam divergências entre si. Isso é reflexo do movimento de delimitação de atribuições, status e legitimidade. Assim, por exemplo, a defesa de um sistema produtivo menos voltado para o desenvolvimentismo e mais voltado para a qualidade da produção e do consumo, feita pela professora da nutrição (revolucionária) – considerada *“natureba”* pela professora de ciência e tecnologia de alimentos (também revolucionária) –, é percebida também entre os professores da Agronomia belgas (tradicionais), defendendo um sistema produtivo mais preocupado com questões sociais e ambientais. Da mesma maneira a defesa do alimento industrializado como o mais saudável, feito pelos engenheiros de

alimentos (tradicionais) pode ser identificada no discurso dos professores de ciência e tecnologia de alimentos (revolucionários). Essas intercessões são fruto das disputas pela autonomia e pela legitimidade do campo.

De acordo com Bourdieu, há sempre uma tensão interna a cada disciplina, para mantê-la como é ou para transformá-la. Essas tensões podem ser vistas em nossa pesquisa na forma das opiniões sobre as alegações de saúde dos alimentos, as quais demonstram o direcionamento para a “adaptação” às demandas sociais, sendo estas responsáveis por estabelecer algumas das regras do jogo. Sendo assim, a adaptação à demanda social pelos alimentos é um ponto de passagem central para o êxito nas disputas entre as disciplinas. Essa demanda é ao mesmo tempo criadora das regras e seguidora. Há uma interinfluência entre pesquisadores produtores de conhecimentos e produtos e as demandas sociais.

As disputas por autoridade científica são evidenciadas também na formulação dos Guias Alimentares, conforme apresentamos no capítulo 1, em que verificamos haver diferentes abordagens. Uma das entrevistadas relata que a elaboração do Guia Brasileiro foi bastante controversa exatamente por causa da discussão sobre a qualidade dos alimentos.

4.5.2 A disputa pelo espaço

Assim como descreve Bourdieu, há uma disputa por *status* na delimitação das disciplinas e nas vertentes dentro delas. Faz sentido, então, a referência constante a estudos confiáveis e feitos em instituições idôneas, pois isto está, de certo modo, atrelado a delimitação do que consideram legítimo na ciência. Mas há o problema da convergência para o mercado, afinal, a pesquisa científica acadêmica não deve ficar afastada das demandas da sociedade, na opinião dos entrevistados. A relação política e econômica, desta maneira está sempre presente nos discursos dos entrevistados, inclusive na formação de parcerias e disputas por financiamentos públicos e privados. Por outro lado, há sempre a defesa do campo e da legitimidade da pesquisa na universidade, como uma instituição idônea, o que gera um questionamento sobre a autonomia do pesquisador e a ética na realização de parcerias com o setor privado.

Essa tensão não é tão evidente na Bélgica. Mas, conforme um dos entrevistados argumenta, na Bélgica não existem centros de pesquisa; todas as pesquisas estão concentradas na universidade, então a disputa não está posta. Já no Brasil, onde se tem grandes empresas privadas (empresas

multinacionais, globais) e institutos governamentais – como a Embrapa ou, a nível estadual, a Epagri, no setor de alimentos – que também desenvolvem pesquisas e de forma autônoma às universidades, então, a discussão sobre legitimidade e ética é mais forte. As discussões em torno da formulação do Guia Alimentar Brasileiro são emblemáticas deste jogo de interesses científicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conhecimentos em torno do alimento saudável implicam uma rede sócio-técnica que os cria e traduz na forma de produtos alimentícios que são veiculados tanto por órgãos governamentais (OMS e os guia alimentares, por exemplo) quanto pela indústria e são demandados e consumidos pela sociedade. Esta é uma ampla rede cuja fonte legitimadora é o conhecimento científico, pautado pelas evidências consensualmente delimitadas. O conhecimento científico, no entanto, guarda em sua constituição uma variedade de áreas de conhecimentos e especializações, que podem apresentar diferentes versões sobre o mesmo fato, como é o caso das opiniões científicas sobre o que é considerado um alimento saudável. Nessa rede sócio-técnica em torno da construção de concepções de alimento saudável os cientistas e engenheiros de alimentos cumprem o importante papel de desenvolver metodologias, tecnologias e ingredientes para a produção desses alimentos com os apelos de saúde-saudável. Estes profissionais, portanto, contribuem para conformação daquilo que é socialmente conhecido como alimento saudável, mas cada “categoria profissional” compartilha diferentes abordagens, interesses (investigativos, econômicos, políticos, pessoais, etc.), estando inseridas em diferentes contextos da mesma rede.

Com base nessa problemática envolvendo diferentes versões sobre a definição do saudável, nossa pergunta de partida foi como os cientistas e engenheiros de alimentos veem essa discussão sobre alimento saudável e, de forma mais específica, como essas visões repercutem na formação de novos cientistas e engenheiros e em suas pesquisas na universidade.

Escolhemos investigar como os cientistas e engenheiros de alimentos, professores-pesquisadores universitários, entendem e conceituam o alimento saudável, pois eles estão na interface entre indústria, academia e órgão governamentais, numa posição privilegiada para vivenciar as articulações entre o conceito e a demanda do mercado consumidor. Além de construir conhecimentos sobre o tema, esses cientistas e engenheiros também contribuem para o compartilhamento de visões e concepções em torno do conceito, atuando como porta-vozes dos conhecimentos científicos, falando cada qual a partir de suas experiências em suas áreas de atuação, que por vezes se entrecruzam. Nessas interfaces encontramos alguns conflitos de definições que estão imbuídos dos conflitos da própria delimitação do campo.

Inicialmente nossa pesquisa pretendia focar apenas nos cursos que formam profissionais para atuar na indústria de alimentos. No entanto, verificamos que o aspecto “indústria” envolve também os setores primários, na produção vegetal e animal. O desenvolvimento tecnológico voltado à logística industrial engloba toda a cadeia de produção de alimentos. A industrialização do alimento, portanto, não se limita as fábricas de beneficiamento dos alimentos, o que torna o campo de alimento bastante amplo e com uma complexidade própria, conforme discutimos no decorrer a tese.

Apresentamos a tese em quatro capítulos. No primeiro buscamos problematizar o alimento saudável e as alegações de saúde dos alimentos, por meio da contextualização do surgimento da ligação entre saúde e alimentos. Discutimos as definições de saúde positiva e negativa, influenciadas pela Organização Mundial da Saúde, argumentando que a concepção de saúde positiva permite a inclusão de um maior número de possibilidades de atuação no que se refere ao corpo humano e a preservação e melhoramento de suas funções. Essas novas possibilidades trazem também o desenvolvimento de uma perspectiva alimentar baseada nos nutrientes e que, por vezes, por limitar-se ao nutriente, deixa de lado a complexidade do alimento integral e do contexto da dieta nutricional. Esses debates entre o que é considerado nutricionismo e uma visão mais sistêmica de alimentação reverberam-se nos debates científicos através dos artigos científicos, na percepção do consumidor apontados pelas pesquisas de mercado, e também nas instruções da OMS e dos governos federais, no formato de políticas públicas e nos guias alimentares para as populações – dados abordados no primeiro capítulo. Essa problematização mostra a complexidade da discussão e a influência dos argumentos científicos que são traduzidos para a sociedade também na forma de produtos alimentícios.

