

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Patrícia Maria Azevedo Xavier

**OS SABERES POPULARES DA PRODUÇÃO ARTESANAL DE DOCES POR  
PEQUENOS PRODUTORES DE JUIZ DE FORA – MG: UM OLHAR A PARTIR DA  
ABORDAGEM CTS**

Juiz de Fora

2014

PATRÍCIA MARIA AZEVEDO XAVIER

**OS SABERES POPULARES DA PRODUÇÃO ARTESANAL DE DOCES POR  
PEQUENOS PRODUTORES DE JUIZ DE FORA – MG: UM OLHAR A PARTIR DA  
ABORDAGEM CTS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
da Universidade Federal de Juiz de Fora,  
como requisito parcial para obtenção do  
título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristhiane Cunha Flôr

Juiz de Fora

2014

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Xavier, Patricia Maria Azevedo.

Os Saberes Populares da produção artesanal de doces por pequenos produtores de Juiz de Fora - MG : um olhar a partir da Abordagem CTS / Patricia Maria Azevedo Xavier. -- 2014. 125 p.

Orientadora: Cristhiane Cunha Flôr

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2014.

1. Saberes Populares. 2. Ensino de Ciências. 3. Abordagem CTS. 4. Ciência. 5. Tecnologia. I. Flôr, Cristhiane Cunha, orient. II. Título.

PATRÍCIA MARIA AZEVEDO XAVIER

**OS SABERES POPULARES DA PRODUÇÃO ARTESANAL DE DOCES POR  
PEQUENOS PRODUTORES DE JUIZ DE FORA – MG: UM OLHAR A PARTIR DA  
ABORDAGEM CTS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
da Universidade Federal de Juiz de Fora,  
como requisito parcial para obtenção do  
título de Mestre em Educação.

Aprovada em

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristhiane Cunha Flôr – Orientadora  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luciana Pacheco Marques  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Prof. Dr. Attico Inacio Chassot  
Centro Universitário Metodista IPA

---

Prof. Dr. Paulo César Pinheiro  
Universidade Federal de São João del-Rei

Juiz de Fora

2014

Aos meus pais, exemplos de luta e  
perseverança.

## AGRADECIMENTOS

“Há um tempo certo para cada propósito debaixo do céu.” Agora é tempo de agradecer a cada um que contribuiu para que eu chegasse até aqui.

Agradeço, primeiramente, à Deus que, com a sua boa mão, me sustenta, me guia e dá forças para prosseguir. Obrigada por me permitir realizar essa conquista!

Aos meus pais, Eli e Laurinda, e ao meu irmão, Gustavo, agradeço pelo apoio e incentivo. Aos meus pais, em especial, por abrirem mão dos seus próprios sonhos para que meu irmão e eu realizemos os nossos. Amo vocês!

Agradeço à minha orientadora, prof<sup>a</sup>. Cristhiane Cunha Flôr, a Cris, pela confiança, orientação e pela constante lembrança de que é preciso “viver o mestrado”.

Agradeço aos queridos participantes da pesquisa por compartilharem comigo seus conhecimentos e experiências de forma tão generosa.

Aos amigos do GEEDUQ e do PPGE, em especial a Fernanda e o Filipe, agradeço pela companhia em todos os momentos e por, acima de tudo, tornar a caminhada mais agradável e os meus dias mais alegres.

Agradeço aos amigos que, apesar da distância, estiveram comigo todo o tempo e torceram pelo meu sucesso.

Aos professores Luciana Pacheco Marques, Ivoni de Freitas Reis e Paulo César Pinheiro, agradeço pelas contribuições conferidas na qualificação do projeto de mestrado.

À CAPES pela oportunidade de realizar o mestrado com bolsa.

## RESUMO

Neste trabalho, apresentamos a investigação dos saberes populares relativos à fabricação de doces caseiros como possibilidade de uma abordagem CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade). Temos o objetivo de compreender se a ciência e a tecnologia influenciaram o saber popular relacionado à fabricação de doces caseiros de associados da AGROJUF (Associação dos Produtores Rurais da Agroindústria Familiar de Juiz de Fora), e como se deu esse processo. A partir das possíveis modificações do processo artesanal, proporcionadas pelo desenvolvimento da ciência e da tecnologia e colocadas pela legislação brasileira, pensamos sobre a inserção desses saberes populares em sala de aula, abrangendo, além dos aspectos científicos dos processos, as formas como ciência, tecnologia e sociedade se relacionam. Teoricamente, o estudo se enquadra no cenário de pesquisas realizadas no Brasil que têm como objeto os saberes populares e suas articulações com o ensino de ciências. Por meio da revisão de literatura, observamos que ainda são poucas as pesquisas no âmbito do ensino de ciências que propõem o resgate e valorização dos saberes populares, e detectamos a necessidade de abordar as contradições e transformações presentes nos saberes investigados. Apoiadas no referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso de linha francesa, realizamos entrevistas semi-estruturadas com cinco produtores de doces caseiros da região mencionada para a constituição do *corpus* de análise. Como condições de produção dos discursos dos entrevistados, temos que todos participam de uma Associação de Produtores que conta com a supervisão de um técnico ligado à EMATER, responsável por regularizar os processos. Os entrevistados utilizam receitas transmitidas através das gerações e também entre os membros do grupo, e constituem um grupo detentor de saberes populares. Observamos que a ciência e a tecnologia influenciam o saber dos entrevistados, ora agregando novos instrumentos e procedimentos, ora servindo de base para a determinação de parâmetros higienistas para a produção, que culminam na desistência de alguns produtores. Embora os produtores julguem as adequações científico-tecnológicas e legais importantes para a qualidade dos produtos, a sua incorporação também é fruto da relação de forças que se estabelece entre os produtores e o técnico, porta-voz de um conhecimento amparado pelo discurso da ciência, que veicula um saber institucionalizado, legítimo e, portanto, correto, que deve ser aceito. A inserção desses saberes em sala de aula permite observar como a ciência, a tecnologia e a sociedade se relacionam, à medida que as adequações científico-tecnológicas e legais vêm como fruto do desenvolvimento da ciência e da tecnologia, e influenciam consideravelmente os saberes do grupo investigado.

**Palavras-Chave:** Saberes Populares. Ensino de Ciências. Abordagem CTS. Ciência. Tecnologia.

## ABSTRACT

We present the investigation of folk knowledge for the manufacture of homemade candies as a possibility of a STS (Science - Technology - Society) approach. We aim to understand how science and technology influenced the folk knowledge of homemade candy associates AGROJUF (Rural Family Agribusiness Manufacturers Association of Juiz de Fora) and how this process took place. From the possible changes of the handmade process influenced by the development of science and technology and placed under Brazilian law, we study the inclusion of folk knowledge in the classroom, covering in addition to the scientific aspects of the processes, the ways in which science, technology and society relate. Theoretically, this study fits in the researches made in Brazil which have as object the folk knowledge and their connections to science teaching scenario. Through literature review we found that there are few studies in the teaching of sciences that propose the rescue and recovery the folk knowledge and we detected the need to address the contradictions and transformations in the investigated knowledge. Supported by the theoretical and methodological framework of the French line Discourse Analysis, we conducted semi-structured interviews with five producers of homemade candies in the referred region to the constitution of the corpus analysis. As conditions to the interviews, the producers must participate in a Producers Association which includes the supervision of a technician connected to EMATER responsible for regularizing manufacturing processes. The respondents use recipes handed down through the generations and shared between group members and constitute a holder group of folk knowledge. We observed that science and technology influence the knowledge of interviewed, sometimes adding new tools and procedures, now serving as the basis for determining hygienists parameters for production, culminating in the withdrawal of some producers. Although the producers deem important scientific-technological and legal adjustments for product quality, their incorporation is also the result of the balance of power established between producers and the technicians, spokesperson of knowledge supported by the discourse of science, which conveys a institutionalized, legitimate, and therefore correct knowledge that must be accepted. The inclusion of such knowledge in the classroom allows observing how science, technology and society are related, as the scientific-technological and legal adaptations come as a result of the development of science and technology, changing considerably the knowledge of the investigated group.

**Keywords:** Folk Knowledge. Science Education. STS Approach. Science. Technology.

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>1. OS SABERES POPULARES E SUAS ARTICULAÇÕES COM O ENSINO DE CIÊNCIAS: ESTABELECENDO AS BASES TEÓRICAS DA PESQUISA .....</b>	<b>14</b>
1.1. SABERES POPULARES NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS ...	17
1.1.1. Reflexões teóricas.....	18
1.1.2. Novas alternativas didáticas .....	22
1.1.3. Troca de conhecimentos com a comunidade.....	30
1.1.4. Investigando as transformações ocorridas ao longo do tempo .....	31
1.2. CONVERGÊNCIAS E PERSPECTIVAS PARA O PRESENTE TRABALHO ...	35
<b>2. OS SABERES POPULARES A PARTIR DE UM OLHAR CTS .....</b>	<b>36</b>
<b>3. ASPECTOS METODOLÓGICOS E ANALÍTICOS .....</b>	<b>46</b>
3.1. AS ENTREVISTAS .....	48
3.2. O UNIVERSO DA PESQUISA: A AGROJUF E OS ASSOCIADOS .....	53
<b>4. UMA PROPOSTA DE ANÁLISE... .....</b>	<b>60</b>
4.1. É BOM CONVERSAR COM QUEM TEM MAIS EXPERIÊNCIA.....	61
4.1.1. “A fruta nossa não põe nenhum tipo de química nela” .....	69
4.2. “A EMATER JUNTO COM A GENTE AÍ É A FORÇA TOTAL” .....	74
4.3. CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM SUAS INTERAÇÕES COM SABERES POPULARES NA VISÃO DOS ENTREVISTADOS.....	78
4.3.1. Os utensílios .....	79
4.3.2. As instalações .....	87
4.3.3. Novos processos .....	93
<b>5. A TÍTULO DE CONCLUSÃO: ALGUNS ACHADOS DA PESQUISA E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>98</b>
<b>6. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>101</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>109</b>
<b>APÊNDICE I.....</b>	<b>110</b>
<b>APÊNDICE II.....</b>	<b>111</b>

## APRESENTAÇÃO

*Hoje somos como ovos.  
Nesse estágio ainda não podemos voar.  
Quando a casca se quebrar, então voaremos.  
(C. S. Lewis)*

Aprender a voar é uma tarefa difícil, mas o primeiro passo é deixar de ser um ovo, é quebrar a casca. Em seguida, perder o medo e saltar.

Quando quebramos a casca, conhecemos o mundo a nossa volta, vivemos novas experiências e começamos a alçar pequenos voos. Os meus primeiros voos foram no quintal de casa, na cozinha, na ‘roça da vó’, e me permitiram conhecer coisas simples, mas carregadas de valor: a horta, as frutas no pé, os animais no campo. A mágica presente na cozinha se apresentava de diversas formas: o cheiro de café fresco, os biscoitinhos de nata, o pão de queijo, o bolo saindo do forno e os doces... Doce de leite, doce de banana, mamão, laranja, figo, batata-doce!

Outro voo importante é aquele que fazemos até a escola. Lá aprendi alguns conceitos que, muitas vezes, não conseguia associar com os acontecimentos do meu dia a dia. Mas como era bom quando chegava em casa e falava: *mãe, já sei por que na panela de pressão cozinha mais rápido! Aprendi por que que o sabão não deixa o Bombril enferrujar!* Alguns conhecimentos aprendidos na escola faziam sentido, mas outros, nem tanto.

Um voo um pouco mais longe de casa se iniciou no ano de 2006, quando ingressei no curso de Bacharelado e Licenciatura em Química da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Em 2010, graduei-me. Vivi um período de muito aprendizado, não só acadêmico, mas também, conhecimentos que trouxe para a vida. A experiência de morar fora de casa, de conviver com pessoas diferentes, com costumes e hábitos diversos, vindas de diferentes regiões do país, fez com que a questão do respeito e da valorização de outras culturas se tornasse mais forte em mim.

Durante a graduação o meu interesse pelas disciplinas pedagógicas e as questões referentes à educação cresceram. As lembranças da época de escola vieram à tona: *o que tem a ver essa química que aprendemos na escola com as coisas que acontecem em nosso dia a dia? Ela só serve para dar nome aos materiais de limpeza e ingredientes usados na cozinha? Afinal, por que eu tenho que aprender isso?* E então passei a me perguntar: *como eu, enquanto*

*professora, posso contribuir para uma aprendizagem mais efetiva dos alunos?* Surgiu, então, a necessidade de aprofundar meus estudos na área de educação.

Mas antes de iniciar o mestrado, foi preciso estar na sala de aula: trabalhei em uma escola onde acompanhava os estudantes que apresentavam mais dificuldade de aprendizado. Como foi bom acompanhar a evolução dos alunos que, a cada dia, ensinavam-me alguma coisa e me motivavam a buscar mais conhecimento. Nesse momento, ficaram claras algumas falhas em minha formação inicial, e senti uma necessidade ainda maior de aprofundar os estudos de forma a aperfeiçoar minha prática. Assim, iniciei a jornada no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora.

O primeiro contato com o tema saberes populares ocorreu no minicurso “Educação Química e os Saberes Populares: Interseções Possíveis na Construção do Conhecimento Científico” ministrado pela professora Maria Stela da Costa Gondim (UFU), no I Simpósio Mineiro de Educação Química, no ano de 2011. Enquanto participava do minicurso, pude relembrar algumas curiosidades que sempre estiveram presentes no meu cotidiano. Lembrei-me da minha mãe falando: *Doce bom é no tacho de cobre! Dá pra fazer sabão com esse óleo velho...mas tem que por soda!* Percebi, então, o quanto de ciência tinha nesse conhecimento, e como seria interessante resgatar essas memórias e trazê-las para a sala de aula.

Ainda durante a graduação, realizei alguns estudos sobre a abordagem de ensino CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), que foram aprofundados durante o mestrado. Percebi na abordagem CTS a preocupação de não só transmitir conteúdos aos estudantes, mas proporcionar uma formação mais humana, que contemple o engajamento em questões sociais, o respeito ao próximo e a solidariedade, valores cada vez mais difíceis de serem encontrados na sociedade.

Ao passear pelo Mercado Municipal e pelas feiras em Juiz de Fora, observamos uma riqueza de sabores: doces de frutas cristalizadas, compotas, bolos, biscoitos, queijos, conservas, entre outros elementos que fazem parte da tradicional culinária mineira. Muitas dessas quitandas são produzidas por membros da Associação dos Produtores Rurais da Agroindústria Familiar de Juiz de Fora, a AGROJUF, criada por meio de uma parceria entre a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER – MG) e a Secretaria Municipal de Agropecuária.

Nesse momento, percebemos a possibilidade que se abria de estudar os saberes populares relacionados à produção artesanal de doces, observando se estes foram, ao longo do tempo, influenciados pela ciência e tecnologia. Para trabalhos futuros, apontamos para a inserção desses conhecimentos em sala de aula, proporcionando um ensino de química mais

próximo à realidade dos estudantes, e mais humano. Buscamos, portanto, com essa pesquisa responder à seguinte questão: a ciência e a tecnologia influenciaram, ao longo do tempo, o saber popular relativo à fabricação de doces caseiros de associados da AGROJUF?

Este trabalho possui o seguinte objetivo geral: compreender se a ciência e a tecnologia influenciaram o saber popular de fabricação de doces caseiros de associados da AGROJUF, e como se deu esse processo. Como objetivos específicos, pretendemos:

- I. Investigar os saberes populares envolvidos na preparação de doces por produtores da AGROJUF.
- II. Compreender se a presença da EMATER modificou a fabricação dos doces caseiros do grupo investigado.
- III. Buscar no discurso dos associados a sua compreensão sobre a influência da ciência e tecnologia na fabricação dos doces caseiros.

Buscamos, portanto, ao aliar os saberes populares a uma abordagem de ensino CTS, a valorização de um conhecimento que, na maioria das vezes, não é abordado no ambiente escolar. Na escola, a cultura dominante é transmitida como algo natural, sem ser questionada, e os saberes populares dificilmente são valorizados, já que não são validados pela Academia. Alguns autores (CHASSOT, 2006; PINHEIRO; GIORDAN, 2010; GONDIM, 2007) têm apontado para a inserção de saberes populares no ensino de ciências, assinalando como função da escola a valorização desse conhecimento. Não se trata de uma supervalorização do saber popular, mas sim reconhecer o conhecimento existente nas práticas cotidianas de uma parcela da população que, muitas vezes, não é reconhecida como detentora de saber. Trata de desconstruir o paradigma de uma educação baseada em um único saber, o acadêmico, e explorar novas possibilidades.

A inserção dos saberes populares no ensino de ciências justifica-se, também, pela possibilidade de um ensino mais contextualizado, que traga para a sala de aula um pouco do meio no qual a escola está inserida e que, muitas vezes, não é sequer mencionado no ambiente escolar. Além disso, muitos desses conhecimentos estão se perdendo ao longo do tempo, seja pelas tecnologias que os suplantam, seja pela não validação pela Academia, o que pode acarretar, para as novas gerações, em uma falta de amarras com o passado. Não buscamos um retorno ao passado, mas o reconhecimento da sua importância na construção do presente. A preservação de saberes, muitas vezes, em vias de extinção, possibilita o reconhecimento da própria história, gerando um sentimento de pertencimento à comunidade.

Ainda são poucas as pesquisas que tratam da inserção de saberes populares no ensino de ciências. Por meio da revisão de literatura, que será apresentada mais a frente, percebemos que a inserção de saberes populares em currículos de ciências, especificamente de química, ainda é uma prática pouco comum. As propostas baseiam-se, principalmente, na utilização dos saberes populares como uma ferramenta para o ensino de determinado conteúdo. Alguns trabalhos apontam para uma melhor compreensão da natureza da ciência e do seu caráter incerto e transitório. As pesquisas indicam o desenvolvimento de sentimentos de solidariedade e respeito ao próximo, e a valorização dos mais velhos e de culturas consideradas de menor prestígio, rompendo, assim, com atitudes preconceituosas.

A inserção de saberes populares nos currículos de ciências é uma prática ainda incipiente, mas apontada pelos estudos já realizados como uma alternativa ao ensino asséptico e descontextualizado realizado hoje. Temos, portanto, um amplo território para pesquisa e busca de novas possibilidades. A seguir apresentamos algumas reflexões e caminhos da pesquisa.

No primeiro capítulo, apresentamos aos leitores os saberes populares e alguns aspectos inerentes a esses conhecimentos, relacionando-os ao ensino de ciências. Apresentamos, ainda, uma revisão de trabalhos que abordam o tema saberes populares, procurando compreender como este é tratado pela pesquisa em Ensino de Ciências. Para tanto, realizamos uma revisão em seis periódicos nacionais que publicam trabalhos na área de ensino/aprendizagem de ciências no período entre 2000 e 2012 e, posteriormente, buscamos outras publicações dos autores levantados. Agrupamos os trabalhos em quatro categorias, que emergiram a partir da leitura dos artigos. Após a apresentação e discussão dessas categorias, apontamos algumas perspectivas para o presente trabalho.

No capítulo seguinte, lançamos um olhar sobre os saberes populares a partir da perspectiva CTS. Primeiramente, apresentamos o contexto onde surge esse movimento, bem como seus objetivos e desdobramentos para o campo educacional. Em seguida, propomos a inserção de saberes populares no ensino de ciências, como uma possibilidade dentro de um currículo CTS. Mostramos como os doces fazem parte dos hábitos alimentares dos mineiros, constituindo um elemento importante da cultura mineira e, portanto, justificando a investigação dos saberes populares relacionados à produção de doces dentro de uma abordagem CTS.

No capítulo três, apresentamos os caminhos metodológicos e analíticos da pesquisa, que se apoiam no referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso de linha francesa. Mostramos ao leitor como chegamos até a Associação e, posteriormente, aos participantes da

pesquisa. Também trazemos algumas das condições de produção e formações imaginárias que regulam os discursos dos associados. Por fim, apresentamos ao leitor a AGROJUF e os participantes da pesquisa.

No capítulo quatro, propomos a análise inicialmente a partir de dois textos construídos com as falas dos entrevistados. Observamos como os conhecimentos dos entrevistados se constituem enquanto saberes populares. Em seguida, analisamos como o desenvolvimento da ciência e da tecnologia influenciaram a produção artesanal de doces, e como esses diferentes saberes se hibridizam nas práticas dos entrevistados. Além disso, trazemos algumas perspectivas para uma educação CTS.

Por fim, apresentamos alguns achados da pesquisa e considerações finais, bem como perspectivas para trabalhos futuros.

## 1. OS SABERES POPULARES E SUAS ARTICULAÇÕES COM O ENSINO DE CIÊNCIAS: ESTABELECENDO AS BASES TEÓRICAS DA PESQUISA

Vivemos em um país que, devido a sua história, conta com a presença de povos indígenas, europeus, africanos, entre outros, apresentando uma diversidade enorme de crenças, culturas e formas de expressão. Essa diversidade torna cada comunidade única, com características próprias. As especificidades precisam ser consideradas na prática educacional local que deve, portanto, valorizar e resgatar os saberes vindos da sociedade e que os estudantes trazem consigo, fruto de sua vivência. Assim, a escola deve ser “o local de mediação entre a teoria e a prática, o ideal e o real, o científico e o cotidiano” (GONDIM; MÓL, 2009, p. 2).

Entretanto, o que observamos hoje é um ensino, principalmente em ciências, baseado na memorização de conceitos e aplicação de fórmulas. São transmitidos conteúdos descontextualizados e que não consideram os conhecimentos prévios dos estudantes, sua formação histórica e social. Chassot (2006) aponta cinco características do ensino que precisam ser repensadas. Para o autor precisamos de um ensino menos asséptico, o que se refere ao ensino ‘limpo’ que fazemos, sendo necessário encharcá-lo de realidade, e um ensino menos dogmático, no qual estejam presentes as incertezas da ciência moderna. Da mesma forma, defende um ensino mais histórico, marcado pelos “rascunhos do passado”, e menos abstrato. Chassot ainda aponta para uma mudança nas avaliações, as quais deveriam considerar, também, o processo e não só o produto. Como um caminho que contempla essas necessidades do ensino de ciências, Chassot defende o resgate e a valorização de saberes populares, trazendo-os para as salas de aula. O diálogo entre os saberes escolares e populares seria, nesse contexto, mediado pelo conhecimento científico, compreendido como facilitador da leitura do mundo natural (CHASSOT, 2008a).

Os saberes populares, manifestados como chás medicinais, artesanatos, mandingas, culinária, entre outros, fazem parte da prática cultural de determinado local e grupo coletivo. São conhecimentos obtidos empiricamente, a partir do ‘fazer’, que são transmitidos e validados de geração em geração, principalmente por meio da linguagem oral, de gestos e atitudes (GONDIM, 2007). Para Chassot “os *saberes populares* são os muitos conhecimentos produzidos solidariamente e, às vezes, com muita empiria” (CHASSOT, 2006, p. 205). Para

Pinheiro e Giordan (2010) embora algumas dessas práticas sejam realizadas sem um entendimento do porquê dos procedimentos, baseando-se em crenças e opiniões, outro grupo de saberes é constituído por explicações mais elaboradas, absorvendo conhecimentos científicos. Dessa forma, consideramos os saberes populares como um conjunto de conhecimentos elaborados por pequenos grupos (famílias, comunidades), fundamentados em experiências e em crenças e superstições, e transmitidos de um indivíduo para outro, principalmente por meio da linguagem oral, dos gestos e atitudes.

Apesar de constituírem uma fonte de conhecimentos, os saberes populares não são validados pela ciência e, por isso, estão “à margem das instituições formais” de ensino (LOPES, 1999, p. 152). O não reconhecimento por parte da Academia, somado às tecnologias que se sobrepõem aos saberes populares, podem, para Chassot, acarretar em sua extinção. Assim, “quando essas pessoas passarem, há conhecimentos que passarão. E passarão irreversivelmente” (CHASSOT, 2006, p. 221). Entretanto, ao analisar aspectos referentes à cultura popular, Canclini argumenta

[...] que sua anunciada morte não acontece quando admitimos que se desenvolve transformando-se. Uma parte dessa mudança consiste em que o artesanato, as músicas folclóricas e as tradições já não configuram blocos compactos, com contornos definidos. Os oleiros que fazem diabos em Ocumicho, os pintores de amates em Ameyaltepec, e os bailarinos de tantos carnavais e festas apropriam-se de linguagens modernas, levam suas imagens antigas para as cidades, e multiplicam sua difusão em grupos que há apenas alguns anos as descobriram e as compraram. Como a arte que circula por galerias e museus, aquela que percorre mercados e feiras urbanas vai-se reformulando interdiscursivamente (CANCLINI, 1998, p. 366).

Para Canclini, o tradicional e o moderno não estão separados em camadas, e “assim como não funciona a oposição abrupta entre o tradicional e o moderno, o culto, o popular e o massivo não estão onde estamos habituados a encontrá-los” (CANCLINI, 1998, p. 19). Para o autor, o tradicional e o moderno encontram-se hibridizados na sociedade, e os saberes são ressignificados a partir dessas interseções. A vinda do homem do campo para a cidade, por exemplo, resulta na articulação entre as culturas popular e urbana. Sendo assim, mais do que buscar mecanismos para conservar inalteradas as tradições, torna-se pertinente observar como essas estão se modificando e como ocorre sua interação com o meio urbano.

As culturas populares possuem, portanto, um caráter dinâmico, ou seja, estão em constante transformação, modificando-se juntamente com as condições histórico-sociais, mas mantendo a identidade local. Assim, as práticas culturais populares “se reproduzem e atuam

como parte de um processo histórico e social que lhes dá sentido no presente, que as transforma e faz com que ganhe novos significados” (AYALA; AYALA, 1987, p. 52).

Ao propor o resgate dos saberes populares, Chassot (2006) procura, ainda, se opor ao presenteísmo, entendido como uma vinculação exclusiva com o presente sem estabelecer ligações com o passado, tão marcante em nos dias de hoje. A quebra de ligações entre o passado e o presente é apontada por Hobsbawm como talvez a mais perturbadora das transformações sofridas pelo mundo ao longo do século 20.

A destruição do passado – ou melhor, dos mecanismos sociais que vinculam nossa experiência pessoal à das gerações passadas – é um dos fenômenos mais característicos e lúgubres do final do século XX. Quase todos os jovens de hoje crescem numa espécie de presente contínuo, sem qualquer relação orgânica com o passado público da época em que vivem. Por isso os historiadores, cujo ofício é lembrar o que os outros esquecem, tornam-se mais importantes que nunca no fim do segundo milênio (HOBSBAWM, 1997, p. 13).

Chassot (2006) assemelha a função do historiador, assinalada por Hobsbawm, à do professor que deve, portanto, ajudar a lembrar o que as outras pessoas estão se esquecendo. Assim, cabe ao professor mostrar o quanto a história não está pronta, que ela está constantemente sendo construída por cada um, estudantes e professores, e que devemos, por isso, colaborar para a construção de um mundo melhor.

Entre pesquisadores que encontramos no Brasil que têm como objeto de estudo os saberes populares e suas articulações com o ensino de ciências, estão os professores Paulo César Pinheiro e Attico Chassot. Pinheiro (2007) relata que desde 1985 vem realizando estudos na área e Chassot é o responsável pela publicação, em 1990, de um capítulo dedicado ao resgate dos saberes populares (CHASSOT, 2006). Entretanto, a partir de 2008, Chassot passou a nomear os saberes populares de saberes primevos, referindo-se a saberes dos primeiros tempos, inicial, primeiro. A substituição foi feita a fim de não desqualificar esses saberes, como pode ocorrer quando da utilização do adjetivo “popular” (CHASSOT, 2008b).

Apresentamos, a seguir, um panorama de pesquisas que vêm sendo realizadas no Brasil que aliam o ensino de ciências aos saberes populares, procurando compreender como estes são abordados pela pesquisa na área de educação em ciências.

### 1.1. SABERES POPULARES NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Buscando compreender como o tema saberes populares é tratado pela pesquisa na área de educação em ciências, realizamos, inicialmente, um levantamento bibliográfico em seis periódicos nacionais. Desses, quatro trazem publicações em ensino/aprendizagem de ciências: Ciência e Educação, Ensaio, Investigações em Ensino de Ciências e Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Realizamos o levantamento, também, em dois periódicos vinculadas à Sociedade Brasileira de Química: a Química Nova e a Química Nova na Escola. Embora não correspondam a totalidade das publicações na área de ensino/aprendizagem de ciências, os periódicos consultados representam diferentes instituições – tais como, UNESP, UFMG, UFRGS, USP – e grupos que não só divulgam os trabalhos mas, também, realizam pesquisas em educação científica. Por isso, acreditamos que os periódicos escolhidos nos fornecem um bom panorama das pesquisas realizadas na área.

Para seleção dos trabalhos, consultamos os volumes on-line publicados entre os anos 2000 e 2012. Buscamos, ano a ano, nos índices dos periódicos pelos títulos e palavras-chave que remetessem ao tema saberes populares, sendo consultados um total de 1764 títulos. Partimos, então, para leitura dos resumos e, posteriormente, a íntegra dos trabalhos que se enquadravam no tema proposto. Nesse levantamento inicial encontramos um número muito reduzido de trabalhos, apenas oito artigos tratando da busca e inserção de saberes populares no ensino de ciências (ALMEIDA, 2012; BAPTISTA, 2010; CHASSOT, 2008a; GONDIM; MÓL, 2008a; PINHEIRO; GIORDAN, 2010; RESENDE; CASTRO; PINHEIRO, 2010; SILVA; AGUIAR; MEDEIROS, 2000; VENQUIARUTO et al., 2011a).

Para aprofundarmos nossa pesquisa, optamos por realizar buscas a partir dos autores levantados inicialmente, bem como, das referências por eles utilizadas. Para tanto, consultamos os currículos desses autores, disponíveis na Plataforma Lattes, procurando outras publicações que estivessem disponíveis on-line. Nesse segundo movimento encontramos mais trinta trabalhos, entre artigos em periódicos e publicações em congressos. Os trabalhos obtidos a partir desse segundo momento nos possibilitaram levantar outras nuances e possibilidades de abordagem dos saberes populares.

Após uma primeira leitura dos trabalhos, podemos dizer que eles resgatam saberes relativos à alimentação, uso de medicamentos fitoterápicos, tecelagem, produção de sabão de cinzas e tijolos, entre outros. Embora sejam apresentadas outras propostas, a maioria dos estudos é voltada para a elaboração de novos materiais e sequências didáticas que auxiliem no

ensino de conceitos químicos, numa tentativa de aproximar o conteúdo ao cotidiano dos estudantes.

A fim de categorizarmos os trabalhos, construímos, para cada um, uma ficha na qual identificamos: o objeto de estudo, a metodologia de pesquisa utilizada e os objetivos. Com esse movimento, percebemos uma primeira característica que distinguia um grupo de trabalhos: a proposta de alternativas didáticas de inserção dos saberes populares na sala de aula. Esses trabalhos trazem o desenvolvimento de materiais e sequências didáticas, experimentos, entre outros, que contemplam desde as séries iniciais do Ensino Fundamental até o Ensino Superior. Em seguida, se destacou a preocupação de alguns pesquisadores em fornecer um retorno para as comunidades pesquisadas. Esses trabalhos têm como foco estudar e aprimorar as práticas investigadas. Um terceiro aspecto comum a alguns artigos foi a preocupação em perceber como esses saberes se modificam ao longo do tempo. Por fim, estão os trabalhos que apresentam uma discussão teórica em torno dos saberes populares e suas articulações com o ensino de ciências.

Apresentamos, abaixo, os trabalhos e as categorias elaboradas. Os trabalhos, apresentados na figura 1, foram agrupados portanto em quatro categorias: Reflexões teóricas; Novas alternativas didáticas; Troca de conhecimentos com a comunidade; Investigando as transformações ocorridas ao longo do tempo.

#### 1.1.1. Reflexões teóricas

Agrupamos nessa primeira categoria aqueles trabalhos que trazem discussões e reflexões teóricas sobre os saberes populares e sua inserção no ensino de ciências. Lopes (1993) trata, primeiramente, de distinguir senso comum e saber popular. Para essa autora, o senso comum apoia-se na experiência primeira, no aparente e nos fenômenos evidentes, constituindo assim, um obstáculo à construção do conhecimento científico. A ciência seria construída a partir da ruptura com o senso comum, o que é um processo permanente e nunca completamente superado. O senso comum compreende, ainda, aqueles saberes que guiam os homens, independentemente de grupo ou classe social, possuindo assim, um caráter transclassista.

<b>Categoria</b>	<b>Número de Trabalhos</b>	<b>Autores</b>
Reflexões Teóricas	4	Baptista (2010); Lopes (1993); Silva (2002); Silva (2004).
Novas alternativas didáticas	26	Almeida (2012); Caldeira e Pinheiro (2010); Chassot (2004, 2007, 2008a); Gomes e Pinheiro (2000a, 2000b); Pinheiro (2006); Pinheiro e Giordan (2010); Gondim e Mól (2008a, 2008b); Menegat e Venquiaruto (2006); Prigol e Del Pino (2008, 2009); Prigol e Venquiaruto (2006); Santos et al. (2012); Siqueira e Chassot (2004); Resende, Castro e Pinheiro (2010); Venquiaruto, Dallago e Del Pino (2012); Venquiaruto et al. (2010, 2011a, 2011b, 2013a, 2013b, 2013c); Venquiaruto, Dallago e Dacroce (2009).
Troca de conhecimentos com a comunidade	3	Campos (2007); Silva, Aguiar e Medeiros (2000); Stockmann et al. (2007).
Investigação das transformações ocorridas ao longo do tempo	5	Almeida (2008b, 2011); Gondim e Mól (2009); Mendes e Almeida (2011); Reichert (2000).

Figura 1: Quadro com a separação dos artigos por categoria.

Geertz (2008) compreende o senso comum como “um sistema cultural; um corpo de crenças e juízos, com conexões vagas, porém mais fortes que uma simples relação de pensamentos inevitavelmente iguais para todos os membros de um grupo que vive em comunidade” (GEERTZ, 2008, p. 21). Ele está relacionado com a forma como as pessoas lidam com os fatos – nos abrigar da chuva pois podemos nos molhar, ou não, enfrentar a chuva para fortalecer o caráter – e não com o simples reconhecimento desses fatos – a chuva molha. Assim, o senso comum pode variar de um lugar para outro, pois como sistema cultural está sujeito a questionamentos e juízo de valores, os quais se modificam tanto de local para local, como também, ao longo do tempo. Para Geertz (2008) o bom senso tem um caráter de naturalidade, ou seja, os fatos são óbvios; simplicidade, eles são o que realmente parecem ser; e acessibilidade, ou seja, é um conhecimento acessível a todos os cidadãos. A praticabilidade, outra propriedade atribuída por Geertz ao senso comum, diz respeito à sensatez das decisões e

a não-metodicidade, refere-se à sua forma de apresentação, que não ocorre por meio de doutrinas formais, mas sim como provérbios, epigramas, entre outros. Além disso,

[...] não existe qualquer conhecimento esotérico, nem técnicas especiais e talentos específicos, e pouco ou nenhum treinamento especializado, a não ser aquilo que, de forma mais ou menos redundante, chamamos de experiência, e, de forma mais ou menos misteriosa, de maturidade (GEERTZ, 2008, p. 139).

Por outro lado, o saber popular é produzido por grupos específicos, não permeando a sociedade como um todo. São conhecimentos que permitem ao grupo viver melhor, mas não têm a função de orientação, como o senso comum. O saber popular é, portanto, múltiplo, no sentido que é diferente para cada comunidade. “Enquanto o senso comum aponta para a universalidade e para a uniformidade, o saber popular aponta para a especificidade e para a diversidade” (LOPES, 1993, p. 18).

No que se refere à inserção dos saberes populares no ensino de ciências, alguns trabalhos analisados buscam debater as propostas curriculares, no tocante ao multiculturalismo e ao cientificismo. Ao tratar dos Parâmetros Curriculares Nacionais, no que diz respeito ao multiculturalismo, Silva (2002) questiona como seria possível respeitar a diversidade com a determinação de parâmetros, que já trazem no próprio nome, a ideia de padrões a serem seguidos. Para o autor, as diferenças culturais são abordadas nos PCN somente sob o ponto de vista da cultura dominante, revelando a importância do respeito à diversidade sem, contudo, levar a uma reflexão sobre como essas desigualdades foram constituídas, e quais os mecanismos e relações históricas que levaram ao empoderamento de determinadas culturas em detrimento de outras. Assim, as propostas apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais não geram uma mudança concreta na sociedade, e as discussões têm “como ponto de chegada uma homogeneidade que apaga todas as construções coletivas das diferentes manifestações culturais fazendo com que continuem naturalizadas as desigualdades” (SILVA, 2002, p. 3).

Em outro trabalho, Silva (2004) apresenta uma crítica aos currículos que são alicerçados no método científico e no progresso da ciência. O autor destaca a importância de se questionar o *status* de superioridade da ciência e buscar novas possibilidades, nas quais a ciência seja uma dentre outras formas possíveis de se ler o mundo. Não se trata de subordinar o conhecimento científico ao popular, mas de reconhecer os saberes populares como uma dentre outras formas de conhecimento.

Este viés possibilitaria, entre outros fatores, o alargamento da racionalidade, o reconhecimento do pluralismo da ciência, a desnaturalização de concepções que vêem a ciência como construção somente de iniciados e também o quanto aqueles ditos iletrados são alfabetizados cientificamente (SILVA, 2004, p. 8).

Lopes (1993) argumenta, ainda, que não se busca uma igualdade epistemológica entre os saberes populares e científicos, mas a pluralidade dos saberes, considerando-os como possíveis e válidos dentro de seus limites de atuação. No contexto escolar, argumenta a favor de uma inter-relação entre os saberes, de forma a contribuir para a construção do conhecimento escolar sem, contudo, descaracterizá-los. Silva (2002, 2004) compreende a inserção dos saberes populares na escola como uma possibilidade de construção coletiva do conhecimento a partir da diversidade cultural de diferentes grupos e suas lógicas próprias de leitura do mundo. Para Baptista (2010) é preciso atentar-nos para uma não supervalorização da ciência em detrimento dos saberes culturais dos estudantes.

Apoiada em estudos de William Cobern e Cathleen Loving, Baptista (2010) defende a demarcação e não a anulação dos saberes, ou seja, é importante que o estudante compreenda os conceitos científicos sem, contudo, tê-los como válidos ou verdadeiros em suas vidas. A demarcação dos saberes propicia uma ampliação das concepções dos estudantes e não a substituição dos saberes tradicionais por científicos. Outros conceitos explorados pela autora, e que fundamentam sua discussão, são o do construtivismo conceitual e do pluralismo epistemológico. Segundo o construtivismo conceitual a visão de mundo de um indivíduo é condicionada pelo contexto sociocultural no qual está inserido. Sendo assim, quando o estudante chega à escola ele já traz consigo uma rede de significados construídos a partir de suas vivências, o que torna as salas de aula um ambiente heterogêneo, já que reúne estudantes vindos de diferentes contextos sociais e culturais. Ensinar ciências deve ser entendido, dentro dessa visão, como o ensino de uma segunda cultura, mas sem que esta entre em choque com a cultura dos estudantes. Assim, os estudantes devem se apropriar da linguagem científica, de tal forma que esta faça sentido dentro de seu cotidiano, apresentando significados reais e não apenas conceitos abstratos.

O conceito de pluralismo epistemológico se apoia na ideia de que os estudantes não devem abandonar suas visões de mundo, passando a crer na ciência como única fonte de conhecimentos válidos. Assim, o ensino de ciências deve permitir aos estudantes o reconhecimento dos

[...] domínios particulares do discurso em que as suas concepções e as ideias científicas tenham - cada qual no seu contexto - alcance e validade. Nesta perspectiva, é preciso criar situações para que os estudantes percebam como a prática da ciência pode se beneficiar dos achados de outros domínios de conhecimento e, do mesmo modo, vejam como algumas das ideias da ciência podem ser alcançadas por outros caminhos epistemológicos (BAPTISTA, 2010, p. 687).