No segundo capítulo apresentamos nosso referencial teórico a partir da sociologia do conhecimento de Pierre Bourdieu e dos estudos sociais da ciência e da técnica de Bruno Latour. Sabemos que estas são abordagens conflitantes, mas entendemos que a conjugação dos conceitos apresentados pelas duas correntes teve uma forte e importante influência na formação da pesquisadora e do próprio tema de pesquisa, que foi construído na medida em que os dados foram indicando possíveis direções e certamente influenciados pelas referentes correntes teóricas. Os conceitos de campo científico e habitus permitiram a interpretação do

objeto de pesquisa enquanto uma estrutura conformada nas relações sociais em torno do alimento saudável. Entendendo a ciência como uma instituição fundamental da sociedade moderna contemporânea, contempla-se uma estrutura organizacional que não é estática, mas que é presente. Esta estrutura pode ser definida nos hábitos profissionais e nas performances que seus componentes precisam proceder para a obtenção da aceitação e legitimidade pelos pares. O conceito de habitus permite identificar as regras seguidas pelos envolvidos na performatividade dos fazeres. Tais regras configuram o campo e precisam ser seguidas pelos sujeitos. Nessas atuações surgem conflitos e controvérsias, concepções utilizadas por Latour e entendidas como fundamentais para a compreensão do fazer científico e da conformação das redes de associação que sustentam o desenvolvimento e manutenção dos conhecimentos científicos. A teoria de Latour enfatiza visualizar a performatividade dos sujeitos-atores, em termos das negociações articuladas por meio das estratégias de interessamento procedidas pelos cientistas, para obter o maior número de associados e o menor número de objetores. Essas estratégias envolvem o processo de tradução dos interesses dos diferentes atores envolvidos. No caso estudado, envolveu a tradução dos interesses dos cientistas, da indústria, do governo e dos consumidores de modo a fazer confluir para uma definição do conceito de saúde e alimento saudável que possa ser concretizada na forma de artefatos (produtos alimentícios). Essas traduções envolvem a delimitação e diferenciação entre as disciplinas científicas para obterem legitimidade do conhecimento e autoridade sobre a temática.

A teoria do campo científico nos permitiu criar o que poderíamos chamar de tipologia do campo acadêmico de produção de alimentos. Tipologia, pois acreditamos existirem algumas características que diferenciam e assemelham as disciplinas e os campos nos diferentes lugares aonde atuam. Conforme já observamos, o conceito de campo para Bourdieu é um instrumento heurístico, não algo pronto. Sendo assim, nos permitiu identificar as peculiaridades e similaridades do campo na Bélgica e no Brasil.

A perspectiva teórica de rede-sócio técnica auxiliou no levantamento de dados, uma vez que ancorou a formação do olhar do pesquisador sobre seu objeto, ampliando as possibilidades de análise a partir da demonstração e ênfase nas articulações e associações que não devem estar limitadas a categorias previamente estabelecidas. A categorização e exposição dos dados basearam-se no aporte teórico do campo científico de Bourdieu, posto que este se dedica também a estudar

o campo científico e o que chamou de “jogo concorrencial” para a obtenção de *status* e legitimidade e, por consequência, de autoridade científica.

Identificamos, conforme colocado na introdução, três macrocategorias que estruturam o nosso campo: a) a definição de alimento saudável; b) a estrutura dos cursos no campo acadêmico e; c) a influência das políticas públicas na divulgação da concepção de alimento saudável e nas políticas de financiamento.

Com base nos conceitos apresentados buscou-se, no capítulo 3, mostrar como os cursos acadêmicos são organizados institucional e burocraticamente. Intento que permitiu identificar a diferenças institucionais do campo nas duas universidades estudadas (ULG e UFSC), envolvendo o próprio debate macrossocial sobre as políticas públicas de ensino superior. Estas colocadas como focos importantes na conjuntura da chamada sociedade do conhecimento, em que o sucesso econômico e a competitividade intergovernamental perpassam o desenvolvimento de profissionais considerados inovadores e aptos a transitar internacionalmente. O trânsito internacional remete a uma tendência de homogeneização dos cursos de modo a facilitar os intercâmbios acadêmicos e de trabalho. Nessa conjuntura as delimitações das áreas de interesse em investimentos, tanto por parte dos governos como por parte dos investidores privados, influenciam diretamente a maneira como se dá a negociação das fronteiras dos cursos acadêmicos. Em nossa análise todas essas questões confluem para a conformação do campo acadêmico da alimentação, que se mostrou diferente nas universidades estudadas.

A partir do analisado no capítulo 3, e das entrevistas, pudemos estudar os discursos dos professores-pesquisadores e identificar conflitos e controvérsias na definição sobre o trabalho acadêmico e sobre o setor produtivo de alimentos saudáveis e das alegações de saúde. Os conflitos mais evidentes foram sobre a definição das atribuições profissionais dos diferentes cursos, as definições de alimento saudável e a efetividade das alegações de saúde.

Os conflitos na definição das atribuições profissionais ficaram evidentes principalmente nos discursos dos entrevistados no que se refere a delimitação e diferenciação entre ciência e tecnologia de alimentos e engenharia; entre medicina e nutrição e entre a veterinária e a agronomia. As tensões principais revelam-se na própria definição do que seria a área de atuação de cada uma delas. Os cursos tradicionais defendendo que as atribuições da área de alimentos deveriam limitar-se a produção de

alimentos e não a questões de saúde. Já as revolucionárias (nutrição e ciência e tecnologia de alimentos) defendem a importância dos alimentos na obtenção de melhores quadros de saúde.

Sobre a definição de alimento saudável, a principal controvérsia coloca em oposição o alimento industrializado e o alimento considerado natural (aquele que não passa por processamento industrial), tema que engloba críticas ao próprio sistema de produção de alimentos em grande escala, baseado na produção da maior quantidade possível com o mínimo custo. Para os tradicionais esta seria a única maneira de garantir abastecimento mundial de alimentos, mesmo que estes alimentos percam em qualidade nutricional. Para os revolucionários este seria um mecanismo de empobrecimento nutricional e ambiental. Entre os professores-pesquisadores, aqui considerados como revolucionários, a concepção de saúde positiva abarca também questões de estilo de vida, de consumo responsável e de preocupações ambientais, temas que não são relacionados pelos tradicionais.

A definição do que seja considerado alimento saudável está ligada à concepção positiva ou negativa de saúde, sendo a negativa ligada a uma abordagem tradicional e a positiva considerada uma abordagem revolucionária. A primeira abordagem leva a um conceito de alimento saudável definido pela seguridade do alimento e conseqüentemente pela ausência de possibilidade de surgimento de doenças; a segunda leva a um conceito de alimento saudável definido pela sua capacidade de melhorar a saúde ou de prevenir doenças (DCNTs são as principais doenças relacionadas). Essa distinção leva a percepções diferentes sobre qual seja o papel do cientista e engenheiro de alimentos no desenvolvimento do sistema alimentar contemporâneo que, por sua vez, se realizam nas diferentes estruturas de ensinos universitários e nos cursos de graduação, levando a uma estrutura do campo (em termos da organização das disciplinas) mais tradicional ou mais revolucionária.

Os cursos considerados tradicionais (veterinária, agronomia e engenharia de alimentos) são os mais antigos e aqueles que têm tradicionalmente uma visão negativa de saúde, objetivando principalmente a eliminação de possíveis contaminações microbianas. Os revolucionários são aqueles mais recentes e que têm uma percepção de alimento saudável mais próxima da definição positiva de saúde, investindo em pesquisas e desenvolvimento nesta direção. Essa diferenciação entre antigo e novo e entre saúde positiva e negativa evidencia-se na escolha dos objetivos de pesquisa e de definição de novos

produtos e, por vezes, por ocasião de disputa por *status*, legitimidade ou diferenciação, coloca em conflito o próprio conhecimento científico socialmente compartilhado. Vimos, por exemplo, que o alimento funcional é compreendido de diferentes maneiras pelos entrevistados, sendo que os tradicionais alegam que os alimentos funcionais são apenas produtos de *marketing*, que não têm eficácia dentro do que se propõem. Já os revolucionários defendem a eficácia dos alimentos funcionais e se dedicam a estudá-los e a pesquisar evidências que a comprove.

Essas tensões revelam a importância dada ao argumento cientificamente válido, as evidências científicas para a legitimação do conhecimento e do produto por ele gerado. Assim, ainda no caso dos alimentos funcionais, os entrevistados colocam em questão a própria produção da evidência. Ao expressarem suas opiniões sobre os apelos de saúde dos alimentos funcionais, trazem o argumento da evidência científica e, mais importante do que elas em si, a forma como são produzidas ou, ainda mais especificamente, quem as produziu, colocando em questão as relações dos cientistas com os financiadores de suas pesquisas. Esse quadro do fazer científico, nas entrevistas, nos permitiu focar nas relações, associações e negociações entre os cientistas e engenheiros de alimentos na realização de seu trabalho e o conflito na produção ou manutenção dos conhecimentos envolvidos na produção de alimentos considerados saudáveis ou com alegações de saúde. Tal quadro repercute na divisão das disciplinas e dos cursos universitários na disposição do campo acadêmico de alimentos.

Argumentamos que na Bélgica o campo é formado apenas por disciplinas tradicionais, embora entre os professores das áreas também haja disputa por espaço e reconhecimento dentro do que reconhecem como tendências mundiais de desenvolvimento de produtos alimentícios, incluindo as alegações de saúde. Assim, parece haver uma conciliação do campo, ou negociações na rede-sócio-técnica, que coloca os diferentes interesses e tendências de mercado consumidor em confluência, mas mantendo a estrutura tradicional do campo. No Brasil, essas negociações entre concepções e tendências de mercado consumidor global têm levado a uma diferenciação no campo com a criação de novos cursos e a transformação dos antigos em novos, como no caso da nutrição e da ciência e tecnologia de alimentos – este último criado recentemente, e o primeiro passando de um curso de nível técnico à curso superior.

Nesse embate sobre o que é considerado saudável, se a ausência do risco de doença ou se a assiduidade na promoção da saúde, consideramos a nutrição como um curso emblemático, pois parece estar

colocado na interface entre o campo da saúde e o campo da produção de alimentos. Mas tal fato não é isento de ambiguidade: por um lado é uma área com dificuldade de conseguir legitimidade no campo da saúde, dominado pela medicina; e, por outro, é base para o desenvolvimento de dados e evidências que permitem a criação de novos padrões alimentares e de novos produtos alimentícios com alegações de saúde.

Procuramos demonstrar esses conflitos na estruturação do campo, revelando a atuação dos cientistas e engenheiros, através do que Bourdieu chama de *habitus* científico, que são os conhecimentos consolidados e transmitidos nos cursos para formar profissionais e compartilhados pela comunidade científica, necessários para a atuação futura do estudante enquanto profissional competente. Esses conhecimentos remetem às “regras do jogo” na busca por legitimidade. Assim, quanto maior o conhecimento sobre as regras do jogo melhor será a adaptação ao próprio jogo e melhores serão os resultados alcançados, tanto em termos de reconhecimento entre os pares como em termos de reconhecimento financeiro no que se refere aos financiamentos de pesquisa.

É importante ressaltar que os conceitos de revolucionário e de tradicional não dizem respeito à manutenção ou transformação das “regras do jogo”, ou seja, a “instituição” ciência, mas referem-se às disputas pelo conhecimento reconhecido como válido e pelo *status* de autoridade científica, estruturado em disciplinas. Essas disputas permeiam o *habitus* científico de cada área e são traduzidas pelos entrevistados, por exemplo, quando fazem comentários sobre professores de outros cursos, questionando os procedimentos por eles utilizados. É o caso dos comentários dos engenheiros com relação aos cientistas de alimentos, afirmando que “os cientistas não fazem nada que os engenheiros não possam fazer”, não havendo, portanto, a necessidade de um novo curso voltado para a produção de alimentos. Ou então, no comentário da professora de ciência de alimentos revelando uma discordância entre a ciência de alimentos e a nutrição sobre a abordagem relativa aos alimentos com alegação de saúde, afirmando que a nutrição é “muito natureza” – referindo-se a crítica da nutrição ao processamento industrial dos alimentos. Procuramos evidenciar essas disputas na conformação de novos conhecimentos, padrões e produtos alimentares considerados saudáveis, decorrentes de seus *habitus* acadêmicos específicos e das relações fora da academia a partir dos discursos dos cientistas e engenheiros.

Esta rede de associações (Latour 2000) faz com que os conhecimentos científicos sejam validados, compartilhados, questionados

e novamente requisitados. Neste circuito, conforme vimos nas entrevistas, os financiamentos públicos e privados são identificados como fatores importantes na escolha das áreas de pesquisa, mas também são fontes de polêmicas quanto à veracidade ou idoneidade do conhecimento científico.

O questionamento sobre o que é confiável e válido, para os professores-pesquisadores entrevistados, envolve o questionamento sobre quem financia a pesquisa, demonstrando desconfiança com relação a pesquisas financiadas por instituições privadas que podem vir a colocar seus interesses financeiros acima de evidências científicas válidas, questionando, assim, a efetividade das alegações de saúde e também a idoneidade no processo de regulamentação das mesmas. Com relação às regulamentações, as desconfianças apresentadas pelos entrevistados ligam-se principalmente às disputas entre o setor farmacêutico e o de alimentos, principalmente na Bélgica, pois a regulamentação da EFSA, de certa maneira, beneficia a indústria farmacêutica. Os entrevistados revelam essa desconfiança destacando a necessidade de se averiguar a idoneidade dos cientistas e das instituições de pesquisa de modo a tornar consensual e legítima a veracidade de um fato. Remetem o debate, portanto, ao *ethos* legitimador da ciência pela ciência. Quando questionam os financiamentos privados, questionam, por um lado, os interesses ocultos das indústrias, mas, por outro, reconhecem a sua importância para o desenvolvimento da própria ciência. Um paradoxo que nos remete novamente a disputa entre os pares, dentro do campo e que colocamos em evidência a partir dos discursos dos entrevistados, confrontando, por exemplo, a engenharia e a ciência e tecnologia de alimentos, ou a nutrição e a medicina, ou ainda agronomia e a veterinária.

As concepções de saúde, negativa e positiva, identificadas nos diferentes cursos, permeiam a disputa pela delimitação dos domínios respectivos a cada área e, assim, possibilitam a conformação de um mesmo campo, mas com estruturas e regras de conduta específicas. A distinção apenas entre uma disciplina tradicional ou revolucionária não divide os professores correspondentes, pois como explica a teoria do campo de Bourdieu, as tensões e as disputas acontecem entre os sujeitos envolvidos. Assim, têm-se professores provenientes dos cursos tradicionais (engenharia, agronomia e veterinária), mas que têm uma postura “revolucionária” diante do campo. Estes procuram ali criar novos espaços, novas disposições organizacionais. Essa diferenciação é importante, pois remete às disputas pela legitimidade do conhecimento, as

quais envolvem estratégias e negociações dentro do próprio campo. Nesta pesquisa identificamos a influência dos alimentos saudáveis como agente de negociações que evidencia os conflitos entre a delimitação das disciplinas. A maneira como a produção de alimentos é vista e praticada pelos cientistas e a forma como cada campo se organiza nos dois países estudados ficam evidenciadas a partir desta diferenciação. Da mesma forma, o jogo concorrencial pelo reconhecimento e autonomia aí está refletido.

A legitimidade do conhecimento depende também do contexto de divulgação e das relações que desenvolve com outros campos como o político, o econômico, o legal e o social. Isso porque para que a ciência possa desenvolver novos conhecimentos de base ou aplicados, é necessário tanto o apoio governamental (a partir das disposições de leis e regulamentações como também a partir de programas de intervenção à saúde pública), quanto o apoio social (confiança e legitimidade diante do consumidor), além dos financiamentos de pesquisa (públicos ou privados). Aspectos que têm características distintas nos dois países, sendo que na Bélgica o centro da atenção do governo, da indústria e do consumidor é a preocupação com a segurança de alimentos, proveniente do histórico belga (e europeu) com os polêmicos casos da “vaca-louca” e da dioxina. No Brasil verifica-se que os esforços do governo centram nas DCNTs, que segundo informações do Portal da Saúde, em 2012 foram causadoras de 74% das mortes no Brasil. Estes são focos de investimentos em pesquisas, que por sua vez influenciam na distinção em domínios específicos em torno dos quais se organiza a disputa dentro do campo. Vimos no capítulo 4 que o debate sobre financiamento, e principalmente a polêmica envolvendo o financiamento privado, tem influência direta na estrutura do campo acadêmico e nas estratégias de produção e circulação do conhecimento.