A demarcação dos saberes só será possível a partir do diálogo, no qual os estudantes apontem suas concepções e sejam apresentados a uma segunda cultura: a científica. Dentro dessa visão, o estudante irá se apropriar da linguagem científica como outra forma de leitura dos fenômenos naturais, ampliando seu universo de conhecimento (BAPTISTA, 2010). Assim o estudante não fica restrito ao que já é conhecido por sua comunidade, mas amplia seus horizontes com a aquisição de novos conhecimentos que podem desencadear modificações em sua visão de mundo e na realidade na qual está inserido (LOPES, 1993).

Concordamos com o ponto de vista assumido pelos autores de questionamento dos currículos que, apesar de adotarem uma postura multiculturalista, abandonam a ciência primeva local, sendo construídos somente a partir da ciência ocidental. Ao se estabelecer uma política de conhecimento oficial, busca-se uma “cultura comum em uma sociedade sabidamente dividida em classes e interesses, uma sociedade essencialmente plural e multicultural” (CHASSOT, 2006, p. 166). Ao encararmos a ciência ocidental como uma das possíveis formas de leitura do mundo, abrimos espaço para outras leituras e para a possibilidade de existência de diferentes vias de explicação da natureza. A inserção de saberes populares no ensino de ciências deve contribuir, portanto, não só para desfazer preconceitos, mas questionar as desigualdades e os mecanismos que contribuem para sua manutenção.

### 1.1.2. Novas alternativas didáticas

Grande parte dos trabalhos encontrados apresentam propostas de resgate e inserção dos saberes primevos nas salas de aula, buscando um ensino menos asséptico, mais próximo da realidade dos estudantes e questionando a supervalorização do conhecimento científico em detrimento de outros saberes construídos pelas sociedades. Nesses trabalhos, os saberes populares seriam utilizados como ferramentas para o ensino de conceitos que abrangem as áreas de química, física, matemática, geografia, entre outras, com propostas que vão desde as séries iniciais do Ensino Fundamental até a Educação Superior.

De maneira geral, os trabalhos que se enquadram nessa categoria apontam para o desenvolvimento de sentimentos de solidariedade e respeito ao próximo, valorização dos mais velhos e de culturas consideradas de menor prestígio, rompendo assim com atitudes preconceituosas (GONDIM; MÓL, 2008a; PRIGOL; DEL PINO, 2009; RESENDE et al., 2010). Algumas pesquisas mostram que a inserção de saberes populares possibilita o reconhecimento da própria história, gerando um sentimento de pertencimento à comunidade (GONDIM; MÓL, 2008a; PRIGOL; DEL PINO, 2009). Outros autores apontam para uma melhor compreensão da natureza da ciência e do seu caráter incerto e transitório (PINHEIRO; GIORDAN, 2010). Como dificuldade para implementação das propostas, os autores citaram a inércia dos estudantes, acostumados a um modelo baseado na transmissão/recepção de conteúdos (RESENDE et al., 2010). Também chamam a atenção para o desconhecimento, por parte dos professores, dos saberes científicos envolvidos nos saberes populares, bem como o apego ao livro didático e aos conteúdos determinados nos currículos (PINHEIRO; GIORDAN, 2010; RESENDE et al., 2010). A seguir são apresentadas as intervenções propostas.

Duas propostas foram desenvolvidas pensando-se as séries iniciais do Ensino Fundamental. A partir da elaboração da etnografia da produção artesanal de tijolos na cidade de São João del-Rei e arredores, Gomes e Pinheiro (2000a) buscaram elucidar os conceitos científicos envolvidos no processo, trazendo-os para a sala de aula. Os autores desenvolveram materiais didáticos a fim de sistematizar os conteúdos e aplicá-los a uma sala multisseriada, envolvendo estudantes de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental. Foram desenvolvidas atividades a partir de textos e desenhos, experimentos, visitas à olaria, debates, jogos e brincadeiras. Os autores apontam para o desenvolvimento de conteúdos de matemática, física, geologia, língua portuguesa, artes e geografia.

Em um projeto que contou com a participação de professores da Educação Básica e estudantes do Ensino Fundamental e Médio, Almeida (2012) levantou práticas culturais comuns na cidade de Abaíra (BA), relativas à fabricação de cachaça, especificamente o uso do ajofe e do alcoômetro, instrumentos empregados para determinação do teor alcoólico da bebida. Baseada no conceito de circularidade entre as culturas, utilizado para “designar a dinâmica da interação de diferentes padrões e lógicas culturais no espaço escolar” (ALMEIDA, 2012, p.190), a autora propôs situações educativas que trouxessem para a sala de aula conhecimentos que estão à margem da sociedade, chegando a ser silenciados. Com os estudantes foram realizados experimentos e reproduzidas práticas comuns no processo de

fabricação e determinação do teor alcoólico da cachaça, para discussão dos conceitos de empuxo, densidade e sua variação com a temperatura.

Partindo da pesquisa de caráter etnográfico, realizada com mulheres responsáveis pela fabricação de sabão de cinzas em cidades do interior de Minas Gerais, Pinheiro e Giordan (2010) e Pinheiro (2006) apresentaram outra possibilidade para a inserção de saberes populares no Ensino Médio. A proposta consiste em um material hipermídia etnográfico no qual os conhecimentos referentes a reações químicas, estequiometria de reações, cinética e soluções são utilizados para análise dos saberes populares, justificando sua inserção na sala de aula. Os autores ressaltam que apesar de muitos procedimentos realizados na produção do sabão de cinzas serem reforçados pelos conhecimentos químicos, as produtoras também apontam fatores como “olho gordo” como prejudicial na fabricação do sabão, contrastando, portanto, diferentes visões de mundo. Os autores acreditam que além de gerar um maior interesse e engajamento dos estudantes nas aulas, o material apresentado contribui para a valorização da cultura local e o estabelecimento de um diálogo entre os saberes locais, os saberes científicos e os significados produzidos pelos estudantes.

Questionando a supervalorização do saber científico e buscando outras formas de produção de conhecimento, Venquiaruto et al. (2010) investigaram o uso de cinzas nos afazeres domésticos, para limpeza de utensílios. Com o objetivo principal de verificar a viabilidade do uso do extrato aquoso de cinzas na produção artesanal de sabão, foram realizados experimentos que auxiliassem na compreensão desse processo. Os autores apontam para a possibilidade de aliar o conhecimento popular estudado a conceitos químicos de combustão, funções inorgânicas, reações de neutralização e solubilidade. Enfatizam, também, a necessidade de incentivar os estudantes a buscar explicações para os procedimentos cotidianos.

Ainda investigando a produção artesanal de sabão de cinzas, Santos et al. (2012) e Venquiaruto et al. (2013c) realizaram ensaios com a finalidade de estudar a viabilidade da substituição da soda cáustica, utilizada na produção de sabão, pelo extrato aquoso de cinzas, permitindo uma redução no custo de produção. Os resultados dos testes foram apresentados na forma de oficina para estudantes do Ensino Médio. Os autores apontaram como possibilidade de interlocução com os saberes escolares a abordagem dos conceitos de alcalinidade, pH, volumetria e reações de esterificação.

A partir da investigação, de base etnográfica, da produção caseira de doce de leite, Caldeira e Pinheiro (2010) produziram um material hipermídia que traz a descrição escrita e audio-visual do processo, problematizando-o para interpretação por meio dos saberes

científicos. A proposta abrange, ainda, a leitura de textos, debates, realização de experimentos e pesquisa na própria comunidade. Os autores apontam para a possibilidade de se abordarem os conteúdos referentes à composição do leite e do açúcar (ingredientes utilizados na produção do doce), reações de precipitação, de polimerização e de Maillard<sup>1</sup>, isomeria, estrutura de biomoléculas, velocidade de reações químicas, dentre outros.

Buscando a interdisciplinaridade e uma visão holística do mundo, Gondim e Mól (2008a) e Gondim e Mól (2008b) construíram um material paradidático destinado, principalmente, a professores de química. O material foi desenvolvido a partir dos saberes de tecelãs do Triângulo Mineiro sobre a tecelagem manual em tear de quatro pedais, os quais foram usados como tema gerador, como proposto por Paulo Freire. Os autores apresentam atividades interdisciplinares baseadas na perspectiva CTS e na experimentação, que visam, além da aquisição de conhecimentos, a tomada de consciência, a valorização cultural, o desenvolvimento de um sentimento de solidariedade e respeito ao próximo. A investigação dos saberes foi baseada na abordagem antropológica, utilizando como instrumento de pesquisa a observação participante e entrevistas não estruturadas. Além da possibilidade de uso do material em sala de aula por professores da Educação Básica, os autores pretendem incentivar o desenvolvimento de outras propostas semelhantes.

Três trabalhos foram propostos a partir dos saberes relacionados à produção artesanal de queijo (PRIGOL; DEL PINO, 2008, 2009; PRIGOL; VENQUIARUTO, 2006). Prigol e Vequiaruto (2006) buscaram elucidar alguns conceitos químicos envolvidos no processo de obtenção do coalho a partir da enzima digestiva, a renina, extraída do estômago dos mamíferos. Segundo as autoras, o tema possibilita a realização de atividades de leitura e discussão em sala de aula, abordando os conteúdos de funções orgânicas e inorgânicas. Destacam para a oportunidade de reflexões de cunho social, cultural e econômico ao se trabalhar com saberes populares na escola.

Prigol e Del Pino (2008, 2009) trabalharam com estudantes do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública do município de Erechim (RS). A escola tem a particularidade de receber somente meninos, em sua maioria filhos de produtores rurais, em regime de internato, e que têm em sua grade curricular uma disciplina sobre produção de queijos. Prigol e Del Pino (2008) elaboraram uma oficina a partir de aspectos apontados em entrevistas realizadas com produtoras de queijo e em questionários aplicados aos alunos. Os autores

---

<sup>1</sup> A reação de Maillard ocorre entre açúcares redutores e grupos amina presentes em aminoácidos, peptídeos e proteínas, sendo responsável por conferir sabor, aroma e cor característicos aos alimentos (ARAÚJO, 2011)

desenvolveram na oficina aspectos sociais, tecnológicos e científicos relacionados à produção de queijo. Dentre os aspectos sociais apontados estão questões de gênero, relacionadas à importância do estudo para a mulher e à produção de queijos pelos meninos, visto que esta é uma prática essencialmente feminina na região. Dentre os aspectos tecnológicos e científicos abordados, os autores destacaram algumas etapas da produção de queijos, levantando conceitos relativos a pH, acidez e aqueles envolvidos na utilização do coalho. Os autores destacaram a possibilidade de um ensino mais próximo ao cotidiano do aluno e o diálogo entre diferentes saberes.

Em outro trabalho, Prigol e Del Pino (2009) procuraram observar como esses saberes estão relacionados às vivências de estudantes do município de Erechim (RS). Na pesquisa realizada, os autores observaram que a produção de queijos fazia parte do cotidiano dos alunos e, portanto, era um conhecimento que os próprios estudantes detinham, constituindo a identidade social e cultural do grupo. Quando questionados sobre a relação entre os saberes populares, científicos e escolares relativos à produção de queijos, alguns estudantes não conseguiram ou não se preocuparam em estabelecer tais relações. Em alguns casos, os autores observaram uma valorização dos saberes científicos em detrimento dos populares. Outros estudantes reconheceram que os saberes científicos, aprendidos na escola, podem contribuir para melhorar a prática de fabricação de queijo, gerando mudanças na forma como é realizado.

Fundamentados na pesquisa qualitativa, com inspiração na etnografia, Venquiaruto et al. (2011a, 2011b) investigaram a produção artesanal de pão, em cidades do Rio Grande do Sul. Os autores trazem como contribuição a realização de atividades experimentais, desenvolvendo os conteúdos de cinética química e densidade, a partir de fazeres inerentes à produção artesanal de pão. Os autores destacam a possibilidade de inserir práticas cotidianas no currículo de ciências, aproximando mais os conteúdos ao dia a dia dos estudantes.

Outra possibilidade de inserção de saberes populares no contexto escolar foi apresentada por Resende et al. (2010). Os autores investigaram a produção artesanal de vinho de laranja e apresentaram uma sequência de aulas, desenvolvidas com estudantes da 3ª série do Ensino Médio, nas quais a temática foi debatida. As atividades envolveram a exibição de um vídeo com os procedimentos de fabricação artesanal do vinho, leitura de textos, levantamento de questões problematizadoras para sondagem dos conhecimentos prévios dos estudantes, debates, preparo do vinho na escola e, por fim, a abordagem do conteúdo fermentação.

Um aspecto interessante levantado pelos autores diz respeito a diferença entre a linguagem utilizada pelos produtores entrevistados e a linguagem explicativa da ciência, o que é um reflexo dos diferentes modos com que os conhecimentos populares e os conhecimentos científicos são construídos. Os autores destacam que tal abordagem exige mudanças na prática pedagógica dos professores, que devem assumir uma postura de não reprodução do conteúdo e incentivar a leitura e pesquisa pelos estudantes. Resende et al. (2010) observaram, ainda, certa inércia dos estudantes em alguns momentos, visto que eles estão acostumados com modelos tradicionais de ensino, baseados na transmissão/recepção de conteúdos, nos quais não se exige muita busca através da pesquisa.

Venquiaruto, Dallago e Del Pino (2012) e Venquiaruto et al. (2013a) investigaram a produção artesanal de vinho e estudaram a variação de acidez em função da relação volume de vinho e volume total da garrafa, e da exposição ao ar atmosférico. A proposta de experimentos envolvendo conceitos relacionados a acidez, pH, reações ácido-base e volumetria de neutralização, vem como uma tentativa de vincular os saberes populares a conhecimentos formais, habitando assim o currículo escolar.

Venquiaruto et al. (2013b) propuseram atividades experimentais a partir de conhecimentos populares sobre a produção artesanal de cachaça, especificamente, a limpeza de alambiques de cobre para remoção do azinhavre, substância tóxica produzida a partir da oxidação do cobre. Os autores destacam as reações de óxido-redução e ácido-base como conteúdos a serem abordados por meio dos experimentos.

Siqueira e Chassot (2004) propuseram intervenções em turmas de estudantes trabalhadores da Educação de Jovens e Adultos – EJA. Inicialmente, o professor apresentou aos estudantes um breve histórico do uso de plantas medicinais e, em seguida, pediu que eles fizessem um relato escrito sobre as plantas medicinais utilizadas em seu ambiente familiar. Em um momento posterior, os estudantes apresentaram os seus relatos para a turma, das mais variadas formas: levando as plantas para que todos conhecessem, construindo manuais sobre o uso de cada uma, entre outros, fomentando o debate entre os estudantes. A atividade incluiu, ainda, a visita a um canteiro, o preparo de produtos de higiene pessoal com a utilização de plantas medicinais e a exposição em uma Mostra Pedagógica de Trabalhos realizada na escola, e outra Mostra realizada na cidade. Os autores relataram o quanto os estudantes se sentiram valorizados ao exporem seus conhecimentos para a turma, colaborando para o aumento da auto-estima.

Gomes e Pinheiro (2000b) trouxeram uma proposta para os cursos de engenharia. Os autores descrevem o processo artesanal de fabricação de tijolos, desde a etapa de escolha de

um terreno mais propício à realização da atividade, até o processo de queima dos tijolos. Através da elaboração da etnografia do processo, os autores pretendem gerar reflexões pedagógicas que alcancem os cursos de engenharia.

A elaboração e aplicação de propostas como as descritas acima passa, primeiramente, pela iniciativa do professor. É necessário que o professor não se preocupe somente com os conteúdos, mas também com a formação de cidadãos capazes de efetuar leituras do mundo e se disponham a transformá-lo para melhor. Do total de publicações levantadas, seis procuram gerar reflexões sobre a inserção de saberes populares na prática docente.

Chassot relata atividades de busca de saberes populares desenvolvidas com alunos do curso de Pedagogia. Chassot (2004) apresentou duas concepções sobre a ciência e a ética. A primeira delas, a idealista, é caracterizada pela aceitação de normas universais e eternas, que determinam o modo como a ciência deve se desenvolver. A outra, a visão histórica, entende a ciência e a ética como uma construção e, portanto, não sujeitas a leis eternas, o que nos possibilita pensar em novas perspectivas para o futuro. Embasado nessas concepções, a atividade desenvolvida por Chassot (2004, 2007, 2008a) consistia em que estudantes do curso de Pedagogia realizassem entrevistas com pessoas com mais de 75 anos de idade, perguntando por conhecimentos presentes em sua vida há 50 ou 60 anos. Com o resgate desses saberes, o autor destaca a possibilidade de um ensino menos asséptico, matematizado e descontextualizado, no qual o saber científico não vem para ratificar e, assim, validar o saber popular, mas se torna um facilitador da leitura do mundo natural. Destaca ainda, o diálogo entre as gerações, a oposição ao cientificismo e ao presenteísmo e a valorização dos mais velhos e não letrados como fontes de conhecimento.

Menegat e Venquiaruto (2006), pensando a formação de professores, propuseram aos estudantes da disciplina “Resgate dos saberes populares”, do curso de Licenciatura em Química da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI, campus Erechim, que buscassem conhecimentos populares através de entrevistas. Em seguida, a partir da produção artesanal de geleias, debateram sobre a conservação de alimentos por meio da adição de açúcar. A atividade permitiu aos estudantes relacionarem um saber popular a um conhecimento formal, bem como questionar os saberes valorizados pela escola básica.

Partindo da investigação dos saberes populares relacionados com a salga da carne, Venquiaruto, Dallago e Dacroce (2009) propuseram atividades em aulas da disciplina “Prática de ensino em ciências” nos cursos de Licenciatura em Biologia e Química, em uma universidade do estado do Rio Grande do Sul. Os autores apontam para a valorização da

cultura local e de conhecimentos que estão além daqueles produzidos nas salas de aula contribuindo, assim, para um ensino mais politizado.

Como já descrito anteriormente, Almeida (2012) desenvolveu um trabalho com estudantes do Ensino Fundamental e Médio, e professores da Educação Básica. Em uma das etapas da pesquisa, foram realizados encontros com os professores para tratarem do uso do ajofe e do alcoômetro na produção de cachaça, observando os conceitos científicos que justificam seu uso. Para a autora, ao final do processo, professores e alunos passaram a atribuir novos valores à prática local de produção de cachaça, lançando um novo olhar sobre as situações cotidianas. Nos professores houve, ainda, modificações na própria concepção de aprendizagem, que passou a ser vista sob o ponto de vista da ancoragem social dos conteúdos.

Propostas como as descritas acima, que possibilitam a inserção de saberes populares no ensino de ciências, são válidas e contribuem de forma positiva à medida que os conhecimentos populares são valorizados e inseridos no diálogo entre os conhecimentos científicos e escolares. Entretanto, é preciso cuidado para que os saberes populares não sirvam só como uma ferramenta de ensino, como exemplificação de conceitos, sem a exploração de aspectos sociais, éticos, políticos etc., que contribuem para uma formação mais humana do estudante.

Canclini, ao discutir as formas como o Estado mexicano expõe o seu patrimônio cultural em museus, e também sobre livros que tratam de artesanatos, festas, poesias e músicas tradicionais, argumenta que “os objetos antigos são separados das relações sociais para os quais foram produzidos” (CANCLINI, 1998, p. 173), ou seja, os objetos são transformados em obras destituídas do propósito e função original para o qual foram criados. São também apresentados de tal forma, que aparentam uma uniformidade e pureza dos objetos, escondendo “as contradições sociais presentes no nascimento dessas obras” (CANCLINI, 1998, p. 175), ocultando os conflitos e processos históricos que marcaram sua constituição. Essa visão é reforçada por Geertz quando afirma que não podemos separar o homem do meio no qual está inserido, do local de onde ele fala, pois “aquilo que se vê depende do lugar em que foi visto, e das outras coisas que foram vistas ao mesmo tempo” (GEERTZ, 2008, p. 11).

Essa preocupação é válida também quando nos apropriamos dos saberes primevos no ambiente escolar. Assim, ao inserirmos esses conhecimentos na sala de aula, é preciso cuidado para que eles não se tornem ‘obras de museu’ a serem observadas esvaziadas de seu significado real. Compreender, portanto, o meio de onde emergem esses conhecimentos, sua

função original e as contradições que eles carregam, deve ser uma etapa fundamental na inserção de saberes populares na sala de aula.