Identificamos que na Bélgica o campo acadêmico de alimentos constitui-se com base em duas disciplinas, ambas tradicionais, a agrobiotec e a veterinária. Estas estão em luta nas disputas por maior ou menor adaptação às novas diretrizes governamentais para o despendimento de pesquisa, focado principalmente na criação e manutenção da imagem de alimento não só “saudável”, mas principalmente, de “alimento seguro”. E em disputas externas com outras disciplinas candidatas a compor o campo de alimentos, como é o caso da nutrição, que ainda não se constitui em disciplina acadêmica na Bélgica, mas que está na interface entre o campo da saúde e o de alimentos,

fomentando dados importantes para o desenvolvimento dos alimentos considerados saudáveis. Já no Brasil identificou-se uma estrutura do campo de alimentos baseada em um maior número de áreas, composto tradicionalmente pelos cursos de agronomia e veterinária e mais tarde engenharia de alimentos. A ciência e tecnologia de alimentos e a nutrição passam a fazer parte do campo de alimentos na medida em que o nicho de mercado voltado para os alimentos saudáveis ganha espaço com os consumidores, incentivado em grande medida pela identificação da ligação entre DCNTs e alimentos, divulgado pelo governo e pela indústria de alimentos. A nutrição torna-se não só parte desse campo, mas torna-se uma área acadêmica autônoma também com relação ao campo da saúde, colocando-se em um lugar de conexão entre os dois campos, como mencionamos anteriormente.

Este estudo nos permitiu identificar também outras áreas que estão envolvidas neste “jogo concorrencial”. Este é o caso da engenharia química, sendo que na UFSC o departamento de Engenharia de Alimentos divide a mesma infraestrutura com o departamento de Engenharia Química, constituindo-se esta em uma interface entre eles. Além disso, as DCNTs também indicam esses dois cursos como correspondentes. Na ULG a formação da faculdade Agrobiotech indica a confluência entre agronomia, bio-engenharia e tecnologia num mesmo setor. Conforme destacamos no capítulo 3, analisamos a Agrobiotech a partir dos professores do curso chamado bioengenharia, mas que tem como fundamentação a agronomia. A renomeação e a inclusão de outras áreas de conhecimento acontecem em função da agronomia, ou seja, integram como colaboradoras da agronomia em sua intenção de modernização e adequação às demandas da indústria e do mercado consumidor.

Os conflitos e controvérsias sobre as alegações de saúde colocam em evidência que tais alegações e suas regulamentações estão atreladas aos interesses de quem os produz e veicula. É ponto pacífico entre os entrevistados, no entanto, que os alimentos com alegações de saúde já fazem parte da demanda dos consumidores e, portanto, da indústria de alimentos. Para os revolucionários as alegações são consideradas efetivas dependendo tal efetividade apenas da idoneidade de quem as realiza. Para os tradicionais tais alegações não são necessariamente efetivas, mas este não é o ponto central do debate para eles, que designam ao campo da saúde e não dos alimentos a atribuição de fazer tal avaliação. Estes aderem às pesquisas sobre alegação de saúde por uma questão pragmática de adequação às demandas da indústria.

A discussão sobre os significados de alimentos saudáveis e alegações de saúde através da ótica dos cientistas e engenheiros de alimentos é a inovação trazida por esta pesquisa, uma vez que esta temática vem sendo tratada ou a partir da ótica médica e nutricional ou a partir das controvérsias e riscos nas regulamentações e construção de *standards*. A perspectiva da sociologia da ciência nos permitiu abrir a caixa preta dos conhecimentos que academicamente dão sustentação aos conhecimentos sobre alimentação saudável. Por esse motivo a pesquisa teve também um caráter exploratório, que nos permitiu identificar pontos de análise que formam uma rica agenda de pesquisas futuras que tragam mais compreensão para sobre as construções de significados permeados pela ciência e pela tecnologia.

Identificamos no decorrer da pesquisa que na delimitação das atribuições e das áreas de atuação existem interfaces com outros campos que não apenas o alimentar, como, por exemplo, o campo da saúde. Nos discursos dos entrevistados fica claro um conflito na obtenção de financiamentos de pesquisa entre a área de alimentos e a farmacêutica, por exemplo. Os entrevistados afirmam que a realização de pesquisas clínicas na área de alimentos tem maior dificuldade de realização do que as pesquisas clínicas farmacêuticas. Isto pode estar relacionado ao próprio carácter das pesquisas na área de alimentos para a definição dos indicadores considerados confiáveis, mas também por haver uma disputa com a área farmacêutica que pretende a unanimidade nas pesquisas sobre saúde. A indústria farmacêutica, segundo os entrevistados, tem maiores recursos financeiros para garantir sua hegemonia nas pesquisas e conseqüentemente vence o jogo. Os entrevistados argumentam ainda que a indústria farmacêutica, assim como as grandes companhias internacionais de alimentos, não precisa das pesquisas nas universidades, pois têm recursos próprios, no entanto, procuram essas parcerias como forma de legitimar os novos conhecimentos e produtos.

Essas disputas colocam em evidência também a definição de saúde e o papel dos alimentos na promoção da saúde, pois envolvem a definição de qual é a área, ou o campo, que detêm a autoridade legítima para indicar quais são os conhecimentos, procedimentos e produtos considerados válidos. É um tema que confronta a própria definição de saúde. Isso porque, por um lado, tem-se certa hegemonia da área médica-farmacêutica na definição de tratamentos eficientes com relação à prevenção e cura de doenças, mas tem-se, por outro, as definições de Doenças Crônicas não Transmissíveis, que têm ganhado espaço nas duas últimas décadas e com essas discussões traz-se para o debate da saúde a

influência da alimentação como um possível meio de tratamento e salvaguarda da saúde. Esses debates sobre as DCNTs têm sido veiculados principalmente na proposição da existência de uma epidemia de obesidade que traz consigo algumas doenças como hipertensão, diabetes e riscos cardíacos. O questionamento que se tem feito nas pesquisas, sobre alimentos saudáveis e sua confluência para a área médica, tem tensionado a fronteira entre medicamento e alimento. Nossa pesquisa aponta que tal fronteira é delineada nas negociações entre os campos envolvidos e que compreender a maneira como os argumentos científicos e técnicos são produzidos e traduzidos contribui para compreensão dessas fronteiras e das informações socialmente compartilhadas, na forma da adesão a tratamentos e no consumo de determinados produtos pelos consumidores.

A investigação sobre a construção do que seja considerado evidência científica válida no campo de alimentos é um tema relevante, assim como a interface entre a indústria farmacêutica e alimentícia dentro da academia. Outra temática suscitada pelas entrevistas é a definição de inovação do campo de alimentos, concepção que está atrelada a referida conjuntura das políticas de ensino superior e envolvem os debates sobre financiamentos privados das pesquisas realizadas nas universidades, tema que envolve a discussão ética sobre idoneidade do pesquisador e das instituições de pesquisa, palavra bastante utilizadas nas entrevistas. Consideramos que abri-se aqui um espaço de novas pesquisas, com novas perguntas que procurem entender como se constroem socialmente as evidências que nos cercam no cotidiano sobre o que deve ser nossa alimentação saudável.

6 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

ABEA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS DE ALIMENTOS (Brasil). **O que é Engenharia de Alimentos?** [20--]. Disponível em: <<http://www.abea.com.br/principal.php>>. Acesso em: 31 out. 2013.

ALMEIDA FILHO, Naomar de. **Universidade Nova: Proposta de Reestruturação da Arquitetura Acadêmica do Ensino Superior no Brasil.** [s.l]: Andifes, 2015. 31 slides, color. Disponível em: <http://www.andifes.org.br/wp-content/files_flutter/1363029852Naomar_-_Universidade_nova.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2016.