### 1.1.3. Troca de conhecimentos com a comunidade

Observamos que um pequeno grupo de pesquisadores se preocupou em não só resgatar os saberes populares, mas estudá-los e propor alternativas para melhoria da qualidade dos produtos artesanais. Assim, embora alguns trabalhos proponham conteúdos curriculares a partir do conhecimento popular estudado, entendemos que o foco das pesquisas estava em fornecer um retorno à comunidade.

Silva et al. (2000) exploraram o processo de fabricação de medicamentos fitoterápicos desenvolvidos pelo CEMPO — Centro de Educação e Medicina Popular, localizado na comunidade do Córrego do Jenipapo, em Recife (PE). Embasados na perspectiva da pesquisa-ação e em estudos realizados na área de produção de medicamentos fitoterápicos, os autores levantaram alguns aspectos que poderiam comprometer a qualidade dos produtos e propuseram pequenas alterações no processo de fabricação.

Também pesquisando sobre o uso de plantas medicinais, Stockmann et al. (2007) realizaram um levantamento das espécies medicinais utilizadas pelos moradores da cidade de Luminárias (MG), bem como seu uso, buscando entender como esse conhecimento é mantido ao longo de gerações. O retorno dos conhecimentos levantados para a comunidade foi feita a partir de uma palestra e elaboração de uma cartilha sobre plantas medicinais nativas e cultivadas, nas quais foram apresentadas as espécies mais comuns na região e aquelas que podem ser cultivadas com facilidade nos quintais.

Após investigar o processo de melhoramento genético de sementes de milho da espécie crioulo, realizado por agricultores sem formação acadêmica, Campos (2007) buscou demonstrar como o cultivo dessa espécie se insere de forma econômica e cultural nas comunidades do Oeste Catarinense. O autor defendeu a possibilidade de um novo olhar sobre a prática dos agricultores que, por dominarem a tecnologia e o conhecimento necessários ao processo de melhoramento genético, produzem trabalho intelectual. Partindo de uma perspectiva ainda não encontrada nos trabalhos levantados, o autor apresenta uma proposta de interação entre os campos educacional e jurídico, defendendo a posse da propriedade intelectual de melhoramento das sementes para os agricultores, impedindo o patenteamento por empresas de biotecnologia.

Entendemos que a interação entre o pesquisador e a comunidade pesquisada deve ir além da simples busca de seus conhecimentos. Como argumenta Chassot (2006) o retorno à comunidade é uma necessidade social, é torná-la mais do que espaço de pesquisa, é valorizá-la. O oferecimento de novas alternativas não significa mudar as práticas locais, mas responder às necessidades que a própria comunidade possui. Entretanto, cabe questionar até que ponto é válida essa preocupação. Será que esse retorno é uma necessidade da comunidade, ou será que esse é um argumento que parte de uma perspectiva que nos coloca, enquanto pesquisadores e detentores de um conhecimento validado, em uma posição de superioridade? É preciso observar, portanto, se essa é uma real necessidade do grupo investigado, ou um desejo que parte dos pesquisadores, e respeitar essa necessidade ou a ausência dela.

#### 1.1.4. Investigando as transformações ocorridas ao longo do tempo

Do total de trabalhos levantados, cinco tratam das transformações pelas quais determinados saberes populares passaram ao longo do tempo. Embora apresentem reflexões sobre o papel da escola diante dessas modificações, bem como alguns apontamentos para o ensino de ciências, esses trabalhos se dedicam a entender as influências do contexto histórico e social sobre o conhecimento popular, mostrando assim que a cultura não é estática.

Reichert (2000) investigou por meio de entrevistas, a história das famílias de seus alunos, a maioria migrantes rurais que abandonaram o trabalho na roça, vítimas da modernização da agricultura. Foram levantadas as diferenças entre a vida no campo e a vida na cidade, bem como as formas de vida modificadas pelo êxodo rural. Assim, os estudantes reconheceram o processo histórico vivenciado pelas suas famílias, preservando suas próprias raízes. Nesse sentido, “o trabalho de preservar os saberes e a história das famílias pretendeu fazer da valorização da cultura rural uma forma de religar-se a suas origens estando em outro lugar” (REICHERT, 2000, p. 10).

Ao falar sobre o presenteísmo, marca dos dias atuais, Chassot (2006) argumenta que o resgate do passado contribui para suprir a falta de amarras que, geralmente, os alunos têm com as suas raízes, obtendo lições para construir o futuro. Para Warnier (2003) a cultura e a língua de um povo são sua identidade e, à medida que são transmitidos e incorporados, passam a constituir o pensamento dos indivíduos, identificando-os como determinado povo e guiando suas ações. Essa preocupação em resgatar o passado dos próprios estudantes e religá-

los a sua história mostra-se, portanto, legítima e necessária para a transformação do mundo para melhor, como bem argumenta Chassot (2006).

Ao buscar um ensino de ciências que favoreça a formação de cidadãos, Gondim e Mól (2009) apresentaram uma discussão acerca das relações CTS a partir dos saberes populares referentes à tecelagem manual em tear de quatro pedais. Os autores apresentam recortes das entrevistas realizadas com artesãs de cidades do Triângulo Mineiro, apontando para a relação da ciência e da tecnologia com a história da sociedade e sua cultura em diferentes épocas. Gondim e Mól (2009) observaram como as mudanças científicas e tecnológicas alteraram os fazeres das artesãs, que relataram a experiência de, por exemplo, deixarem a vida no campo em busca de melhores condições, e de terem seus instrumentos de trabalho modificados (do tear manual para elétrico, a utilização de corantes sintéticos no tingimento, entre outros). Os autores relacionaram as mudanças ocorridas na prática das artesãs com aspectos históricos, como a Revolução Industrial, e a história da ciência, mostrando como a sociedade pode ter o controle sobre a ciência e a tecnologia, e quais as implicações sociais de seu desenvolvimento.

Almeida (2008b, 2011) e Mendes e Almeida (2011) teceram reflexões a partir dos saberes relativos à produção de cachaça na região de Abaíra-BA, no que diz respeito à implementação de exigências de padrões de qualidade, e fiscalização de órgãos governamentais.

Almeida (2008b) acompanhou durante cinco meses as ações de um produtor diante da necessidade de escolha entre produzir a cachaça comum ou produzir a cachaça de qualidade. A cachaça comum é fruto do processo rústico e a cachaça de qualidade é produzida a partir da incorporação das inovações técnicas. A autora descreve todo o processo de produção das duas qualidades de cachaça, mostrando os deslocamentos entre a maneira como a cachaça era produzida por seus antepassados, e os métodos utilizados para a produção de uma cachaça de qualidade, certificada pelos órgãos competentes. Almeida mostra como o esteriótipo de resistência à mudança, atribuído aos produtores de cachaça, não se aplica a todos os casos, visto que muitas inovações tecnológicas são apropriadas pelos produtores que ressignificam o conhecimento tradicional, adequando-o a uma nova realidade. Os produtores transitam entre modos diferentes de pensamento, ora apresentam uma incorporação do conhecimento científico, ora suspendem esse discurso e trazem os conhecimentos tradicionais, não representando assim uma ruptura entre esses saberes.

Por outro lado, muitos produtores enfrentam dificuldades para implementação de exigências de padrões de qualidade da cachaça, com a incorporação de inovações tecnológicas ao processo artesanal, como tratado por Mendes e Almeida (2011). As ações de regularização

das unidades de produção e aplicação da legislação pertinente, desenvolvidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, geraram um clima de tensão entre os produtores e suscitaram debates no município. Nesse contexto, os autores questionam se “as escolas não poderiam, através da problematização do contexto sociocultural, contribuir para a produção de um discurso sensível à pluralidade de realidades” (MENDES; ALMEIDA, 2011, p. 7). Assim, o espaço escolar se configuraria como um lugar favorável à problematização das tensões sociais, favorecendo atitudes conscientes no cotidiano.

Almeida (2011) se dedicou a entender a modificação dos padrões de higiene ao longo do tempo e como essas práticas são incorporadas pelos produtores. Embora eles conheçam as recomendações técnicas, a higiene e o cuidado com a produção variam de acordo com o tipo de cachaça produzida, sendo observada na produção da cachaça de qualidade, que é vendida a um preço maior, e desconsiderada na produção da cachaça comum. Muitos produtores compreendem a destilação da cachaça como um processo de limpeza que, por si só, garante a higienização do produto final. Nesse contexto de descompasso entre a legislação vigente e o praticado pelos produtores, no que tange aspectos básicos de higiene, a autora aponta como papel da escola não só a valorização da cultura local, mas também mostrar “que ela não é fixa e que a sua transformação pode contribuir para atenuar as desigualdades, desde que sejam respeitados certos aspectos essenciais que garantem o reconhecimento pessoal e social” (ALMEIDA, 2011, p. 10).

As descobertas científicas e tecnológicas são, muitas vezes, incorporadas por determinados grupos. Canclini (1998) exemplifica essa posição mostrando que grupos indígenas e camponeses tiveram que informar-se sobre a chegada de indústrias, represas e sistemas de comunicação, a fim de se posicionarem sobre sua instalação. A reestruturação também ocorre nos hábitos tradicionais principalmente no que se refere à aprendizagem comercial e pragmática. Esse mesmo autor relata a experiência que teve com um tecelão mexicano que, após o contato com turistas estadunidenses, passou a usar imagens de Picasso como motivos para seus tapetes.

Em meia hora, vi aquele homem mover-se com fluência do zapoteco ao espanhol e ao inglês, da arte ao artesanato, de sua etnia à informação e aos entretenimentos da cultura massiva, passando pela crítica de arte de uma metrópole. Compreendi que minha preocupação com a perda de suas tradições não era compartilhada por esse homem que se movia sem muitos conflitos entre três sistemas culturais (CANCLINI, 1998, p. 242).

O autor argumenta que as culturas populares tradicionais não são suprimidas pela expansão modernizadora mas, ao contrário, houve um incremento no número de artesãos e volume de produção. O crescimento ocorre, principalmente, porque a produção industrial urbana não consegue incorporar toda a população. Assim, a venda de produtos artesanais surge como uma alternativa para aumento da renda tanto para grupos que nunca tinham feito artesanato, quanto para aqueles que o faziam apenas para consumo próprio. A produção artesanal também é estimulada por políticas governamentais, que têm por finalidade não só o incremento da renda, mas o fortalecimento da “unidade nacional sob a forma de um patrimônio que parece transcender as divisões entre classes e etnias” (CANCLINI, 1998, p. 217).

O tradicional e o moderno, o conhecimento herdado da tradição e as inovações, se hibridizam, conferindo novos significados aos antigos conhecimentos. O caráter dinâmico das tradições culturais é reforçado pelas pesquisas apresentadas, nas quais percebemos que juntamente com o contexto social, as práticas se modificaram, sem implicar, necessariamente, na extinção das mesmas. Como argumenta Ayala e Ayala (1987) a cultura não está armazenada no passado, mas se mantém à medida que é reproduzida e permanentemente reelaborada, se modificando com as condições histórico-sociais sem contudo, perder sua identidade. Assim, tanto as tradições quanto os aspectos referentes à modernidade constituem os saberes populares, não podendo ser isolados em seu estudo.

Ao investigarmos como os saberes populares se modificam com o passar do tempo e quais os fatores que influenciam essas transformações, podemos observar como a sociedade se relaciona com a ciência e a tecnologia, quais as influências de uma sobre a outra e como diferentes culturas – urbana, popular, científica, entre outras – se movem e interpenetram. No contexto dessa pesquisa cabe questionar, então, se o processo de fabricação de doces sofreu alterações após a constituição da Associação. Se os modos de produção e conservação dos produtos foram modificados em consequência do desenvolvimento científico e tecnológico. Como o produto artesanal e de origem rural é visto pela sociedade e, principalmente, como esses produtores compreendem o seu lugar na sociedade.

Assim, como argumenta Canclini, mais do que conservar as tradições é necessário entender como ocorrem essas interações e as modificações que elas provocam. Na pesquisa, deve importar “mais os processos que os objetos, e não sua capacidade de permanecer ‘puros’, iguais a si mesmos” (CANCLINI, 1998, p. 202). Mais importante, portanto, que conservar inalteradas as formas tradicionais, é entender como ocorre sua reelaboração para atender as necessidades presentes.

## 1.2. CONVERGÊNCIAS E PERSPECTIVAS PARA O PRESENTE TRABALHO

Apresentamos nesse capítulo uma revisão dos trabalhos que abordam o tema saberes populares no ensino de ciências. O fato de levantarmos, inicialmente, somente oito artigos na busca em seis periódicos por um período de doze anos, nos mostra que essa é uma área ainda em desenvolvimento, necessitando de mais pesquisas. Os trabalhos estão concentrados, principalmente, na proposta de novas alternativas didáticas para a Educação Básica, nas quais os saberes populares são utilizados como ponto de partida para a realização de atividades. Entretanto, observamos poucas pesquisas voltadas para a formação inicial de professores, o que consiste em uma etapa fundamental para que mais propostas semelhantes sejam implementadas na Educação Básica. Embora nem todos os trabalhos já realizados tenham sido levantados, obtivemos um panorama das pesquisas realizadas no Brasil, o que nos indica algumas necessidades da área e caminhos que podem ser seguidos.

É necessário um diálogo maior entre as reflexões teóricas apresentadas e as propostas efetivadas, de forma que estas resultem em um questionamento maior das desigualdades e do *status* de superioridade do conhecimento científico. Observar como os saberes populares se modificam ao longo do tempo nos permite compreender como os aspectos da modernidade, a ciência e a tecnologia, se relacionam com as culturas tradicionais, e como estas são transformadas para se adequarem às necessidades atuais. Problematizar o contexto sociocultural de onde emergem esses conhecimentos, entender de que forma o tradicional e o moderno se relacionam e como um pode se beneficiar com os achados do outro, é um dos caminhos que pode contribuir para atenuar as desigualdades.

No capítulo seguinte, trataremos do movimento CTS, tecendo algumas aproximações entre as inter-relações CTS e a produção artesanal de doces, e propomos a inserção de saberes populares relativos à fabricação artesanal de doces como uma possibilidade dentro de um currículo atravessado pela abordagem CTS.

## 2. OS SABERES POPULARES A PARTIR DE UM OLHAR CTS

Vivemos em uma época em que a ciência e a tecnologia têm uma enorme influência em nossa sociedade, sendo vistas, muitas vezes, como solução para todos os problemas humanos. Entretanto, ao observarmos as interferências da ciência e da tecnologia na sociedade, passamos a contestar sua suposta neutralidade, cabendo ao cidadão questioná-las, avaliando seus reais interesses e consequências (SANTOS; MORTIMER, 2002). Alfabetizar os cidadãos em ciência e tecnologia passa a ser, portanto, uma necessidade nos dias atuais, que pode ser contemplada por meio de um currículo pautado na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Concordamos com Chassot (2006) quando o autor defende que a alfabetização científica compreende um conjunto de conhecimentos que não só facilitam a leitura do mundo, mas permitem ao cidadão modificá-lo para melhor.

Como já abordamos anteriormente, os saberes populares constituem uma gama de conhecimentos que circulam na sociedade, desenvolvidos a partir de formas próprias de leitura da natureza, baseadas em critérios de validade e lógicas próprias (BAPTISTA, 2010). Entretanto, por vezes observamos que as práticas da ciência podem ser beneficiadas por esses saberes, como, por exemplo, na apropriação pela ciência do saber popular de conserva de alimentos por meio da salga, com o desenvolvimento de outras substâncias conservadoras, mas que partem do mesmo princípio de ação. Por outro lado, muitos espaços da sociedade estão baseados no cientificismo, ou seja, creem na ciência como única forma possível de leitura da realidade e solução para os problemas. Essa forma de pensamento acaba por desacreditar os conhecimentos populares que, substituídos por novas tecnologias ou formas de conhecimento, passam a ser reconhecidos como ineficientes ou obsoletos.

Pinheiro, Silveira e Bazzo (2009) relatam que antes do surgimento do movimento CTS, a maioria dos estudos estavam voltados para se definir o que era ciência, com a delimitação de um método científico. A ciência era, então, definida como uma atividade que levava à descoberta de novas verdades, visão que ainda hoje persiste em parte da sociedade. Os grandes feitos da ciência e da tecnologia, que marcaram o período imediatamente após o fim da 2ª Guerra, levaram a uma visão linear e positivista da ciência. Nesta, entende-se que quanto mais desenvolvimento científico, maior a produção tecnológica, o que acarreta em progresso e bem-estar social. Santos e Mortimer (2002) ressaltam que, como fruto desse processo, houve uma supervalorização da ciência, a qual passou a ser vista como a solução

para todos os problemas humanos. Nesse contexto, a ciência e a tecnologia (C&T) são entendidas como atividades neutras e desconsiderados os contextos histórico-sociais em que se desenvolvem.

Entretanto, por volta da década de 1950 e 1960, iniciou-se uma onda de insatisfação da população com a C&T. Os desastres ambientais, os acidentes nucleares, as revoltas contra a guerra do Vietnã, põem em questão o modelo linear de desenvolvimento científico-tecnológico (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2009). Assim, na década de 1970, com o crescimento do sentimento de que o desenvolvimento científico e tecnológico não estava conduzindo diretamente a uma melhora na qualidade de vida da população, surgiu o movimento CTS. O agravamento das questões ambientais, a associação entre o desenvolvimento e a destruição pós-guerra, o despertar quanto às questões éticas e a tomada de consciência quanto à necessidade de participação popular nas decisões públicas, levaram a um olhar mais crítico sobre o desenvolvimento científico e tecnológico (SANTOS; MORTIMER, 2002).

A sociedade necessitava não de mais C&T, mas de um tipo diferente de C&T, construída com a participação da coletividade, atendendo às suas reais necessidades. Assim, as prioridades e objetivos do desenvolvimento científico e tecnológico emergiriam de autênticas necessidades sociais. O enfoque CTS traz, portanto, uma forte crítica à visão de C&T como benfeitoras da humanidade, e reflete a necessidade de transferir para o plano social a tomada de decisões referentes a este desenvolvimento (AULER; BAZZO, 2001).

Na perspectiva CTS, a ciência não deve ser entendida como um *corpus* fechado, mas como uma atividade em contínua construção, logo, de caráter incerto e provisório, situada social e historicamente. Em um currículo pautado na abogadagem CTS, a ciência é vista em um contexto mais amplo, indo além do ensino de conceitos científicos e aplicações no cotidiano. Dessa forma, o ensino de ciências deve contribuir para a construção de uma visão crítica acerca da ciência, sua não neutralidade, o caráter provisório e incerto das teorias científicas (SANTOS; MORTIMER, 2002). Von Linsingen (2007) destaca, ainda, a tomada de consciência quanto a rede de interesses que governa a atividade científica, como os órgãos financiadores e os comitês definidores das políticas de desenvolvimento, ou seja, os fatores que estabelecem a pesquisa de determinado aspecto em detrimento de outro.

Paralelamente à desmitificação da imagem tradicional de ciência, o enfoque CTS contribui, também, para desfazer a visão de tecnologia como aplicação da ciência. Assim, a tecnologia não deve ser definida como objetos, tais como, os computadores, os modernos aparelhos utilizados em exames médicos, ou os sistemas de comunicação, mas deve ser

compreendida como o conjunto de conhecimentos sistematizados e atividades humanas que nos permitem exercer controle sobre o mundo, e modificá-lo (SANTOS; MORTIMER, 2002). Pensando a produção artesanal de doces, observamos que ela traz em seu bojo o desenvolvimento de conhecimentos e atividades que auxiliam os produtores em suas atividades. São produzidas tecnologias como o próprio tacho de cobre, o forno de cupinzeiro, os métodos de conservação dos doces, entre outros, que se constituem em tecnologias que permitem o desenvolvimento dos processos associados à fabricação de doces.

Segundo Santos e Mortimer (2002) a tecnologia engloba três aspectos principais: técnico, organizacional e cultural. O aspecto técnico refere-se aos conhecimentos, técnicas, instrumentos, recursos, produtos, resíduos, entre outros. O aspecto organizacional compreende as atividades econômica, industrial e profissional, bem como os consumidores. O aspecto cultural corresponde aos sistemas de valores, crenças, códigos éticos, entre outros, aos quais o desenvolvimento tecnológico está atrelado. Santos e Schnetzler (2010) acrescentam ainda que, muitas vezes, a tecnologia é entendida somente em seu aspecto técnico, restringindo-se, portanto, a produtos e ferramentas. A compreensão dos aspectos organizacionais e culturais permite considerar a tecnologia como um sistema complexo, atrelado aos sistemas sociopolíticos, aos valores e ideologias vigentes. A partir do entendimento dessa rede de aspectos, o cidadão pode perceber como a tecnologia interfere em sua vida, e como ele pode influenciar nessa atividade.

Assim, pensando a produção artesanal de doces, objeto deste estudo, além dos instrumentos associados à produção em si, a tecnologia engloba os conhecimentos dos produtores, os recursos utilizados, o circuito de venda dos produtos, os valores que regem a sociedade e as tomadas de decisão que os afetam, entre outros. Ao observarmos esses aspectos, percebemos que a relação entre a sociedade e a tecnologia move questões políticas, econômicas e éticas, associadas à rede de interesses que determinam as prioridades do desenvolvimento tecnológico.

A ciência e a tecnologia não podem, por isso, ser consideradas fora de seu contexto sociocultural, pois estão sujeitas aos interesses políticos, econômicos e aos sistemas de valores e ideologias da sociedade onde estão inseridas. Ciência, tecnologia e sociedade não podem, portanto, ser compreendidas dissociadas uma das outras. Dentro dessa perspectiva, apesar da sociedade sofrer influência do desenvolvimento científico e tecnológico, não deve se submeter a ele, mas agir de forma a direcionar seus rumos (VON LINSIGEN, 2007). Nesse sentido, a escola teria como uma de suas funções levar os estudantes a perceber seu papel na

sociedade, e de que forma podem atuar na solução de problemas sociais (SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

No plano educacional, a abordagem CTS propõe a articulação de conhecimentos científicos a questões tecnológicas e sociais, objetivando “desenvolver nos estudantes uma sensibilidade crítica acerca dos impactos sociais e ambientais derivados das novas tecnologias” (VON LINSINGEN, 2007, p. 8). Assim, torna-se relevante observar como as novas tecnologias e a ciência determinam padrões e lógicas próprias para a produção e consumo de doces, e de que forma elas afetam os produtores artesanais.

Uma educação CTS apresenta, também, como objetivos a compreensão da natureza da ciência e de seu papel na sociedade, o questionamento da visão linear de desenvolvimento científico, a tomada de decisão e atuação na solução de problemas, ponderando sobre implicações sociais, econômicas e políticas. Procura, portanto, formar cidadãos críticos, alfabetizados científica e tecnologicamente, capazes de atuar de forma consciente na tomada de decisão e solução de problemas (SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

Ao falar sobre a relação entre educação e cidadania, Santos e Schnetzler (2010) destacam que uma das características básicas do cidadão é a sua participação, a qual não é concedida ao indivíduo, mas sim conquistada por ele. Desta forma, por consequência, a cidadania também é uma conquista do sujeito. O conceito de cidadania também se relaciona a noção de direitos e deveres, a faculdade de julgar, ao desenvolvimento de valores éticos e a democracia, a qual está intimamente associada à participação do sujeito na comunidade. A atuação na sociedade ocorre a partir do momento que o cidadão se sente parte da comunidade, compartilhando de sua identidade cultural, dos seus valores e símbolos cultivados.

A conquista da cidadania decorre da participação do indivíduo em diferentes instituições sociais, entre elas, a escola. Assim, embora a escola não seja o único meio de desenvolvimento do cidadão, ela pode contribuir para esse processo à medida que desenvolve mecanismos de participação ativa do estudante. Como a participação está relacionada a uma identidade cultural, a inclusão de aspectos relativos ao meio no qual o estudante está imerso, pode alavancar a sua participação no processo educativo (SANTOS; SCHNETZLER, 2010). Destacamos, nesse ponto, a inserção de saberes populares no ensino de ciências como possibilidade de estabelecer essa ligação com a sociedade, visto que eles fazem parte da história local, da identidade do povo e estão presentes na constituição da sociedade como concebida hoje.

A formação do cidadão passa pela sua conscientização quanto à responsabilidade social, já que a “educação para a cidadania é sobretudo desenvolvimento de *valores éticos* de

compromisso para com a sociedade” (SANTOS; SCHNETZLER, 2010, p. 36). Para tanto, torna-se fundamental considerar os conflitos de interesse existentes na sociedade, os processos de constituição, os modelos de organização social, política e econômica, e as contradições da sociedade capitalista, indo além do ensino de conceitos científicos com um fim em si mesmos.

Algumas dessas contradições e interesses podem ser observadas na fabricação de doces. Por produzir em larga escala, a indústria tem seus custos reduzidos, e pode ofertar ao consumidor um produto de preço mais acessível. Os produtores artesanais, por sua vez, não conseguem acompanhar os preços praticados pelas indústrias, o que desestimula, muitas vezes, os pequenos produtores. O mesmo podemos dizer das adequações que os pequenos produtores têm que implementar a fim de atender às exigências da legislação brasileira. As adequações demandam um grande investimento, o que somado ao pequeno retorno obtido com a venda dos doces, inviabiliza a produção artesanal.

Nesse contexto de contradições, é necessário que o cidadão proponha alternativas para questões vinculadas diretamente ao seu cotidiano e, para tanto, é necessário que ele disponha de conhecimentos, o que inclui conhecimentos químicos.

Nesse sentido, é necessário que os cidadãos conheçam como utilizar as substâncias no seu dia a dia, bom como se posicionem criticamente com relação aos efeitos ambientais do emprego da Química e quanto às decisões referentes aos investimentos nessa área, a fim de buscar soluções para os problemas sociais que podem ser resolvidos com a ajuda do seu desenvolvimento (SANTOS; SCHNETZLER, 2010, p. 47).

Além da aquisição de conhecimentos, uma educação CTS visa o desenvolvimento de habilidades e valores. Santos e Mortimer (2002) destacam valores relacionados ao questionamento da ordem capitalista, na qual os interesses econômicos se sobrepõem às necessidades sociais, visando o desenvolvimento de valores éticos, de solidariedade, respeito ao próximo e compromisso com questões sociais. Dentre as habilidades a serem desenvolvidas, incluem a comunicação escrita e oral, o pensamento lógico e racional para a solução de problemas e a tomada de decisão. Pensando a produção artesanal de doces, por exemplo, para além dos conceitos científicos que perpassam esses saberes populares, importa questionar os interesses e valores que estão em jogo no processo de regularização dos produtos.

Santos e Mortimer (2001) compreendem a tomada de decisão como uma escolha consciente entre possibilidades, a partir da mobilização de conhecimentos científicos, valores

éticos, culturais e de compromisso com o social. Os autores citam três modelos de tomada de decisão: tecnocrático, decisorista e pragmático-político. No modelo tecnocrático, as decisões são tomadas de forma racional, por especialistas, a partir de aspectos exclusivamente técnicos. No modelo decisorista, as decisões continuam sendo tomadas por técnicos, mas os objetivos e quais os especialistas participam do debate são definidos pelos cidadãos. Por fim, o modelo pragmático-político, pressupõe a participação tanto de especialistas quanto dos cidadãos no debate em torno de um tema, sendo considerados não só aspectos técnicos, mas também, éticos e culturais. Este último modelo se desenvolve a partir do debate público e, para tanto, é preciso que o cidadão desenvolva a capacidade de julgar. Assim, o sujeito deve ser capaz de analisar diferentes opiniões, argumentar em defesa de suas ideias e negociar a solução que melhor atenda à coletividade.

Para Santos e Mortimer (2001), a C&T tem influenciado fortemente o comportamento humano, ditando a forma de vida das sociedades, as relações humanas, os hábitos de consumo, entre outros. Entretanto, o desenvolvimento científico e tecnológico visa atender muito mais aos interesses do mercado, do que as demandas sociais. Assim, os autores questionam a tomada de decisão baseada em modelos tecnocráticos, e defendem a efetivação de modelos democráticos, nos quais as decisões sejam tomadas com a participação dos cidadãos, visando os interesses e necessidades da comunidade. Para tanto, a alfabetização científica e tecnológica se faz necessária, com a preparação dos cidadãos para o exercício de sua cidadania.

Nesse contexto, os currículos CTS são caracterizados por uma “organização conceitual centrada em temas sociais, pelo desenvolvimento de atitudes de julgamento, e por uma concepção de ciência voltada para o interesse social, visando a compreender as implicações sociais do conhecimento científico” (SANTOS; SCHNETZLER, 2010, p. 67). Os temas adotados nos currículos com ênfase em CTS devem ser, portanto, de natureza controversa, relativo a questões de ciência e tecnologia, e que leve os estudantes a debaterem em torno de diferentes posicionamentos, crenças e valores, a fim de desenvolverem a capacidade de tomada de decisão. A aprendizagem ocorre a partir de situações problemas relativas, de preferência, a contextos reais, de modo que parte-se dos temas para o conteúdo científico e retorna-se ao problema inicial apontando soluções.

Assim, os temas podem orbitar em torno de “questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relativos à ciência e à tecnologia” (SANTOS; SCHNETZLER, 2010, p. 80), tais como saúde, alimentação, energia, meio ambiente, entre outros. Gondim e Mól (2009) ao apresentarem algumas estratégias para a educação científica

apontam para a exploração das inter-relações CTS dentro do contexto de vida dos estudantes, utilizando problemas locais como tema para as discussões. Sugerem, ainda, a abordagem de conteúdos científicos que expliquem práticas e técnicas populares, o desenvolvimento de atividades que explorem as “crenças, os métodos, os critérios de validade e sistemas de racionalidade sobre os quais o conhecimento do mundo natural de outras culturas é construído” (GONDIM; MÓL, 2009, p. 2).

Gondim e Mól (2009) apontam para a possibilidade de observar as inter-relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, a partir da investigação das modificações sofridas nos saberes populares. Ao considerarmos os saberes populares como outra possibilidade de leitura do mundo, é possível traçarmos um paralelo entre este conhecimento e o conhecimento científico, observando que essas diferentes formas de leitura do mundo não estão prontas, mas sofrem constantes modificações influenciadas pelas relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Aikenhead (1996) e Aikenhead e Lima (2009) compreendem a cultura como um conjunto de regras, valores, expectativas e ações de um grupo, características que também são comuns à ciência, visto que possui um conjunto de preceitos e normas a serem seguidos. Assim, os autores apontam para a existência da subcultura da ciência e da subcultura dos estudantes, a qual é influenciada pela escola, família, grupos que frequentam, entre outros. A subcultura dos estudantes relaciona-se ao meio em que vivem, às experiências e concepções de mundo que trazem para a sala de aula e que podem ou não ser compatíveis com a ciência tradicional. A todo instante, o indivíduo precisa se mover entre essas diferentes subculturas e, para atender a essa demanda, seria necessário um ensino de ciências que possibilite a travessia de fronteiras/barreiras existentes entre a subcultura dos alunos e a subcultura da ciência.

Cada ambiente por onde o indivíduo circula apresenta valores, crenças e conhecimentos próprios, os quais diferenciam esses meios, que passam a ser separados por fronteiras ou barreiras. Enquanto as fronteiras localizam-se entre mundos em que seus componentes socioculturais não se diferem muito, as barreiras separam mundos distintos, que têm como bases conhecimentos e valores diferentes. Assim, a transposição de fronteiras se dá sem grandes dificuldades, ao passo que as barreiras exigem grandes esforços para serem superadas (AIKENHEAD, 1996).

Um meio de efetuar essa travessia seria um ensino CTS trans-cultural, como proposto por Aikenhead (1996). Esse autor conceitua “ciência” a partir de uma visão pluralista, como uma forma racional, de base empírica, utilizada para descrever a natureza. Dessa forma, a ciência eurocêntrica é uma forma de ciência, assim como a ciência indígena, a ciência oriental

etc. Nessa perspectiva, o que se espera não é que os estudantes substituam a sua subcultura pela subcultura científica, e sim que eles dominem o conhecimento científico direcionando seu uso no cotidiano. Dessa forma, seria possível realizar a travessia de fronteiras, indo e vindo entre as diferentes subculturas. O papel do professor seria, nesse caso, ajudar os estudantes a se moverem entre essas subculturas, sendo desafiado a criar um equilíbrio entre diferentes visões de mundo, seguindo um modelo no qual elas coexistam, baseados no respeito mútuo, igualdade, apoio e cooperação (AIKENHEAD, 1996).

Como argumenta Baptista (2010), tomando William Cobern em sua análise, trata-se de demarcar, e não anular os saberes. Nessa perspectiva deve-se ensinar a ciência e não o cientificismo, de forma que os estudantes compreendam os conceitos científicos, apropriando da linguagem científica, mas sem abandonar as suas visões de mundo. Assim, os estudantes delimitam os espaços em que cada discurso é mais pertinente, ampliando seu universo de conhecimento.

Ao propormos a associação entre uma educação CTS e os saberes populares, procuramos na cidade de Juiz de Fora – MG grupos que trouxessem marcas da cultura popular e encontramos a AGROJUF – Associação dos Produtores Rurais da Agroindústria Familiar de Juiz de Fora. O grupo produz artesanalmente doces, compotas, quitandas, queijos, entre outros produtos típicos da culinária mineira.

Minas Gerais, conhecida pelo “queijo de Minas”, pelo pão de queijo, pelo frango com quiabo e angu, e pelos doces, tinha no século 17 e 18, durante o ciclo do ouro, a alimentação baseada no milho, feijão e farinha de pau, que eram parte do pouco que se plantava, além das frutas encontradas na região. A carne era vendida a preços altíssimos, vindas de regiões de São Paulo, Curitiba, sertão da Bahia e Pernambuco (FRIEIRO, 1966).

Magalhães (2004) relata que somente no final do século 18 a região se tornou autossuficiente, com a produção abundante de hortaliças e frutas, tais como couve, repolho, banana, abacaxi, mamão, laranja, entre outros, embora fossem utilizados métodos rudimentares de cultivo. Também se desenvolveu, nessa época, principalmente na região sul de Minas, a pecuária, tendo início a indústria de laticínios. Logo ganhou fama o “queijo de Minas”. Em meados do século 19 o cultivo do café foi intensificado e grandes lavouras surgiram na região da Zona da Mata. Rapidamente, o café tornou-se uma bebida fundamental na mesa dos mineiros, sendo servida aos visitantes, como “elo de cordialidade e convivência social” (FRIEIRO, 1966, p. 73).

No século 19 as fazendas passaram a ocupar um lugar importante na economia mineira. Grande parte das propriedades eram autossuficientes, importando poucos produtos,

como sal, vinho, manteiga e alguns outros elementos. Consumiam-se frutas – plantadas em abundância nos pomares – *in natura* ou na forma de doces e compotas, hortaliças e legumes colhidos nas hortas e carne de porcos e aves criados no quintal (MAGALHÃES, 2004).

Segundo os relatos dos viajantes estrangeiros que andaram pelas Minas Gerais, as sobremesas constavam, muitas vezes, de uma variedade enorme de frutas nacionais, servidas em compotas e geleias. Os estrangeiros reclamavam do uso excessivo de açúcar, que acabava por mascarar o sabor das frutas, e estranhavam a mistura ‘doce com queijo’, típica na mesa dos mineiros. Na antiga Vila Rica tinham destaque, também, as quitandas – o biscoito, a broa, a rosca, o bolo, o sequilho – servidas nos tabuleiros das quitandeiras. Assim, as ouropretanas ganharam fama de boas quituteiras e doceiras (FRIEIRO, 1966). Faz parte, portanto, dos hábitos alimentares dos mineiros o consumo de doces de frutas servidos em compotas, geleias ou cristalizados, constituindo elemento importante na construção da identidade do povo.

A alimentação assume características diferentes nas sociedades determinando, por exemplo, os alimentos que são consumidos, as épocas e ocasiões sociais para cada comida. “Assim, através das práticas alimentares pode-se fazer uma ideia correta da organização social, da vida doméstica, das ideias religiosas e da ética da população” (Magalhães, 2004, p. 22). O preparo dos alimentos implica no reconhecimento de padrões sociais, econômicos e religiosos, e não somente alimentares. Apontam, ainda, para a forma como as tradições ancestrais são recriadas no presente.

“Como referências identitárias, as tradições ancestrais, dentre elas a comida, nos propiciam senso de pertencimento e de continuidade entre passado e presente” (ABDALA, 2011, p. 155). Dessa forma, o resgate de saberes populares relativos à produção artesanal de doces, aspecto marcante da cultura mineira, pode contribuir para o fortalecimento do senso de pertencimento à comunidade, sentimento necessário à prática da cidadania, como destacado anteriormente, e contribuir para a criação de amarras entre passado e presente, opondo-se, assim, ao presenteísmo.

O estudo dos saberes de associados da AGROJUF, relacionados à fabricação de doces, bem como a observação das modificações especialmente no que diz respeito ao contato com órgãos públicos, e das transformações ocorridas na própria sociedade, fruto da modernização, contribuem para a visualização das relações CTS. Destacamos, assim, a possibilidade de aliarmos aspectos culturais, especificamente os saberes populares, a uma educação CTS. Essa associação pode viabilizar a compreensão das implicações da ciência e da tecnologia em nossa sociedade, bem como auxiliar os estudantes a transporem as barreiras entre o seu conhecimento cotidiano e o conhecimento científico. Acreditamos, também, no potencial

desse trabalho no sentido de permitir questionar e superar as imagens tradicionais de ciência e tecnologia que habitam a sociedade.

No próximo capítulo, apresentamos a AGROJUF e os associados aos leitores, bem como os caminhos metodológicos e analíticos da pesquisa que nos proporcionaram tomar os saberes populares como objeto de estudo.

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS E ANALÍTICOS

Apresentamos, nesse capítulo, os caminhos seguidos na realização da pesquisa, a qual está assentada nos referenciais teórico-metodológicos da Análise de Discurso de linha francesa (AD). Esse campo de estudos foi constituído no final da década de 1960, no entremeio de três áreas: a linguística, o marxismo e a psicanálise. Nos apoiamos principalmente nos trabalhos de Eni Orlandi no Brasil, que se baseiam nos estudos de Michel Pêcheux na França.

Embora a Análise de Discurso se interesse pela língua e pela gramática, seu foco de estudo é o discurso, “palavra em movimento, prática de linguagem” (ORLANDI, 2012, p. 15). Ao falarmos do processo de comunicação, o tradicional esquema – emissor, mensagem, receptor – é inadequado para tratarmos do discurso na AD, visto que não há essa linearidade na comunicação, pois emissor e receptor não se encontram separados e ambos realizam o processo de significação simultaneamente. O discurso também não é compreendido como transmissão de informação apenas, e sim

[...] linguagem em interação, ou seja, aquele em que se considera a linguagem em relação às suas condições de produção, ou, dito de outra forma, é aquele em que se considera que a relação estabelecida pelos interlocutores, assim como o contexto, são constitutivos da significação do que se diz (ORLANDI, 1987, p. 157).

De forma ampla, Orlandi (2012, p. 21) define discurso como “efeito de sentidos entre interlocutores”, o que supõe pensar a linguagem a partir dos sujeitos e da produção de sentidos. Com relação ao sujeito, por meio da AD compreendemos que ele não é abstrato, mas situado em um contexto socio-histórico, e em um momento e espaço determinados. É, portanto, marcado pela historicidade, e sua fala reflete valores e crenças do grupo a que pertence. O sujeito também não é origem do seu dizer, pois sua fala relaciona-se com o já dito, ou seja, dialoga com outros discursos realizados em outros momentos e lugares, ainda que esse processo seja inconsciente. Dessa forma, várias vozes falam em seu discurso. Na AD o sujeito diz visando alcançar determinado efeito sobre o outro e, para tanto, ajusta a sua fala tendo em vista o seu interlocutor (ORLANDI, 2012; BRANDÃO, 2012). Por isso, o sentido do dizer não está fixado nas palavras, mas é determinado pela materialização dessas marcas no discurso.

Assim, a língua (enquanto materialização do discurso) não é entendida como um sistema abstrato, ou fechada em si mesma, mas como *locus* de construção de sentidos e, através do estudo do texto, busca-se compreender como se dá essa construção de sentidos a partir da relação entre língua, história, sujeito e ideologia. Para Orlandi (2012, p. 26) “a análise de discurso visa a compreensão de como um objeto simbólico produz sentidos, como ele está investido de significância para e por sujeitos”.