ALMEIDA FILHO, Naomar de; COUTINHO, Denise. Nova arquitetura curricular na universidade brasileira. **Ciência e Cultura.** São Paulo, p. 4-5. jan. 2011. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v63n1/a02v63n1.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2016.

AMSTERDAMSKA, Olga. Practices, People, and Places. In: HACKETT, Edward J. et al (Ed.). **The Handbook of Science and Technology Studies.** Cambridge, Massachusetts, London, England: Mit Press, 2008. p. 205-210.

ARIZA, J.. Maestria en ciencias de la salud con concentración en Nutrición. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición,** Guatemala, v. 42, n. 3, p.8-11, mar. 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ALIMENTAÇÃO (Brasil) (Comp.). **Estudos.** [20--]. Disponível em: <http://www.abia.org.br/vsn/tmp_8.aspx?id=17>. Acesso em: 06 maio 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO (Brasil). **Associação Brasileira de Nutrição.** [20--]. Disponível em: <<http://www.asbran.org.br/>>. Acesso em: 14 out. 2012.

BAZÓ, A.I.. Los trabajadores auxiliares en nutrición de salud pública. In: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Formación academica de nutricionistas-dietistas en America Latina.** Washington: OrganizaciÓn Panamericana de La Salud, 1977. p. 38-42.

BEARDSWORTH, Alan; KEIL, Teresa. **Sociology on the Menu: An Invitation to the Study of Food and Society.** London And New York: Routledge, 1997. 277 p.

BECK, Ulrich. **La Sociedad de Riesgo: Hacia una nueva modernidade.** Barcelona: Paidós, 1998. 305 p.

BECK, Ulrich; BECK-GERNSHEIM, Elisabeth. **Individualization: Institutionalized Individualism and its Social and Political Consequences.** London: Sage, 2002. 221 p.

BÉLGICA. CONSEIL SUPÉRIEUR DE LA SANTÉ. **Guide general: Vivement recommandé pour jeunes et moins jeunes.** Bruxelles: Conseil Supérieur de La Santé, 2005. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-as664f.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

BÉLGICA. Gembloux Agro Bio Tech. Université de Liège. **De l'ingénieur agricole au bioingénieur.** 2014. Disponível em: <<http://www.gembloux.ulg.ac.be/institution/histoire>>. Acesso em: 20 jan. 2016.

BIANCO, André Luiz. **Os Alimentos funcionais entre ciência e comunicação.** 2010. 162 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Sociologia Política, Sociologia e Ciência Política, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PSOP0373-D.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2013.

BOORSE, Christopher. Health as a Theoretical Concept. **Philosophy Of Science.** Chicago, p. 542-573. dez. 1977. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.486.2236&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

BOURDIEU, Pierre. **O Poder Simbólico: Memória e Sociedade.** Lisboa e Rio de Janeiro: Difel e Bertrand, 1989.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência: Por uma sociologia clínica do campo científico.** São Paulo: Unesp, 2003.

BOURDIEU, Pierre. **Para uma sociologia da Ciência.** Lisboa: Edições 70, 2001.

BOURDIEU, Pierre. Algumas propriedades dos campo. In: BOURDIEU, Pierre. **Questões de Sociologia.** Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983. p. 89-94. Exposição feita na Ecole Normale Supérieure, em novembro de 1976.

BOURDIEU, Pierre. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu: Sociologia.** São Paulo: Ática, 1983. Cap. 4. p. 122-155. (Coleção Grandes Cientistas Sociais).

BRASIL. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. (Ed.). **Novas tecnologias de alimentos em debate.** 2009. Informações: Ascom/Assessoria de Imprensa da Anvisa. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/061009_1.htm>. Acesso em: 13 out. 2012.

BRASIL. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Alimentos.** [20--] século certo. Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos>>. Acesso em: 07 maio 2013.

BRASIL. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **. Alimentos**. [20--]. Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos>>. Acesso em: 07 maio 2013.

BRASIL. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **. Codex Alimentarius**. [20--]. Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos/Assuntos+de+Interesse/Rotulagem/dcf0a40040369ecc9c359d1145253526>>. Acesso em: 07 fev. 2016.

BRASIL. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **. Novas tecnologias de alimentos em debate**. 2009. Informações:

Ascom/Assessoria de Imprensa da Anvisa. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/061009_1.htm>. Acesso em: 13 out. 2012.

BRASIL. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **. Novas tecnologias de alimentos em debate**. 2009. Informações:

Ascom/Assessoria de Imprensa da Anvisa. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/061009_1.htm>. Acesso em: 13 out. 2012.

BRASIL. Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. **Alegações de propriedade funcional aprovadas**. [20--]. Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos/Assuntos+de+Interesse/Alimentos+Com+Alegacoes+de+Propriedades+Funcionais+e+ou+de+Saude/Alegacoes+de+propriedade+funcional+aprovadas>>. Acesso em: 03 fev. 2016.

BRASIL. Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. **Codex Alimentarius**. [20--]. Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos/Assuntos+de+Interesse/Rotulagem/dcf0a40040369ecc9c359d1145253526>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

BRASIL. Decreto nº 68.644, de 21 de maio de 1971. **Reconhece O Curso de Formação de Engenheiros Tecnólogos de Alimentos da Faculdade de Tecnologia de Alimentos, da Universidade Estadual de Campinas - Sp**. Brasília: Dou, 24 maio 1971. Seção 1, p. 3883-3883. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-68644-21-maio-1971-410233-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

BRASIL. Inep Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Mec Ministério da Educação. **SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior**: da concepção à regulamentação. 5. ed. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2009. 330 p. Disponível em: <http://www.pucsp.br/cpa/downloads/documento_sinaes_set_09.pdf>.

Acesso em: 09 jan. 2016.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. **Institui O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – Sinaes e Dá Outras Providências**. Brasília: Dou, 14 abr. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>.

Acesso em: 10 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. **do Exercício Profissional da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia**. Brasília: D.o.u, 24 dez. 1966. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5194.htm>.

Acesso em: 10 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. **Fixa Normas de Organização e Funcionamento do Ensino Superior e Sua Articulação Com A Escola Média, e Dá Outras Providências..** Brasília: Dou, 29 nov. 1968. Seção 1, p. 10369-10369. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html>>.

Acesso em: 10 fev. 2016.

BRASIL. Maria de Lourdes Carlos Rodrigues. Secretaria de Educação Básica - Mec. **Módulo 10: Alimentação e nutrição no Brasil**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 93 p.

BRASIL. MEC/SASE MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / SECRETARIA DE ARTICULAÇÃO COM OS SISTEMAS DE ENSINO. **Planejando a Próxima Década: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação**. Brasília: Mec, 2014. 63 p. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf>.

Acesso em: 04 dez. 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Plano de Desenvolvimento da Educação: Reestruturação e Expansão das Universidade Federais - REUNI**. Brasília: Mec, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/diretrizesreuni.pdf>>.

Acesso em: 07 jan. 2016.

BRASIL. Pró-reitoria de Graduação. Universidade Federal de Santa Catarina. **Currículo do Curso de Nutrição**. Florianópolis: Ufsc, 2009. 14

p. Disponível em: <<http://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=9>>. Acesso em: 05 dez. 2015.

BRASIL. Secretaria da Educação Superior. Ministério da Educação. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura**. Brasília: Mec, 2010. Disponível em: <<http://www.abmes.org.br/public/arquivos/documentos/Referenciais-Curriculares-Nacionais-v-2010-04-29.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2016.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Imprensa Nacional, 2006. 210 p.

BRITO, Márcia Regina F. de. O SINAES e o ENADE: da concepção à implantação. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**. Campinas, p. 841-850. nov. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772008000300014>. Acesso em: 09 jan. 2016.