As condições em que o discurso é produzido, o contexto sócio-histórico, a ideologia materializada no discurso, o local de onde o sujeito fala, as relações de força, entre outros mecanismos atuantes no discurso, explicitam o modo como os sentidos são produzidos. Cabe ao analista, portanto, construir um dispositivo que lhe permita, consciente da atuação desses mecanismos no discurso, entender como os objetos simbólicos (texto, enunciado, imagem etc.) produzem sentidos. Esse dispositivo analítico é caracterizado por

[...] colocar o dito em relação ao não dito, o que o sujeito diz em um lugar com o que é dito em outro lugar, o que é dito de um modo com o que é dito de outro, procurando ouvir, naquilo que o sujeito diz, aquilo que ele não diz mas que constitui igualmente os sentidos de suas palavras (ORLANDI, 2012, p. 59).

Dessa forma, o dispositivo analítico deve ser construído frente às diferentes teorias que o analista vincula ao seu trabalho, a questão colocada para pesquisa e os materiais que constituem seu *corpus* de análise. Cabe, nesse ponto, retomarmos a questão inicial da pesquisa que, de forma geral, pode ser explicitada como: compreender se a ciência e a tecnologia influenciaram o saber popular de fabricação de doces caseiros de associados da AGROJUF, e como se deu esse processo. Optamos por trabalhar com a produção de doces, por ser essa uma atividade comum na região e representativa do estado de Minas Gerais. Para constituição do *corpus* de análise procuramos, portanto, a AGROJUF.

### 3.1. AS ENTREVISTAS

Como instrumento de pesquisa, optamos pela realização de entrevistas semi-estruturadas, que se desenrolam “a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.34). Apesar de seguir um roteiro (Apêndice I), sempre que julgamos necessário, introduzimos outras questões que levavam o entrevistado a aprofundar sua resposta, fornecendo informações mais significativas. Os participantes da pesquisa foram indicados pelo presidente da Associação e pelo técnico da EMATER responsável pelo grupo, como será explicitado na próxima seção.

As questões buscavam apreender um pouco da história desses saberes: com quem os produtores aprenderam a cozinhar, de onde vêm as receitas, quais os membros da família se envolvem nesse processo e o interesse de transmissão desses conhecimentos para os mais jovens. Em seguida, as questões se voltaram para as diferenças que os entrevistados percebem entre a forma como aquelas receitas eram feitas por seus antepassados e como são feitas hoje, o que se perdeu ao longo do tempo e o que foi incorporado. Buscamos também entender como a tradição familiar se tornou fonte de renda, e o que levou os produtores a se associarem. Importante observar quais as contribuições que a AGROJUF e a EMATER trouxeram, quais os conhecimentos incorporados e quais as exigências impostas. Procuramos perceber, ainda, como os produtores se veem na sociedade e as diferenças que percebem entre o seu produto e o industrializado. Por último, a perspectiva que eles têm para a continuidade da tradição na sociedade e a inserção desse conhecimento nas escolas.

Enfim, buscamos, por meio da entrevista, apreender a história das práticas e saberes, identificando seus processos de constituição e as mudanças em curso. Procuramos, também, fazer desse momento uma conversa entre o pesquisador e os participantes, de modo que se tornasse agradável, sem o peso de uma lista de perguntas a serem respondidas. Assim, em vários momentos o assunto se desviava um pouco do proposto, e surgiam diversas histórias referentes à vida no campo, à família, enfim, histórias de vida, elementos que constituem cada um dos sujeitos.

A fim de verificar se o roteiro elaborado permitia alcançar os objetivos propostos para a pesquisa, realizamos uma entrevista piloto, a qual apontou algumas possibilidades de discussão e ajustes a serem feitos. Após esse momento, entramos em contato, por telefone, com os associados para marcarmos as entrevistas. Sabendo da rotina de muito trabalho da maioria deles, deixamos que escolhessem a melhor data, horário e local para a entrevista.

Assim, para alguns, era melhor um dia em que tivessem que vir à cidade para algum outro compromisso, pois como moram na Zona Rural, consideravam mais fácil virem até a cidade do que nos deslocarmos até a casa deles. Para outros, era preciso esperar o fim do mês, ou o dia da semana que era menos apertado. E assim combinamos os encontros.

Como em toda caminhada, encontramos algumas dificuldades. Dois dos associados que se prontificaram a participar da pesquisa, não poderiam mais colaborar. Um deles havia deixado a Associação e com o outro não conseguimos estabelecer contato por telefone. Sendo assim, procuramos novamente o técnico da EMATER, que indicou mais um nome. Dessa forma, contamos com a participação de cinco associados, sendo realizados três encontros com cada um deles. No primeiro encontro, foi feita a entrevista, cujo roteiro encontra-se no apêndice I. Os encontros seguintes serão abordados mais adiante. Como forma de registro, optamos pela gravação em áudio e anotação de observações que julgamos interessantes. Cada entrevista foi, posteriormente, transcrita na íntegra.

Como relatado por Trigo e Brioschi (1992), a entrevista é um encontro de subjetividades e, portanto, não se consegue captar os dados de forma real e objetiva, o resultado é sempre uma interpretação, uma versão dos fatos. Cabe ao pesquisador uma tomada de consciência de si, do outro e da própria situação de interação, mobilizando esforços para conhecer e transformar as interferências da subjetividade em instrumento de conhecimento. Assim, os discursos produzidos na entrevista são condicionados pela própria situação em que ocorre a interação, pelas expectativas geradas tanto pelo pesquisador, quanto pelo entrevistado, pela bagagem histórica que cada uma traz consigo, suas origens sociais, trajetórias de vida, inserção na sociedade, entre outros.

Para Orlandi (2012), o sujeito fala de um determinado lugar, o que constitui o seu dizer. Assim, as palavras do pesquisador significam de modo diferente do dizer dos entrevistados, devido às relações de força que se estabelecem, que são relações hierarquizadas. Esse é um mecanismo imaginário de funcionamento do discurso, ou seja, os sujeitos físicos podem não ocupar tais posições, mas devido ao contexto socio-histórico e a memória, são construídas imagens dos sujeitos. As imagens, portanto, que o entrevistado tem do pesquisador, e que o pesquisador tem do entrevistado, podem atuar no discurso regulando a argumentação, de tal forma que os interlocutores ajustem o seu dizer buscando produzir determinados efeitos em seu ouvinte, o que denominamos mecanismo de antecipação.

Se por um lado temos, na situação de entrevista, o pesquisador com suas questões e objetivos, estereótipos e particularidades, de outro está o entrevistado, um sujeito ativo, detentor de um saber decorrente de sua experiência de vida, que atribui significados às suas

ações, articula e expressa seus pensamentos a sua própria maneira. Mais do que uma comunicação, a entrevista é uma relação de forças, na qual o pesquisado procura, mesmo que de forma sutil, valorizar suas ideias, opções ou atividades (TRIGO; BRIOSCHI, 1992).

Portanto, o contexto de produção da entrevista deve ser levado em conta, e o discurso não pode ser tratado fora de suas condições de produção. A Análise de Discurso “levando em conta o homem na sua história, considera os processos e as condições de produção da linguagem, pela análise da relação estabelecida pela língua com os sujeitos que a falam e as situações em que se produz o dizer” (ORLANDI, 2012, p. 16). Deste modo, cabe ao analista de discurso relacionar o dizer à sua exterioridade, ou seja, às suas condições de produção, definidas como

[...] formações imaginárias, e nessas formações contam a relação de forças (os lugares sociais dos interlocutores e sua posição relativa no discurso), a relação de sentido (o coro de vozes, a intertextualidade, a relação que existe entre um discurso e os outros) a antecipação (a maneira como o locutor representa as representações do seu interlocutor e vice-versa) (ORLANDI, 1987, p. 158).

Em sentido estrito, podemos considerar as condições de produção como o contexto imediato da enunciação, nesse caso, a entrevista. O contexto socio-histórico e ideológico constitui, por outro lado, as condições de produção em um sentido ampliado. A memória é tratada como o já dito por alguém, em outro lugar, os discursos já realizados, mas que constituem o sentido daquilo que se diz, é o que sustenta o discurso produzido, fazendo a história presente na língua. Os discursos produzidos nas entrevistas remetem, portanto, ao discurso da Associação, ao discurso da EMATER, ao discurso dos saberes transmitidos através das gerações, entre outros, apontando para as transformações sofridas nos saberes dos entrevistados.

De posse das transcrições das entrevistas, e tendo em vista os objetivos propostos, procuramos as falas que remetiam aos saberes populares e aquelas relativas à ciência e tecnologia. Então, agrupamos esses trechos e construímos, a partir da fala de cada entrevistado, dois textos, um sobre os saberes populares e outro denominado ciência e tecnologia. No segundo encontro, pedimos a cada entrevistado que lêsse os textos referentes à sua fala, solicitando que fizesse as correções que julgasse pertinente. Nesse momento, também tivemos a oportunidade de retomar alguns pontos da entrevista que não ficaram muito claros. Procuramos esclarecer de onde os conhecimentos emergiam, se eram fruto do saber popular, ou adquiridos após o contato com a EMATER. Os encontros foram gravados em

áudio e transcritos na íntegra. Os textos corrigidos pelos entrevistados encontram-se no apêndice II.

À medida que liam os textos, os entrevistados faziam alguns comentários tentando explicar melhor o que haviam falado e esclarecer as suas práticas. Entretanto, as alterações sugeridas giraram em torno, principalmente, de questões relacionadas à escrita do texto. Como os textos foram construídos a partir de recortes das entrevistas, as quais tivemos o cuidado de transcrever respeitando o falar característico de cada um, com suas marcas de oralidade e regionalismos, a preocupação maior de três dos entrevistados estava em retirar essas marcas, adequando os textos à norma culta padrão do português brasileiro, como observado nas seguintes falas:

**D. Eulália:** *Mas você vai colocando isso tudo aqui, a minha fala desse jeito? Bagunçada assim?*

**D. Eulália:** *Credo, tá horrível a minha fala. Pode mudar isso.*

**D. Rita:** *Cê podia tirar esses 'né' tudo, tá? Né, ni, uai...*

**D. Regina:** *Esse 'né' meu aqui que tá uma coisa... Mas eu falei tanto 'né' assim?*

**D. Regina:** *Nossa, mas tá muito esquisito esses 'né', esse palavriado meu, horroroso.*

**D. Regina:** *Pode mudar tudo, não?*

As entrevistadas sugeriram a retirada, principalmente, da expressão 'né?'. Essa expressão, também observada por Pinheiro (2007), reflete a necessidade inconsciente do locutor se certificar de que o seu interlocutor compreende o que está sendo falado, garantindo o compartilhamento efetivo dos saberes. As entrevistadas também substituíram expressões populares, que utilizamos na linguagem oral, por outros termos. D. Rita, por exemplo, havia utilizado a palavra 'coisa' se referindo ao doce, e fez a substituição dos termos.

**D. Rita:** *Onde que é... A composição do coisa.*

**Entrevistador:** *Ah é... É, que aí eu coloquei igual, igual você falou.*

**D. Rita:** *A composição, as vezes...*

**Entrevistador:** *Do doce, né? Que cê tava falando.*

**D. Rita:** *É... pode riscar aqui?*

D. Regina, ao falar sobre a conservação dos doces, substituiu a palavra coisa por bactéria, valorizando o conhecimento que ela detém, como mostrado no trecho abaixo.

**D. Regina:** *'Se tiver as coisa'. Esse negócio de coisa minha também é um trem, hein. Mineiro mesmo, as coisa, trem. [...] Nossa senhora, tá doido. Vô por aqui bactéria, tá?*

Nesse momento, vemos em funcionamento o mecanismo de antecipação. Para Orlandi (2012, p. 39), “todo sujeito tem a capacidade de experimentar, ou melhor, de colocar-se no lugar em que o seu interlocutor “ouve” suas palavras” e, então, regular o seu discurso visando alcançar determinados efeitos sobre o seu ouvinte. Esse mecanismo põe em evidência as formações imaginárias: a imagem que o entrevistado tem do pesquisador e a imagem que o entrevistado faz da imagem que o pesquisador faz dele. Essas imagens são construídas a partir das posições sociais que os sujeitos ocupam, e do modo como essas se inscrevem na história e se mantêm na memória dos sujeitos.

Charaudeau compreende o discurso como *mise em scène*, uma encenação do ato de linguagem. Para este autor, o sujeito encena o seu dizer em função de três componentes: comunicacional, psicossocial e intencional. O componente comunicacional refere-se à situação física em que ocorre o ato de linguagem, onde os sujeitos estão, de que forma se comunicam (em um diálogo, por meio de um texto escrito etc). O componente psicossocial diz respeito às características dos sujeitos, como sexo, idade e posição social. O contexto intencional é “concebido como um conhecimento *a priori* que cada um dos parceiros possui, ou constrói para si mesmo, sobre o outro, de forma imaginária, fazendo um apelo a saberes supostamente partilhados” (CHARAUDEAU, 2001, p. 31). Cada um desses componentes atua no discurso regulando o que deve ou não ser dito. Assim como em uma peça teatral, no ato de linguagem os interlocutores assumem diferentes papéis, carregados de intencionalidades, visando alcançar determinados efeitos de sentido sobre o outro.

A partir das alterações realizadas, é possível dizer sobre a imagem que o entrevistado tem do pesquisador, um sujeito que fala da Universidade, local onde circula um saber acadêmico valorizado e consolidado e, portanto, alguém que preza por uma linguagem falada e escrita adequada à norma culta padrão do português brasileiro. Assim, ao demonstrarem conhecer a norma culta, retirando as marcas de oralidade e regionalismos, bem como substituindo as expressões coloquiais por termos mais ‘apropriados’, como ‘bactéria’, por exemplo, os entrevistados buscaram preservar a sua face, enquanto falantes de língua portuguesa, mostrando que conhecem a norma culta. Além disso, ao apresentarem saberes partilhados entre os interlocutores, como destacado por Charaudeau, construíram um discurso de valorização do seu conhecimento, o qual os aproximam do pesquisador. Como salientado por Trigo e Brioschi (1992, p. 39) “a entrevista é um encontro de dois agentes sociais, onde o

discurso de cada um é sempre uma resposta ao interlocutor, às expectativas e à imagem que cada qual tem do outro”.

### 3.2. O UNIVERSO DA PESQUISA: A AGROJUF E OS ASSOCIADOS

A Associação dos Produtores Rurais da Agroindústria Familiar de Juiz de Fora (AGROJUF) foi fundada em 1981 por meio de uma parceria entre a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER – MG) e a Secretaria Municipal de Agropecuária da cidade de Juiz de Fora (MG). No ano de 2002, a Associação recebeu o apoio da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (Intcoop/UFJF) e, para sua regularização, foi necessário dar baixa na antiga Associação e iniciar uma nova. Assim, em outubro de 2003, a nova Associação foi fundada, passando a se chamar AGROJUF. A elaboração do novo estatuto ocorreu sob orientação da Intcoop, e com a participação de associados (SILVA et al., 2006).

A EMATER – MG foi criada em 1975 visando o aumento da produtividade agrícola e melhoria das condições de vida no meio rural, por meio da implementação de programas de assistência técnica e extensão rural. Atuando em parceria com o Sistema Operacional de Agricultura de Minas Gerais, os produtores rurais e o Poder Público Municipal, a EMATER atende, prioritariamente, agricultores familiares visando o desenvolvimento econômico e social de forma sustentável. Para tanto, desenvolve ações de qualificação para as cadeias produtivas, buscando a valorização dos produtos, e possibilita o aumento da renda das famílias por meio de sua inserção no mercado (MINAS GERAIS, 2012).

A AGROJUF tem o objetivo de agregar valor aos produtos, respeitando a tradição rural, e proporcionar aos produtores alternativas de renda, através da garantia de locais para a comercialização dos produtos. Constam como locais fixos de venda o Empório Rural do Terminal Rodoviário de Juiz de Fora, inaugurado em 1998; o Empório Rural do Mercado Municipal, localizado no Espaço Mascarenhas e inaugurado no ano 2000; e a feira realizada no Parque Halfeld, no centro da cidade. A comercialização nesses locais fixos confere, ainda, maior visibilidade aos produtos, abrindo espaço para a realização de encomendas feitas diretamente pelos clientes aos produtores (SILVA et al., 2006).

O grupo produz artesanalmente doces, compotas, bolos, biscoitos, queijos, entre outros produtos típicos da culinária mineira. Hoje, a Associação é formada por trinta produtores, sendo vinte e duas mulheres e oito homens, com idades que variam de vinte e cinco a setenta

anos. Embora a maior parte da produção seja realizada com a ajuda dos próprios membros da família, em alguns casos os associados contam, também, com a ajuda de funcionários. Caracterizam-se como agricultores familiares, donos de pequenas propriedades localizadas em comunidades rurais do município de Juiz de Fora, de onde provém boa parte dos insumos necessários à produção.

O primeiro contato que tivemos com associados da AGROJUF ocorreu em uma visita à feira que acontece no Parque Halfeld, em Juiz de Fora, onde alguns dos associados vendem seus doces, biscoitos, bolos, queijos, entre outros produtos. Na ocasião, ainda não conhecíamos o grupo, e uma senhora produtora de quitandas nos falou um pouco sobre a Associação. Ela nos informou sobre o local e data das reuniões, que acontecem uma vez por mês, bem como quem era o técnico da EMATER que auxiliava o grupo.

Em um momento seguinte, procuramos pelo técnico responsável, com quem conversamos sobre o trabalho e objetivos de pesquisa. Nesse mesmo dia, fomos apresentadas ao presidente da AGROJUF, que se mostrou muito solícito em ajudar. Ambos indicaram alguns associados que produzem doces e, por isso, se enquadravam no perfil desejado para a realização da pesquisa, falando um pouco sobre o trabalho de cada um deles. Entretanto, como a pauta da reunião do dia já estava fechada, eles pediram que voltássemos na reunião do próximo mês.

No mês seguinte, o técnico da EMATER nos conduziu ao local das reuniões, e nos apresentou a alguns associados que aguardavam o seu início. Nesse momento, eles fizeram algumas perguntas sobre o trabalho, e contaram um pouco da experiência deles enquanto produtores. A cada novo associado que chegava, o próprio grupo nos apresentava, e alguns vinham conversar. Quando a reunião se iniciou, fomos novamente apresentadas pelo técnico ao grupo e conversamos um pouco sobre a pesquisa, seus objetivos e a necessidade de colaboradores. Aqueles que desejavam participar nos informaram o nome e telefone, para que entrássemos em contato posteriormente.

Nesta pesquisa contamos com a participação de cinco associados que serão apresentados a seguir: d. Eulália, d. Regina, d. Sônia, d. Rita e seu Gilberto. Inicialmente, havíamos optado por utilizar nomes fictícios, entretanto veio como uma sugestão da banca adotarmos os nomes reais, a fim de mostrarmos quem são essas pessoas detentoras de um saber tão rico. Assim, entramos em contato novamente com os entrevistados questionando se era do desejo deles terem seus nomes revelados na pesquisa, e todos responderam que sim. Neste momento, um novo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado por eles.

A apresentação dos entrevistados foi feita ‘por eles mesmos’, já que utilizamos recortes das entrevistas para falarmos um pouco de cada um. As falas dos próprios entrevistados foram indicadas entre aspas.

➤ **D. Eulália**

D. Eulália nasceu em Juiz de Fora, no ano de 1940. Filha única, de uma família humilde, foi criada na roça pois seu pai tomava conta de uma fazenda. Estudou em um colégio interno durante dez anos e, depois, fez um curso de Supervisão Escolar, exercendo a profissão até a sua aposentadoria.

Depois de se aposentar, ela e o marido adquiriram um pedaço de terra e, para ajudar o marido que já vendia café, cachaça e feijão nas feiras da cidade, d. Eulália começou a *“produzir doces, compotas, geleia... Aí a minha curiosidade foi mais pra esse lado, pesquisar em livro, conversar com as pessoas que tinham mais experiência, e desenvolvi esse gosto”*. Ela e o marido entraram para a Associação procurando um meio de vender aquilo que eles já produziam na roça, e foram uns dos fundadores do Empório.