BURCH, David; DIXON, Jane; LAWRENCE, Geoffrey. Introduction to symposium on the changing role of supermarkets in global supply chains: from seedling to supermarket: agri-food supply chains in transition. **Agriculture And Human Values**, [s.l], v. 30, n. 2, p.215-224, June 2013. Disponível em: <http://download.springer.com/static/pdf/945/art:10.1007/s10460-012-9410-x.pdf?auth66=1399380377_3d4adac634b4550b305dd945915aa11f&ext;=.pdf>. Acesso em: 04 maio 2014.

CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução nº 1, de 02 de fevereiro de 2006. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para O Curso de Graduação em Engenharia Agrônômica Ou Agronomia**. Seção 1, p. 31-32. Disponível em: <http://www.abeas.com.br/downloads/seminario2008/Reso_01_06_agronomia.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2015.

CAMPBELL, T. Colin; CAMPBELL, Thomas M. **The China Study: The most comprehensive study of nutrition ever conducted and startling implications for diet, weight**. Dallas: Benbella, 2006. 425 p.

CANADÁ. Treasury Board Standard On Geospatial Data. Government Of Canada. **ISO 19131: Land Use 1990, 2000, 2010 Data Product Specifications**. Ottawa: Government Of Canada, 2010. 14 p. Disponível

em:

<http://www.agr.gc.ca/atlas/supportdocument_documentdesupport/aafcLand_Use/en/ISO_19131_Land_Use_1990>. Acesso em: 05 nov. 2014.

CASSIANO, Ana Carolina. Além do que se vê: uma análise do sistema de fiscalização dos riscos alimentares. In: GUIVANT, Julia S.; SPAARGAREN, Gert; RIAL, Carmen (Org.). **Novas Práticas Alimentares no Mercado Global**. Florianópolis: Ufsc, 2010. p. 289-308.

CASTRO, Josué de. **Geografia da Fome: o dilema “pão ou aço”**. 9. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1965.

CASTRO, Josué de. **Geopolítica da Fome: ensaio sobre os problemas de alimentação e da população do mundo**. Rio de Janeiro: Casa do Estudante do Brasil, 1951.

CODEX ALIMENTARIUS. **International Food Standards**. [20--]. Disponível em: <<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/en/>>. Acesso em: 06 maio 2013.

CONFEA. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973. **Discrimina Atividades das Diferentes Modalidades Profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomi**. Brasília: DOU, 31 jul. 1973. Disponível em: <<http://normativos.confex.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266>>.

Acesso em: 10 fev. 2016.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (Brasil). **Síntese da História da Medicina Veterinária**. [20--]. Disponível em: <<http://www.cfmv.gov.br/portal/historia.php>>. Acesso em: 29 dez. 2015.

COSTA, Nilce Maria da Silva Campos. Revisitando os estudos e eventos sobre a formação do nutricionista no Brasil. *Revista Nutrição*, Campinas, v. 1, n. 12, 5-19 jan-abr, 1999. p. 5-19. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v12n1/v12n1a01.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

COSTA, Rainer Marinho da. **Processo de Bolonha, bacharelado interdisciplinar e algumas implicações para o ensino superior privado no Brasil**. 2014. Disponível em:

<https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/artigos/processo-de-bolonha-bacharelado-interdisciplinar-e-algumas-implicacoes-para-o-ensino-superior-privado-no-brasil#_ftn1>. Acesso em: 07 jan. 2016.

CROISSANT, Jennifer L.; SMITH-DOERR, Laurel. Organizational Contexts of Science: Boundaries and Relationships between University and Industry. In: HACKETT, Edward J. et al. **The Handbook of Science and Technology Studies**. Cambridge, Massachusetts, London, England: Mit Press, 2008. p. 691-718.

DAVID, Marília Luz. **“0% GORDURA TRANS”:: UMA ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DE RISCOS ALIMENTARES**. 2011. 183 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Sociologia Política, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/95965/293084.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 07 fev. 2016.

DELIZA, Rosires; ROSENTHAL, Amauri; COSTA, Maria Cristina da. Tradução e validação para a língua portuguesa de questionário utilizado em estudos de consumidor. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 23, n. 1, p.43-48, Não é um mês valido! 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v23n1/18253.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2013.

FIESP/ITAL (São Paulo). **Brasil Food Trends 2020**. São Paulo: Fiesp, 2010. Disponível em: <http://www.brazilfoodtrends.com.br/Brasil_Food_Trends/files/publicationn.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2013.

FISCHLER, C.. Food, self and identity. **Social Science Information**, [s.l.], v. 27, n. 2, p.275-292, 1 jun. 1988. SAGE Publications. DOI: 10.1177/053901888027002005.

FISCHLER, Claude. **L'omnivore: Le goût, la cuisine et le corps**. Paris: Odile Jacob, 2001. 440 p.

FISCHLER, Claude; MASSON, Estelle. **Comer: a alimentação de franceses, outros europeus e americanos**. São Paulo: Senac, 2010.

GARFINKEL, Harold. **Studies in ETHNOMETHOODOLOGY**. New Jersey: Prentice-hall, Inc, 1992. Primeira edição 1967.

GIDDENS, Anthony. **As Consequências da Modernidade**. São Paulo: Unesp, 1991. 156 p.

GIDDENS, Anthony. **Modernidade e Identidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002. 233 p.

GOFFMAN, Erving. **A representação do eu na vida cotidiana**. São Paulo: Perspectiva, 1989. Primeira edição 1959.

GOLDENBERG, Mirian. Cultura e Gastro-anomia: : Psicopatologia da Alimentação Cotidiana. (entrevista com Claude Fischler). **Horizontes Antropológicos**. Porto Alegre, p. 235-256. Não é um mês valido! 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ha/v17n36/v17n36a10.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2013.

GOUVEIA, Flávia. Indústria de alimentos: no caminho da inovação e de novos produtos. **Inovação Uniemp**, Campinas, v. 1, n. 5, p.32-37, Não é um mês valido! 2006. Disponível em:

<http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-239420060005000020&lng=es>. Acesso em: 24 out. 2013.

GRISOTTI, Marcia. Alegações de saúde dos alimentos funcionais: emergência e impacto na saúde individual e coletiva. In: GUIVANT, Julia S.; SPAARGAREN, Gert; RIAL, Carmen. **Novas Práticas Alimentares no Mercado Global**. Florianópolis: Ufsc, 2010. p. 189-210.

GUIVANT, Julia S.. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 16, p.95-112, abr. 2001.

GUIVANT, Julia S.. Global Food Risks: Environmental and health concerns in Brazil. In: HOGAN, Daniel J.; TOLMASQUIM, Maurício T. (Ed.). **Human Dimensions of Global Environmental Change: Brazilian Perspectives**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2001a. p. 249-277.

GUIVANT, Julia S.. Reflexividade na sociedade de risco: conflitos entre leigos e peritos sobre os agrotóxicos. In: HERCULANO, Selene; PORTO, Marcelo Firpo de Souza; FREITAS, Carlos Machado de (Org.). **Qualidade de vida & riscos ambientais**. Niterói: Eduff, 2000. p. 282-303.

GUIVANT, Julia S.. Riscos alimentares: novos desafios para a sociologia ambiental e a teoria social. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 5, p.89-99, 19 jun. 2002. Universidade Federal do Parana. DOI: 10.5380/dma.v5i0.22119.

GUIVANT, Julia S.. Trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. **Revista Brasileira de Informações Bibliográficas**, [s.l], v. 46, p.3-38, jan. 1998.

HATSCHBACH, Percy Infante. História da Medicina Veterinária: Resumo histórico da Febre Aftosa. **A Hora Veterinária**, [s.l], v. 33, n. 197, p.10-12, Não é um mês valido! 2014. Disponível em: <<http://www.cnpc.org.br/arquivos/AHV-HISTORIAAFTOSA.pdf>>. Acesso em: 30 dez. 2015.

HATSCHBACH, Percy Infante. Os ilustres pioneiros da Medicina Veterinária no Brasil: Homenagem ao primeiro médico-veterinário diplomado no Brasil: Dionysio Meilli. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 4, p.192-192, Não é um mês valido! 2010. Disponível em: <http://www.rbmv.com.br/pdf_artigos/03-10-2011_17-55Infovet.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2015.

HAWKES, Corinna. **Informação Nutricional e Alegações de Saúde: o cenário global das regulamentações**. Brasília: Organização Pan-americana da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2006. 116 p.

Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informacao_nutricional_alegacoes_saude_cenario_global_regulamentacoes.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2016.

HENDRICKX, Kim. **Bodies of evidence: an Anthropology of the health claim.** 2014. 211 f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade(de(droit(et(de(science(politique(, Département(de(science(politique, Université de Liège, Liège, 2014. Disponível em: <[http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/168359/1/PhD Kim Hendrickx.pdf](http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/168359/1/PhD%20Kim%20Hendrickx.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2014.

HISTEDBR (Campinas). Unicamp. **MEC-USAID.** [20--]. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/glossario/verb_c_mec-usaid.htm>. Acesso em: 27 dez. 2015.

INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGISTS (Chicago). **History of Food Science: The Evolution of Food Science & Technology.** 2000. Disponível em: <<http://www.ift.org/knowledge-center/learn-about-food-science/what-is-food-science/history-of-food-sc>>. Acesso em: 31 dez. 2015.

JASANOFF, Sheila. Epistemic Subsidiarity: Coexistence, Cosmopolitanism, Constitutionalism. **European Journal Of Risk Regulation**,[s.l], v. 2, n. 4, p.133-141, fev. 2013. Disponível em: <<http://ejrr.lexxion.eu/article/EJRR/2013/2/261>>. Acesso em: 20 jul. 2014.

JOINT. Who/fao. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation.** Genova: Who, 2003. 13 p. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/gsfao_introduction.pdf?ua=1>. Acesso em: 23 jan. 2016.

LACTA completa cem anos de sucesso com a venda de chocolates no Brasil. Rio de Janeiro: Globo News, 2012. Son., color. Disponível em: <<http://g1.globo.com/globo-news/mundo-sa/videos/v/lacta-completa-cem-anos-de-sucesso-com-a-venda-de-chocolates-no-brasil/1937265/>>. Acesso em: 12 out. 2012.

LATOUR, Bruno. **Ciência em Ação: Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora.** São Paulo: Unesp, 2000.

LATOUR, Bruno. **Reassembling the social: an introduction to Actor-Network Theory.** New York: Oxford University Press, 2005. 301 p.

LEVY, Clayton. Inovação marca nascimento da FEA. **Jornal da Unicamp.** Campinas, p. 5-5. 16 abr. 2006. Disponível em: <http://www.abea.com.br/userfiles/file/historia/pdf_historiafeunicamp.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2012.

LIMA, Licínio C.; AZEVEDO, Mário Luiz Neves de; CATANI, Afrânio Mendes. O processo de Bolonha, a avaliação da educação superior e algumas considerações sobre a Universidade Nova. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, Campinas, v. 13, n. 1, p.7-36, mar. 2008. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s1414-40772008000100002. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-40772008000100002&script=sci_arttext>. Acesso em: 07 jan. 2016.

MACNAGHTEN, P.; GUIVANT, J. S.. Converging citizens?: Nanotechnology and the political imaginary of public engagement in Brazil and the United Kingdom. **Public Understanding Of Science**, [s.l.], v. 20, n. 2, p.207-220, 27 out. 2010. SAGE Publications. DOI: 10.1177/0963662510379084.

MAYOR, Federico. As biotecnologias no início dos anos noventa: êxitos, perspectivas e desafios. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 6, n. 16, p.07-28, 1 dez. 1992. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s0103-40141992000300002. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141992000300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02 maio 2013.

MAZON, Marcia. A transição nutricional e sua sociologia: o dilema alimentar no século XXI. In: GUIVANT, Julia S.; SPAARGAREN, Gert; RIAL, Carmen. **Novas Práticas Alimentares no Mercado Global**. Florianópolis: Ufsc, 2010. p. 261-273.

MIROWSKI, Philip; SENT, Esther-mirjam. The Commercialization of Science and the Response of STS. In: HACKETT, Edward J. et al. **The Handbook of Science and Technology Studies**. Cambridge, Massachusetts, London, England: Mit Press, 2008. p. 635-699.

NESTLE, Marion. **Food Politics: how the food industry influences nutrition and health**. Berkeley And Los Angeles: University Of California Press, 2002. 486 p.

OECD - ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **The Measurement Of Scientific And Technological Activities: Proposed Guidelines For Collecting And Interpreting Technological Innovation Data**. 3. ed. Oslo, 2005. Disponível em:

<<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9205111e.pdf?expires=1455068054&id=id&accname=guest&checksum=0C82B28AB838E70C3706957ADC8DFD30>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

PETERSON, Richard A.; KERN, Roger M.. Changing Highbrow Taste: From Snob to Omnivore. **American Sociological Association**, [s.l.], v. 61,

- n. 5, p.900-907, Não é um mês válido! 1996. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/pdfplus/2096460.pdf?acceptTC=true&acceptTC=true&jpdConfirm=true>>. Acesso em: 02 nov. 2013.
- POLLAN, Michael. **Em defesa da comida**: um manifesto. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2008. 272 p.
- POLLAN, Michael. **O dilema do onívoro**: uma história de quatro refeições. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2011.
- RAMOS, Diego Faust. **O tempo Kamayurá**. 2010. 128 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/93760>>. Acesso em: 20 jul. 2013.
- REBOLLAR, Miguel Calvo. La Ciencia y la Tecnología de los Alimentos: algunas notas sobre su desarrollo histórico. **Alimentaria**, Madrid, v. 19, n. 04, p.19-34, fev. 2004. Disponível em: <<http://milksci.unizar.es/bioquimica/temas/historia.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2016.
- RITZER, George. The McDonaldization of society. In: A ADLER, Patricia; ADLER, Peter. **Sociological Odyssey**: Contemporary Readings in Introductory Sociology. Boston: Wadsworth Publishing, 2001. p. 371-379.
- SAGUY, I. Sam et al. Challenges facing food engineering. **Journal Of Food Engineering**, [s.l.], v. 119, n. 2, p.332-342, nov. 2013. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2013.05.031. Disponível em: <<http://api.elsevier.com/content/article/PII:S0260877413002665?httpAccept=text/xml>>. Acesso em: 30 out. 2013.
- SAGUY, I.sam; DANA, Dina. Integrated approach to deep fat frying: engineering, nutrition, health and consumer aspects. **Journal Of Food Engineering**, [s.l.], v. 56, n. 2-3, p.143-152, fev. 2003. Elsevier BV. DOI: 10.1016/s0260-8774(02)00243-1. Disponível em: <<http://api.elsevier.com/content/article/PII:S0260877402002431?httpAccept=text/xml>>. Acesso em: 30 out. 2013.
- SALLES, Marina. **Agronomia**: a ciência da terra. 2014. Revista Globo Rural online. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Noticias/noticia/2014/10/agronomia-ciencia-da-terra.html>>. Acesso em: 05 jan. 2016.
- SANTOS, Boaventura de Sousa; ALMEIDA FILHO, Naomar de. **A Universidade no Século XXI**: Para uma Universidade Nova. Coimbra: Unb, 2008. 260 p. Disponível em:

<[http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/A Universidade no Século XXI.pdf](http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/A%20Universidade%20no%20Seculo%20XXI.pdf)>. Acesso em: 08 jan. 2016.

SANTOS, Ubiratan Félix Pereira dos. **Manual do Engenheiro**. Salvador: Abea, [20--]. 21 p. Disponível em: <http://www.abea.com.br/pdf_manualdoengenheiro.pdf>. Acesso em: 01 maio 2013.

SBCTA - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (Brasil). **História da sbCTA**. 2015. Disponível em: <<http://sbcta.org.br/br/node/826>>. Acesso em: 31 dez. 2015.

SBCTA - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (Brasil). **Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. 2015. Disponível em: <<http://www.sbcta.org.br/>>. Acesso em: 14 out. 2012.