O gosto pela cozinha, *“e essa experiência assim, de fazer as coisas, doces e tudo mais, por causa das minhas origens, né? Que eu fui criada na roça, que minha mãe fazia”*. Para se aperfeiçoar, d. Eulália recorre aos cursos *“da EMATER e livros que ensina também. Tem muitos livros. Aparece livros que ensina a fazer compotas, doces, eu compro, sabe? Compro, porque sempre tem alguma sugestão, alguma novidade, sabe?”* No sítio da família ela planta de tudo um pouco: *“E eu tenho mania de plantar, tudo quanto é coisa eu quero plantar lá no sítio, sabe?”* Tem pé de laranja da terra, pé de jabuticaba, e *“tem uma fruta que quando dá eu faço geleia, que é uma delícia, chama grumixama. Eu acho que é uma fruta silvestre, mas é um encanto [...] é uma delícia.”*

D. Eulália tem fama de boa cozinheira, doce é com ela mesmo: é doce de leite, doce de figo, de mamão, cidra, limão, goiaba, *“doce de laranjinha quincan, compota sabe, aquela laranjinha pequenininha... uma delícia que fica, muito bom.”* É que *“tudo quanto é fruta que eu vejo quero transformar em doce ou geleia, é muito engraçado, sabe?”* Até caule de mamão vira doce nas mãos da d. Eulália. E ela não faz só os doces, faz conservas, geleias, bolos, tortas, e por aí vai. E ela tem prazer em ensinar as pessoas *“eu acho importante a gente passar pras pessoas aquilo que a gente sabe. Não guardar só pra si porque, inclusive*

*eu acho as receitas da gente até vai... Fica com o nome da gente... O bolo da Eulália, o doce da Eulália, né? Então eu acho importante, acho uma honra passar a receita.”*

➤ **D. Regina**

Também conversamos com a d. Regina, que é solteira, concluiu o Ensino Médio, e nasceu em Juiz de Fora, mas morou mais de trinta anos em Belo Horizonte, onde trabalhou em algumas empresas, com venda de roupas e de material de construção. De volta a Humaitá, distrito de Juiz de Fora onde mora atualmente, ela já fez e faz de tudo um pouco: ajudou na secretaria da escola, participa na Igreja, participa do Conselho de Saúde... *“Então não fico parada”*.

D. Regina, que aprendeu a cozinhar com a sua mãe, faz os tradicionais doces de figo, de laranja e de goiaba, mas também faz o exótico doce de jiló! *“O pessoal quando falava ‘ah não, doce de jiló amargo, jiló é amargo’, que é isso é aquilo. Não, mas é doce, ele não vai amargar, ele tá doce. Aí o pessoal tem achado diferente e gostado, né?”* Mas a maior parte da produção da d. Regina fica por conta dos biscoitos que ela faz em grupo com mais quatro mulheres. Para atender todos os gostos *“tem biscoito [...] sem glúten, cê entendeu? tem sem leite, sem ovo”*, tem biscoito de amido, de coco, de pimenta, de horta, de queijo, de bananada... *“O pessoal tem gostado, mas o carro chefe nosso é o polvilho.”* Elas fazem o biscoito de polvilho tradicional, o de cebola e estão inventando um novo sabor, que leva uma mistura de vários temperos. O grupo delas gosta de *“trabalhar com coisa diferente, não tem nada que fazer o que outro tá fazendo”*.

Ela nos contou que quando entrou para a Associação, produzia os biscoitos em casa, sozinha. Em 2008 surgiu a oportunidade de fornecer merenda escolar e, para tanto, foi sugerida a formação de um grupo de produtores de Humaitá. *“Aí foi onde foi fazendo outras reuniões, é o que eu te falei, foi fazendo outras reuniões aí, chamando o pessoal aqui do Humaitá mesmo”*. Em seguida, o grupo entrou para a Associação *“acho que era onze produtores que tinha no grupo, né? Aí um vai saindo porque acho... Aí o dinheiro foi diminuindo, né? Porque na hora que você tá fazendo pra uma merenda escolar que vem tudo de uma vez, é fácil, né? Beleza, oba! Aí dividiu pra todo mundo. Mas quando você começa, ninguém conhece seu produto, até conhecer o seu produto”*. Hoje em dia o grupo, que agora conta com um total de cinco produtoras, já tem uma clientela grande.

D. Regina tem 53 anos e muita disposição para aguentar a rotina de produção, *“porque quatro horas da manhã nós já tão aqui, minha irmã já tá aqui. A gente sai daqui sete e meia, oito horas, nove horas, dez, já teve época que nós saímos até onze horas da noite.”* Nos momentos de descanso, D. Regina gosta de ir ao sítio da família, para ela lá *“ah, cê esquece de tudo, lá é bom demais!”*

#### ➤ D. Sônia

A terceira associada entrevistada foi a d. Sônia. Ela tem 52 anos, é casada, tem dois filhos e concluiu o Ensino Fundamental. Ela nasceu em Pirapetinga, zona rural de Juiz de Fora, onde morou até bem pouco tempo, se mudando para a cidade para que os filhos pudessem estudar. Mas *“vô lá no meio de semana, vô pra lá toda sexta, fico lá até domingo”*.

D. Sônia produz, com a ajuda do marido, *“doce de leite. De leite com coco, com ameixa, com maracujá”*. Ela aprendeu a cozinhar com a sua mãe, mas a receita do doce de leite *“aí na verdade, do doce mesmo, a gente aprendeu pela EMATER mesmo, pessoal da EMATER que ensinou pra gente”*.

A venda dos produtos começou para ajudar com as contas de casa e a entrada para a Associação ocorreu da seguinte maneira: *“A gente tava lá, aí alguém da EMATER foi na zona rural assim, apresentando, procurando os produtor pra iniciar aí, quando ia começar o empório, né? Aí eu entrei. Aí nisso era feira, na feira eu não vinha não. Depois eu comecei, começou a loja, aí eu comecei a trabalhar na loja”*.

#### ➤ Seu Gilberto

O seu Gilberto tem trinta e seis anos, é casado e tem um filho. Nasceu em Juiz de Fora, e concluiu o Ensino Médio, *“eu vim estudar aqui na cidade e sempre tava lá, no final de semana, assim. Depois que eu acabei o curso aí eu fui pra roça, falei ‘depois eu volto’, aí acabei ficando”*. Ele trabalha em família, junto com o pai, a mãe, a esposa e a irmã, que ajuda quando pode. Além dos doces de leite, de mamão e de laranja da terra, a família produz bolos, biscoitos e queijo. A receita *“veio de família, mas aperfeiçoou com livro, com a EMATER que deu curso, foi aperfeiçoando, né? Melhorando o jeito de fazer”*.

O seu Gilberto nos contou que inicialmente os produtos eram feitos somente para consumo da família, mas *“vendia uma partezinha mas só aquele que sobrava, que não ia ter*

*consumo em casa”, utilizando as frutas plantadas na propriedade da família. “Aí apareceu a EMATER que procurou a gente e perguntou se a gente não queria é, fazer parte da feira, que a gente começou pela feira que é lá no parque Halfeld hoje. Aí da feira a gente teve a ideia de fazer o Empório Rural, que hoje tem a Associação que é a AGROJUF. Aí foi daí que a gente entrou na AGROJUF”.*

➤ **D. Rita**

A última entrevistada foi a D. Rita. Ela tem quarenta e oito anos, nasceu em Juiz de Fora e é técnica em Química Industrial, mas não seguiu a profissão *“porque na minha época era mais complicado, sabe? Hoje em dia não, os pais tá mais liberal e tudo, né? Meu pai me travou, eu tinha o quê? Dezesseis, dezessete anos ainda, aí não deixou eu sair pra fora, sendo a mais velha, né?”*

Desde pequena a d. Rita já brincava de fazer comida, mas *“comecei a cozinhar com nove, dez anos”,* aprendendo as receitas dos avós, da prima e da mãe. Quituteira de mão cheia, D. Rita faz broa mineira sem glúten, brevidade de araruta, biscoito de araruta com coco, pão caipira com canela, bolo de banana, cuca de banana, biscoito de nata, de leite, de fubá e não para por aí. Ela ainda faz os doces de abóbora, de jiló, de abóbora d’água, de mamão *“e agora eu vou começar a fazer o de ambrosia, que esse é diferente do que a gente vê aqui”,* é uma receita da sua avó. Para fazer tudo isso ela conta com a ajuda da nora. Quando chegam do serviço e nos finais de semana, os dois filhos *“dá uma mãozinha lá, mas é coisa simples”.* Além de tudo isso, D. Rita ainda ajuda o marido com a ordenha das vacas.

Quando d. Rita entrou para a AGROJUF, ela tinha a ajuda da mãe, e ela contou que *“foi pego assim, no pulo. Que eu comprei um forno elétrico, desses domésticos mesmo, e coloquei, tavo fazendo pão de queijo. Aí o pessoal da prefeitura chegou, sabe?”* Depois disso, ela entrou em contato com a EMATER, *“aí começamo a fazer tudo, entrei no PRONAF<sup>2</sup>, pra fazer a cozinha, porque hoje em dia tem que fazer a cozinha, né? Toda adequada. Aí foi assim, tá assim até hoje, espero que fique muitos anos, né?”*

---

<sup>2</sup> O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) é um programa de crédito do governo federal que visa o custeio da safra ou atividade agroindustrial, seja para o investimento em máquinas, equipamentos ou infraestrutura de produção e serviços agropecuários ou não agropecuários, para agricultores familiares ou assentados da reforma agrária.

Além da simplicidade e simpatia, chama atenção a solidariedade da d. Rita: *“eu geralmente, eu não faço questão das minhas receitas, sabe? Eu acho que você tem que ensinar e quando você ensina você aprende, não é?”*

Após a realização e transcrição das entrevistas, bem como do retorno aos participantes, como já apresentado na seção anterior, apontamos para algumas semelhanças e diferenças entre os entrevistados. As idades dos participantes variam de 36 a 73 anos, e eles apresentam diferentes níveis de escolarização. O fato de termos conversado com somente um produtor do sexo masculino e quatro mulheres, o que corresponde à mesma proporção dentro da AGROJUF, nos mostra que, dentro do grupo estudado, essa é uma tarefa realizada principalmente por mulheres. Embora alguns participantes residam na cidade, todos possuem uma propriedade na zona rural de Juiz de Fora. Eles vêm de famílias que têm tradição no preparo de doces somente para consumo próprio e que, visando um incremento na renda, se associaram à AGROJUF.

No capítulo seguinte trazemos alguns apontamentos sobre como o desenvolvimento da ciência e da tecnologia modificaram os saberes tradicionais dos entrevistados. Quais as contribuições para os processos e quais os prejuízos e consequências negativas desse desenvolvimento para os produtores. Além disso, trazemos algumas perspectivas para uma educação CTS.

#### 4. UMA PROPOSTA DE ANÁLISE...

Com a realização das entrevistas, percebemos que os participantes da pesquisa agregam outros conhecimentos aos saberes transmitidos pelos pais, advindos principalmente do contato com o conhecimento técnico da EMATER. Assim, no intuito de compreender de onde emergem esses conhecimentos e como eles dialogam entre si, recortamos as entrevistas, selecionando as falas que referiam aos saberes populares e aquelas em que os entrevistados falavam sobre a EMATER e a Associação, no que se refere a contribuições para o preparo dos doces. Assim, as falas foram agrupadas nos seguintes temas: de onde vem o saber, conhecimentos herdados dos pais mas que foram transformados; continuidade na família; troca dentro do grupo; valorização; utensílios; função da EMATER e da Associação; conhecimentos transmitidos pela EMATER; unidades de medida; receitas.

Esse movimento de análise corresponde ao processo de de-superficialização que, para Orlandi (2012), consiste na passagem que se faz do material bruto, denominado superfície linguística, para o objeto discursivo. Importa observar nesse processo as formações imaginárias, as relações de sentido e de força que se materializam no discurso. Assim, aparecem como formações imaginárias a imagem que o entrevistado tem do pesquisador: um sujeito que fala a partir da Academia, um local onde pesquisas científicas são realizadas e que espera, portanto, que seu interlocutor valorize esse espaço de onde ele fala; e a imagem que os entrevistados têm do conhecimento técnico-científico veiculado pela figura do técnico da EMATER.

Seguindo o proposto por Flôr (2009), a partir desses aspectos construímos dois textos: “É bom conversar com quem tem mais experiência” e “A EMATER junto com a gente aí é a força total”, que serão discutidos adiante. No primeiro texto, consideramos os aspectos que remetiam aos saberes populares, a tradição herdada e sua continuidade nas novas gerações, e a troca de receitas dentro do grupo. No segundo texto, observamos o papel que os entrevistados atribuem à EMATER, os conhecimentos e técnicas apreendidos, e de que maneira ela interfere na produção dos doces.

Diferentemente dos textos produzidos anteriormente, desta vez reunimos as falas dos cinco participantes em ambos os textos. Desta forma, observamos aquilo que se repetia nas falas e aquilo que era omitido ou silenciado. Tão importante quanto aquilo que é dito, é aquilo que não é dito, o silêncio, pois ele não é vazio ou sem sentido, mas ele significa. O silêncio é

distinguido por Orlandi (2007) em: silêncio fundador e política do silêncio, ou silenciamento. Para a autora, o silêncio é fundante, ou seja, ele vem antes da palavra, que é tomada como movimento periférico, ruído. Já a política do silêncio pode ser subdividida em silêncio constitutivo e silêncio local. O silêncio constitutivo nos indica que sempre que dizemos algo deixamos de dizer outras palavras; e o silêncio local se refere à censura que estabelece, por meio das relações de forças, aquilo que é proibido dizer em determinadas situações.

Para facilitar a leitura, a fala de cada participante é indicada entre aspas e com um numeral sobrescrito no início do trecho. Os participantes foram numerados da seguinte maneira: d. Eulália, 1; d. Rita, 2; seu Gilberto, 3; d. Regina, 4; d. Sônia, 5. Acrescentamos as demais falas visando tornar o texto coeso, e utilizamos o índice ‘p’ para indicá-las.

Também seguindo o proposto por Flôr (2009), marcamos um terceiro encontro com os entrevistados para que eles lessem os dois textos. Conversamos com cada um separadamente e gravamos em áudio. Após a leitura, perguntamos aos entrevistados com qual dos textos eles mais se identificavam e se representavam a opinião deles. Todos responderam que se identificavam com os dois textos, que ambos reproduziam bem a história deles e o que eles pensavam. Durante a leitura, muitas vezes eles reconheceram a própria fala em ambos os textos, apontando o que havia sido dito por eles. Isso nos mostra que, no caso destes produtores, não é possível separar os conhecimentos herdados dos pais e avós, daqueles agregados após o contato com a EMATER, pois ambos encontram-se hibridizados na rede de conhecimentos construída por eles.

Apresentamos, a seguir, o texto “É bom conversar com quem tem mais experiência”, elaborado a partir das falas que se referiam aos saberes populares.

#### 4.1. É BOM CONVERSAR COM QUEM TEM MAIS EXPERIÊNCIA

<sup>p</sup>Eu tenho <sup>1</sup>essa experiência assim, de fazer as coisas, doces e tudo mais, por causa das minhas origens, né? Que eu fui criada na roça, que minha mãe fazia’. <sup>p</sup>Então desde criança eu já cozinho, porque <sup>2</sup>com 8, 9, 10 anos já brincava, né? De fazer comida’. <sup>p</sup>Então eu aprendi <sup>5</sup>com minha mãe mesmo, né? <sup>p</sup>e também <sup>2</sup>com meus avós, minha prima. E a gente vem trazendo, né? De geração em geração’. <sup>p</sup>Então <sup>4</sup>um pouco de receita foi herdada, né? E outras a gente foi pegando, foi mudando’.

<sup>p</sup>Hoje eu faço os doces pra vender, mas antigamente <sup>4</sup>fazia mais era pra casa mesmo, né? Pelo menos na nossa família não tinha essa coisa de fazer pra vender, né? <sup>p</sup>Às vezes,

<sup>3</sup>'vendia uma partezinha mas só aquele que sobrava, que não ia ter consumo em casa'. <sup>P</sup>E aí eu resolvi vender <sup>5</sup>'pra ajudar em casa' <sup>P</sup>e também porque meu marido já vinha pra feira <sup>1</sup>'então comecei a agregar outros produtos, a fazer outras coisas, fazer doce, sabe?'

<sup>P</sup>Se os meus filhos vão continuar fazendo doces? Não sei, é difícil falar por eles, né? Porque meu filho <sup>2</sup>'mais novo não gosta muito não', <sup>1</sup>'acha que a gente tá perdendo tempo'. <sup>P</sup>Já o outro <sup>3</sup>'sempre que tá lá ajuda a colher alguma coisa', <sup>1</sup>'ele gosta lá da roça, ele gosta do sítio, ele sabe fazer cachaça, sabe?' <sup>2</sup>'E final de semana que eles tã em casa, aí ajuda'. <sup>P</sup>Eu tenho um sobrinho que <sup>4</sup>'de vez em quando faz bolo, só não ajuda a gente aqui, que aqui não vem pra ajudar não, só nós mesmo, né? Mas em casa, de vez em quando tá lá fazendo biscoito, faz bolo. Mas ainda não teve aquele interesse mesmo, de ajudar ainda não'.

<sup>P</sup>Por um lado eu até gostaria que eles se interessassem mais, porque <sup>3</sup>'é bom e bonito também, eu acho, que fazer as coisas, né? Se vê, vê que gosta dessa parte aí, pra não deixar morrer também esse... Como é que eu vou falar? Tradição, né?' <sup>P</sup>E também <sup>5</sup>'até pra aumentar, fazer uma fábrica maior'. <sup>P</sup>Mas <sup>3</sup>'por outro lado também, sei lá, porque na roça hoje em dia tá muito difícil, que a gente nem sabe o que vai ser de lá, o meio rural, que a gente fica meio com medo de falar alguma coisa, né?' <sup>P</sup>Agora quem sabe o meu sobrinho <sup>4</sup>'vai ser um mestre, um padeiro, qualquer coisa aí, porque ele gosta da parte de cozinha, ele gosta de fazer'. <sup>P</sup>E acontece que meu filho <sup>1</sup>'também tem que sair pra vida, né? Ele estudou, fez concurso, agora conseguiu um emprego lá no Rio'.

<sup>P</sup>Mas aí, por causa disso, hoje em dia quem ajuda a gente a fazer os produtos não são nossos filhos, não. É mais o <sup>3</sup>'meu pai, a minha mãe', <sup>2</sup>'a minha nora', <sup>5</sup>'meu marido' <sup>P</sup>e a <sup>3</sup>'minha irmã também, quando tá lá também ela ajuda a gente'. <sup>P</sup>E <sup>1</sup>'a minha empregada me ajuda muito, sabe? Ela aprendeu a fazer doce, ela faz igual a mim, sabe?'

<sup>P</sup>Mas é bom conversar com quem tem mais experiência, com o pessoal lá dá AGROJUF, e <sup>1</sup>'eu sou danada pra passar receitas pra elas, pego também, mas passo... Procuro... É tão comum elas me pedirem pra arrumar receita disso, daquilo'. <sup>P</sup>Às vezes, um <sup>3</sup>'dá uma dica, a gente troca ideia'. <sup>P</sup>E a gente procura <sup>4</sup>'o pessoal de fora também, igual eu fui em Belo Horizonte, conheci... Conheci não, conhecido da gente lá, que mexe com... Da roça também, que mexia com o mesmo produto da gente, né? Então aí você já foi pegando umas dicazinhas e cê vai modificando'. <sup>P</sup>Então, <sup>1</sup>'as reuniões são importantes por isso, a gente troca experiência'. <sup>P</sup>E <sup>2</sup>'nós temos as nossas reuniões todo mês nós temos, né? Pra

poder ser discutido ali o que é bom, o que é ruim'. <sup>P</sup>Então a gente vai trocando experiência com o outro.

Observamos que a prática de fabricar doces se constitui em um saber transmitido ao longo das gerações dentro das famílias. Os entrevistados associam o aprendizado principalmente às figuras femininas: mãe, avó e primas, de quem herdaram a maior parte das receitas utilizadas para fabricação dos doces. Somente d. Eulália se posicionou de maneira diferente dos demais entrevistados. Segundo ela é *“a vida que ensina a gente, porque eu falo assim, com a minha mãe eu não aprendi muita coisa porque eu estudava no colégio interno, eu ia em casa só no final de semana.”* Entretanto, ela associa o seu interesse pela produção de doces às suas origens, ao fato de ter sido criada na roça e observar o costume que a sua mãe tinha em preparar os alimentos.