SCHOLLIERS, Peter. **Food, Drink and Identity: Cooking, Eating and Drinking in Europe Since the Middle Age**. New York: Oxford, 2012. Disponível em: <[http://www.media.rmutt.ac.th/media/e-Book/Cooking Food & Wine/Food Drink and Identity-Cooking Eating and Drinking in Europe since the Middle Ages.pdf](http://www.media.rmutt.ac.th/media/e-Book/Cooking%20Food%20&%20Wine/Food%20Drink%20and%20Identity-Cooking%20Eating%20and%20Drinking%20in%20Europe%20since%20the%20Middle%20Ages.pdf)>. Acesso em: 23 ago. 2013.

SCLIAR, Moacyr. História do Conceito de Saúde. **Physis: Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p.29-41, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/physis/v17n1/v17n1a03.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

SCRINIS, Gyorgy. **Nutritionism: the science and politics of dietary advice**. New York: Columbia University, 2013.

SILVA, Paulo Roberto da. A Educação Agrícola Superior no Contexto da Nova LDB: A Reforma de Base. In: SEMINÁRIOS REGIONAIS SOBRE REESTRUTURAÇÃO CURRICULAR DA MODALIDADE AGRONOMIA, 1., 2008, Brasília. **Texto Referência**. Brasília: Abeas - Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior e Confea - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, 2008. p. 1 - 48. Disponível em: <http://www.abead.com.br/downloads/seminario2008/Texto_Ref.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2015.

SOARES, Luciana Lopes Souza; DELIZA, Rosires; OLIVEIRA, Silvana Pedroso. The Brazilian consumer's understanding and perceptions of organic vegetables: a Focus Group approach. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, n. 1, p.241-246, Não é um mês valido!/Não é um mês valido! 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v28n1/33.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2013.

SOUZA, Antônio Augusto Ulson de; FERREIRA, Sandra Regina Salvador (Ed.). **Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos: 30 anos de trabalho e conquistas**. Florianópolis: Ufsc, 2014. Disponível em: <http://eqa.ctc.ufsc.br/files/2014/03/EQA_net.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2014.

TANSEY, Geoff; WORSLEY, Tony. **The Food System: a guide**. London: Earthscan, 1995. 259 p.

TECHNOLOGISTS, Institute Of Food. **What Is Food Science & Technology?** [20--]. Disponível em: <<http://www.ift.org/knowledge-center/learn-about-food-science/what-is-food-science.aspx>>. Acesso em: 31 dez. 2015.

TOMIELLO, Naira; GUIVANT, Júlia Silvia. Modernização Ecológica e Responsabilidade Social Empresarial. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – Geas**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.145-171, Não é um mês valido! 2012. Semestral.

UE - UNIÃO EUROPEIA. Regulamento nº 1924, de 20 de dezembro de 2006. **Alegações Nutricionais e de Saúde Sobre Os Alimentos**. EUR-Lex, 29 nov. 2012. p. 1-30. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02006R1924-20121129&from=EN>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

UE - UNIÃO EUROPEIA. Regulamento nº 834, de 28 de junho de 2007. **Relativo à Produção Biológica e à Rotulagem dos Produtos Biológicos e Que Revoga O Regulamento (cee) N.º 2092/91**. Jornal Oficial da União Europeia, 20 jul. 2007. p. 1-23. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex:32007R0834>>. Acesso em: 13 dez. 2014.

UFSC - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (Brasil). Ministério da Educação. **Currículo do Curso de Ciência de Alimentos**. Florianópolis: Ufsc, 2009. 13 p. Disponível em: <<http://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=503>>. Acesso em: 04 dez. 2015.

UFSC - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (Brasil). Ministério da Educação. **Currículo do Curso de Engenharia de Alimentos**. Florianópolis: Ufsc, 1991. 14 p. Disponível em: <<http://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=215>>. Acesso em: 04 dez. 2015.

UFSC - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (Brasil). Ministério da Educação. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Agronomia**. Florianópolis: Ufsc, 2010. 64 p. Disponível em:

<<http://agronomia.ufsc.br/files/2011/03/PPC-2010-1-alterado-pelo-CCGA-em-19-6-20122.pdf>>. Acesso em: 04 dez. 2015.

UFSC - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (Brasil). Ministério da Educação. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Medicina Veterinária**. Florianópolis: Ufsc, 2014. 92 p. Disponível em: <http://medicinaveterinaria.curitiba.ufsc.br/files/2011/10/PPC_Medicina_Veterinaria_2015_1-1.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2015.

UNIÃO EUROPEIA. Ministros da Educação. Países da União Europeia. **Declaração de Bolonha**. 1999. Disponível em: <http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/links/language/1999_Bologna_Declaration_Portuguese.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2016.

UNICAMP (São Paulo). **SECRETARIA DE GRADUAÇÃO: APRESENTAÇÃO/CURSOS**. [20--]. Disponível em: <<http://www.fea.unicamp.br/apresentacaograd.html>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **REGIMENTO: Regimento do Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Alimentos**. Florianópolis: Ufsc, 2011. 27 p. Disponível em: <<http://pgcal.pos.ufsc.br/files/2011/07/RegimentoPGCAL17122010.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2016.

USA. FDA - FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Food Code: Annex 5: HACCP Guidelines**. Washington: Fda, 1997. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/RetailFoodProtection/FoodCode/ucm054471.htm>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

USA. U.s. Department Of Health And Human Services. U.s. Department Of Agriculture. **Dietary Guidelines for Americans 2010**. 7. ed. Washington: Dc: U.s. Government Printing Office, 2010. 112 p. Disponível em: <<http://health.gov/dietaryguidelines/dga2010/dietaryguidelines2010.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de. O nutricionista no Brasil: uma análise histórica. **Revista de Nutrição**, [s.l.], v. 15, n. 2, p.127-138, ago. 2002. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s1415-52732002000200001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732002000200001&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 12 set. 2015.

VIDIGAL, Márcia C.t.r. et al. Effect of a health claim on consumer acceptance of exotic Brazilian fruit juices: Açai (Euterpe oleracea Mart.), Camu-camu (Myrciaria dubia), Cajá (Spondias lutea L.) and Umbu (Spondias tuberosa Arruda). **Food Research International**, [s.l.], v. 44, n. 7, p.1988-1996, ago. 2011. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.foodres.2010.11.028. Disponível em: <<http://api.elsevier.com/content/article/PII:S0963996910004618?httpAccept=text/xml>>. Acesso em: 05 nov. 2013.

WARDE, A. et al. Changes in the Practice of Eating: A Comparative Analysis of Time-Use. **Acta Sociologica**, [s.l.], v. 50, n. 4, p.363-385, 1 dez. 2007. SAGE Publications. DOI: 10.1177/0001699307083978. Disponível em: <<http://asj.sagepub.com/content/50/4/363>>. Acesso em: 29 out. 2013.

WARDE, Alan; WRIGHT, David; GAYO-CAL, Modesto. The omnivorous orientation in the UK. **Poetics**, [s.l.], v. 36, n. 2-3, p.148-165, abr. 2008. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.poetic.2008.02.004. Disponível em: <<http://api.elsevier.com/content/article/PII:S0304422X08000065?httpAccept=text/xml>>. Acesso em: 03 nov. 2013.

WEBER, Max. **Fundamentos da Sociologia Compreensiva**. Brasília: Unb, 2012. Vol. 1.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Constitution of the World Health Organization**. 1946. Disponível em: <<http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva: Who, 2003. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916/en/>. Acesso em: 29 ago. 2015.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health**. Geneva: Who, 2004. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf?ua=1>. Acesso em: 28 ago. 2015.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life**. Geneva: World Health Organization, 2002. 230 p. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf?ua=1>. Acesso em: 23 jan. 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - EUROPE. **NUTRITION AND FOOD SECURITY PROGRAMME: Food based dietary guidelines** - in

the WHO European Region. Copenhagen: Who, 2008. Disponível em: <http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/150083/E79832.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2015.