Além da tradição familiar, a troca de receitas e dicas entre os membros da Associação é outro fator importante para a constituição do saber relacionado à fabricação de doces. Todos os entrevistados apontaram a troca de experiências dentro do grupo como algo importante, que contribui para a melhoria das receitas, construindo assim, uma rede de solidariedade entre os membros do grupo. Como afirma Chassot (2006), os saberes populares são produzidos de forma solidária, a partir da troca de experiências entre sujeitos. Assim como apontado por Pinheiro (2007, p. 31) no processo de fabricação artesanal de sabão de cinzas, este saber “tem origem nas realidades cultural, familiar e comunitária” dos produtores entrevistados. Estes são, portanto, saberes construídos a partir da prática cotidiana do grupo, quer seja um grupo familiar, ou um grupo social, neste caso, a AGROJUF, o que torna cada saber composto por “um minúsculo cruzamento de histórias” (CERTEAU; GIARD; MAYOL, 1996, p. 234).

Outro aspecto muitas vezes associado aos saberes populares são as crendices, superstições e uma mera repetição sem explicação. Para Pinheiro (2007), essas crenças se devem ao desconhecimento do que está oculto por detrás do mundo visível, e surgem como uma explicação para o sucesso, ou não, das ações dos indivíduos. Sobre essas ações, d. Rita nos contou que, antigamente, era comum as pessoas falarem que *“quando você tiver menstruada, você não pode bater as claras em neve”*. Já o seu Gilberto lembrou que quando se preparava doces, seus antepassados falavam que *“não pode ficar em cima”* da panela.

Entretanto, os dois encontraram explicações ou soluções para esses problemas. Para a d. Rita *“hoje em dia não tem nada mais disso, né? E eu não esquento cabeça com isso mais não, que é a batedeira que tá batendo mesmo, não sou eu”*. Na concepção de d. Rita não tem problema bater as claras em neve quando se está menstruada, visto que essa tarefa é realizada

não diretamente por ela, mas pela batedeira. Assim, por influência da tecnologia, a substituição do trabalho manual pela incorporação da batedeira, vem como uma solução para o problema levantado, o que não nos indica que houve um abandono da crença. O seu Gilberto construiu a seguinte explicação: *“ainda mais doce de leite assim, que é perigoso talhar, aí tem que ir com... Como que fala? Acho que nem chega a ser superstição não, acho que tem que ter... Cuidado mesmo”*. Para ele, não se pode ficar em cima da panela para que não haja a projeção de saliva da boca sobre o doce, o que poderia *talhar* o doce. Assim, aquilo que antes era tido como uma superstição, para o seu Gilberto se tornou um cuidado no preparo do doce, relacionado à higiene. Esse cuidado, provavelmente, vem como influência da EMATER, já que a todo instante os associados são lembrados, pelo técnico e nos cursos que realizam, dos cuidados com os aspectos higiênico-sanitários.

Embasado em conceitos estabelecidos pelo antropólogo Bronislaw Malinowski, Pinheiro (2007, p. 166) argumenta que nas sociedades modernas o desenvolvimento tecnológico reduz as ações inexplicáveis, crenças e superstições, pois *“a tecnologia possibilita ao homem estender os seus sentidos através da instrumentação e da capacidade de medir, reduzindo, portanto, o domínio do inexplicável”*. Mas, mesmo nas sociedades modernas, as ações inexplicáveis ainda estão presentes, sob a forma de mitos e rituais.

Durantes as entrevistas, também questionamos sobre a continuidade da tradição na família com as novas gerações. Como relatado por todos os entrevistados, embora os filhos gostem de ir ao sítio, de participar da colheita de frutas, do preparo de alguns alimentos etc., eles seguiram carreiras profissionais em outras áreas. No caso das crianças e adolescentes, embora os pais desejem que seus filhos se interessem pela produção dos doces, eles compreendem e os incentivam a seguirem outras profissões consideradas, por eles mesmos, de maior prestígio, como jornalista, padeiro, chefe de cozinha. Por esse motivo, os mais jovens das famílias auxiliam esporadicamente no preparo dos doces. Ainda assim, este se constitui em um negócio basicamente familiar, visto que conta com a participação de outros membros da família. Somente uma entrevistada, a d. Eulália, conta com a ajuda de uma funcionária que também a auxilia nos afazeres domésticos.

A vinda para a cidade, o contato com a cultura urbana, a dificuldade da vida no campo, como relatado pelo seu Gilberto, e melhores perspectivas profissionais em outras áreas, são fatores que contribuem para a não continuidade da tradição familiar. Canclini (1998) argumenta que, sobretudo para as novas gerações, esses cruzamentos culturais ressignificam as práticas tradicionais que, nesse contexto, deixam de ter um caráter de sobrevivência.

Como relatado pelos entrevistados, inicialmente os doces eram feitos para o consumo da família, e a opção pela venda dos produtos surgiu como uma necessidade de incremento da renda. Canclini (1998) aponta para um aumento do número de artesãos, decorrente da impossibilidade de se incorporar toda a população às atividades produtivas urbanas, o que resulta em desemprego. Assim, pessoas que nunca tinham se dedicado ao artesanato, ou o faziam somente para consumo familiar, procuram na venda dos produtos artesanais uma forma de garantir sua renda. Apesar da fabricação de doces ser uma prática oriunda da tradição familiar, alguns dos entrevistados possuíam outras ocupações e, por diversos fatores, optaram pela venda dos produtos. Como relatou, por exemplo, d. Eulália, que foi supervisora escolar e, após a aposentadoria, iniciou a produção de doces para venda, a fim de agregar outros produtos àqueles já ofertados pelo marido nas feiras.

O incremento no número de produtores de bens culturais também se deve ao incentivo governamental, como uma forma de fortalecer a identidade cultural local, “fomentar a exportação de bens tradicionais, atrair o turismo, aproveitar o prestígio histórico e popular do folclore para solidificar a hegemonia e a unidade nacional sob a forma de um patrimônio que parece transcender as divisões entre classes e etnias.” (CANCLINI, 1998, p. 217). Para tanto, há o apoio à produção, comércio e difusão desses bens culturais, como observamos no caso específico da AGROJUF, visto que a Associação tem o apoio de um órgão estadual, a EMATER, e da prefeitura de Juiz de Fora. Além disso, os produtores contam com a orientação de um técnico da EMATER, responsável por auxiliá-los no processo de produção, como será explicitado mais adiante.

Os produtores contam com espaços próprios para comercialização: as feiras, sendo a principal delas em uma região central e de intenso movimento, o Parque Halfeld (Figura 2), e os empórios localizados também em pontos estratégicos da cidade, o Mercado Municipal (Figura 3) e a rodoviária. Enquanto a Feira do Parque Halfeld é realizada uma vez por semana, na quinta-feira no período da manhã, os empórios oferecem um local permanente de vendas, que funcionam durante todo o horário comercial.

Os locais fixos de venda tornam os produtos conhecidos pela sociedade, garantindo a clientela, o que gera nos produtores um sentimento de valorização, como observamos nos trechos abaixo.

*D. Eulália: Ah, valoriza, muito. O que a gente põe lá vende, sabe? Tem gente que liga pra nós perguntando se tem isso, se tem aquilo.*

*Seu Gilberto: Ah, eu acho que é. O pessoal hoje tá mais consciente, acho que quem, quem gosta assim acho que dá valor. Tem o pessoal que procura*

*bastante, quem compra gosta, já tem a clientela mais, mais ou menos já que procura os nossos produtos. Acho que o pessoal hoje valoriza mais. O pessoal hoje também assim, que tem um pouco de consciência sai fora desses produto é... Industrializado, é... Criança, né? Criança hoje tudo, doença de tudo quanto é jeito aí aparecendo, acho que o que a gente puder sair fora do industrializado é bom.*



Figura 2: Feira do Parque Halfeld.  
Fonte: Arquivo pessoal.

A grande vantagem que o seu Gilberto e os demais produtores observam sobre os seus produtos com relação aos industrializados, é a qualidade do produto artesanal. Por outro lado, por produzir em larga escala, a indústria é capaz de vender o doce a um preço mais acessível e, por vezes, os clientes questionam o preço dos produtos artesanais, alegando que o mesmo doce tem uma variação grande no valor. Diante da competição imposta pelo mercado capitalista, a venda de produtos artesanais fica ameaçada pelas grandes indústrias, já que os pequenos produtores não conseguem oferecer preços mais competitivos. Para a d. Rita, muitas pessoas observam somente o valor, não atentando para a qualidade do produto.

***D. Rita:** É, geralmente a gente se depara com essas comparações. 'Ah, em tal lugar assim, assim, tá mais em conta, é o mesmo produto'. Falo assim 'não, num é o mesmo produto. Esse é um produto artesanal, sem conservantes e sem corantes, né?' Mas tem muitas pessoas que não vê esse*

*lado, né? Vê o lado aquisitivo do produto. Agora, as pessoas que enxergam isso, seja o preço que for, eles levam.*



Figura 3: Empório localizado no Mercado Municipal.

Fonte: Arquivo pessoal.

D. Eulália também apontou outro aspecto que demonstra um descontentamento com relação à valorização. Segundo ela, os chefes de cozinha utilizam apenas o doce de leite, se esquecendo da riqueza dos doces de frutas.

***D. Eulália:** E eu fico admirada é assim, porque que as pessoas assim, chefe de cozinha, não usam as nossas riquezas. A comida mineira é muito boa, muito saborosa. Mas eles não usam, não aproveitam os doces, é só doce de leite.*

Assim, embora os produtores digam se sentir valorizados, por vezes surge um descontentamento, quer seja quando seus produtos são igualados em termos de qualidade aos industrializados, ou quando não são reconhecidos em meios mais requintados. A questão da valorização dos produtos passa pelo preço que as indústrias são capazes de oferecer, o que é resultado, também, da possibilidade do uso de aditivos químicos já que, ao aumentar a vida de prateleira dos doces, há uma diminuição das perdas de mercadoria. Abordaremos o tema dos aditivos químicos no próximo tópico.



Figura 4: Doces expostos para venda no Empório do Mercado Municipal.  
Fonte: Arquivo Pessoal.

Uma forma de valorização dos saberes populares, que foi destacada pelos entrevistados como válida, é a inserção desses conhecimentos em sala de aula.

***D. Regina:** Ah, eu acho isso maravilhoso! Ah, é igual eu já pensei mesmo. Podia ter um dia assim, dia da cozinha na escola, né? Ou eles vinha pra cá, ou a gente ia lá pra cozinha da escola, e mostrar pra criançada. [...] Ah, eu acho que na escola teria que ter isso, entendeu. Eu acho tão gostoso, que aí a criançada incentiva, né? [...] Aí quem sabe, lá na frente, ela também não vai ter essa oportunidade também, de ter o próprio negócio dela, né? Na escola eu acho que vale a pena, ah é muito bom! Eu mesmo, se na escola aqui tivesse, nós podia ou trazia eles pra cá, uma vez por mês o que fosse, né? Ou a gente fosse lá pra ensinar na escola. Então eu acho válido, toda escola deveria ter um momento de cozinha, né? Que aí ajuda mesmo.*

D. Rita apontou, ainda, para a possibilidade de trabalhar alguns conhecimentos escolares a partir dos saberes populares:

***Rita:** Porque na parte de química seria o quê? O jeito de fazer, né? As fórmulas dos produtos, a formulação, né? O fermento como é que age, essas coisas assim. Na parte de geografia seria assim, a terra, né? Que a gente tá falando geografia mas assim, mais simples, né? Que é aquela que a gente*

*estudou no primário, né? Então, quer dizer, o solo, a... O lugar, a hidrografia, a ciência e o produto, como é que a fotossíntese, essas coisa assim.*

Observamos, portanto, que a inserção dos saberes populares em sala de aula, além de ser defendida por alguns pesquisadores, vem como um desejo e uma possibilidade real apontada pelos próprios entrevistados. Além da discussão de conhecimentos escolares por meio dos saberes populares, têm-se a valorização desses conhecimentos e de seus detentores e a possibilidade de manutenção da tradição.

#### 4.1.1. “A fruta nossa não põe nenhum tipo de química nela”

A adição de substâncias aos alimentos com a finalidade de melhorar suas características não é um processo moderno. A descoberta do fogo, ainda na pré-história, trouxe a possibilidade de conservar carnes por meio da defumação, método que ainda hoje é utilizado. No Egito Antigo, corantes e aromatizantes eram adicionados aos alimentos com a finalidade de melhorar a aparência e o sabor. No século XIV, o comércio de sal e especiarias, como a pimenta, a noz-moscada e o cravo-da-índia, movimentava os portos e rotas marítimas. O sal era largamente utilizado para conservação de carnes e peixes e os condimentos realçavam o sabor dos alimentos (GAVA; SILVA; FRIAS, 2009).

O excedente de produção trouxe a necessidade de desenvolver outras tecnologias que permitissem conservar os alimentos por mais tempo. Quando os alimentos passaram a ter valor como mercadoria, os métodos tradicionais, como a salga da carne, ou o cozimento de frutas com açúcar, se tornaram insuficientes. A conservação por longos períodos de tempo se tornou fundamental para a indústria alimentícia, e os aditivos alimentares passaram a ser usados de forma indiscriminada, o que a longo prazo pode acarretar danos à saúde (LUTFI, 1982).

A ANVISA, por meio da Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997 (BRASIL, 1997b), define como aditivo alimentar qualquer substância não nutritiva, adicionada em pequenas quantidades, com o objetivo de modificar as características químicas, físicas, biológicas ou sensoriais, visando melhorar a aparência, sabor, textura e propriedades de armazenamento dos alimentos. Também define 23 funções de aditivos alimentares, dentre eles: acidulante, antioxidante, corante, conservador, geleificante, realçador de sabor, fermento, aromatizante etc.

A fim de evitar a deterioração de alimentos pela ação de microorganismos, as indústrias utilizam comumente agentes antimicrobiológicos. Assim, a conservação química dos alimentos é feita por meio da adição de conservadores, ou conservantes. Esses têm a função de criar condições desfavoráveis ao crescimento de microorganismos, ou eliminá-los, total ou parcialmente (GAVA; SILVA; FRIAS, 2009). Alguns dos conservantes utilizados pelas indústrias alimentícias são abordados por Araújo (2011) e, entre eles estão: os acidulantes, como o ácido benzoico e seus derivados, os parabenos, os sulfitos e nitritos. A escolha entre os diversos agentes químicos depende de fatores como o tipo de alimento, os microorganismos presentes, as formas de armazenamento etc.

Quando perguntados pela diferença entre o produto industrializado e os doces que fabricam, os produtores apontaram como principal vantagem de seus doces a não adição de conservantes químicos: *“a diferença é isso, o sabor mais puro, não tem conservante”* (d. Eulália); *“a gente não usa conservante, esses negócios não”* (seu Gilberto). Então perguntamos, como os doces são conservados? *“Eu acho que é o açúcar que faz conservar mais, tem que colocar mais açúcar”* (d. Sônia); *“o único conservante que a gente põe no doce nosso é o limão. Limão todo doce você põe, limão ou uma pitadinha de sal, pra realçar o sabor, né?”* (d. Regina). Os produtores apontaram o açúcar e o limão como agentes conservantes naturais, e o sal, como apontado por d. Regina, como um realçador do sabor.

A deterioração dos alimentos pode ocorrer como resultado da ação de microorganismos, atividade enzimática e reações químicas, as quais dependem, em sua maioria, da disponibilidade de água (RIBEIRO; SERAVALLI, 2007). Gava, Silva e Frias (2009) apontam como fatores que influenciam a multiplicação de microorganismos, além da atividade de água, o pH e o potencial redox, sendo a água o fator que mais influi, visto que ela é necessária para a atividade enzimática, microbiológica e química.

No alimento, a água pode ser encontrada nas formas livre e ligada, ou seja, pode estar pura ou se ligando por meio de reações ou interações intermoleculares a constituintes sólidos. Enquanto a água pura está disponível para o crescimento de microorganismos e para a ocorrência de reações enzimáticas, a água ligada não (RIBEIRO; SERAVALLI, 2007). Assim, não é o teor de água que determina a deterioração, mas a atividade de água (Aa). De forma simplificada, quando um soluto, íons ou colóides hidrofílicos são adicionados à água, as moléculas de água se orientam em torno do soluto, estabelecendo interações com ele, diminuindo a Aa. Desta forma, há uma menor disponibilidade de água para ação dos microorganismos e ocorrência de reações químicas e bioquímicas (GAVA; SILVA; FRIAS, 2009). Como apontado pelos produtores, o açúcar contribui, portanto, para a conservação dos

produtos, pois quando é adicionado ao meio há a formação de pontes de hidrogênio com as moléculas de água. Estas, por sua vez, ficam indisponíveis para a ação de microorganismos (RIBEIRO; SERAVALLI, 2007).

D. Regina também ressaltou a ação do limão na conservação dos doces, e atribuiu esse conhecimento aos seus antepassados indígenas.

*D. Regina: É conservante natural, né? [...] Porque o limão, ele é antibiótico, né? Ele tem muita propriedade boa mesmo. Então a gente usa o limão pra isso, é antibacteriano, né? [...] Isso aí é coisa da gente mesmo, acho que por causa de ser de índio, né? Parente de índio, veio descendência de índio, então vem tudo, né?*

Gava, Silva e Frias (2009) apontam algumas funções dos ácidos nos alimentos, entre elas a sensorial, nutricional e de conservação. Como função sensorial, além do sabor característico proporcionado aos alimentos, os ácidos influenciam na textura, interferindo na formação do gel, como explicitado mais adiante no preparo de geleias. Na parte nutricional, os ácidos são responsáveis pela hidrólise de proteínas e carboidratos, e adequação de atividades enzimáticas, melhorando a digestibilidade dos alimentos. Por fim, atuam na conservação dos alimentos, inibindo o crescimento de microorganismos ou diminuindo sua resistência ao calor.

A maioria dos microorganismos, bactérias, leveduras e bolores, desenvolve-se em valores de pH em torno de 6,6 a 7,5. Assim, ao adicionar, por exemplo, ácido cítrico, acético, láctico, entre outros, o homem lança mão do efeito do pH sobre os microorganismos, aumentando a acidez e diminuindo, assim, o risco de deterioração (GAVA; SILVA; FRIAS, 2009). Segundo Araújo (2011) o meio ácido facilita a destruição de microorganismos também pela ação do calor. Segundo esse autor, a forma não dissociada do ácido penetra o interior da célula e ioniza-se, o que altera o seu funcionamento normal, facilitando a destruição dos microorganismos.

Além do açúcar e do limão, também são acrescentadas às receitas algumas especiarias, como o cravo e a canela. Além de adicioná-las em alguns doces, d. Eulália e d. Rita utilizam o cravo e a canela para temperar pães e bolos. Mas, segundo d. Eulália, eles podem alterar a coloração dos doces:

*D. Eulália: Hoje mesmo eu cheguei a uma conclusão. Eu andei fazendo uns doces de laranja lá, e o, o doce de laranja ficou escuro, ficou feio mesmo, e eu descobri por quê. Porque a gente, eu tempero um pouquinho com cravo,*

*sabe, e eu acho que eu pus cravo demais, ou o cravo tava fresco, e eu sei que o cravo escureceu a calda.*

Segundo d. Rita, o doce não pode entrar em contato direto com o cravo ou a canela e, para evitar o escurecimento, ela aponta uma solução prática:

**D. Rita:** *Às vezes uns leva cravo, outros leva canela, mas aí são todos envolvidos em uma gaze, ou um material praquilo, né? Aí cê deixa ali dentro, você não pode deixar em contato com a fruta porque fica escuro, né? Entra sujeira. Depois a calda também, dependendo do que cê fizer, tem que cuar.*

A canela e o cravo funcionam como aromatizantes, substâncias capazes de conferir ou intensificar o aroma e o sabor dos alimentos. A substância responsável pelo aroma característico da canela é o aldeído cinâmico, enquanto o cravo-da-índia tem como substância aromática de impacto o eugenol (GAVA; SILVA; FRIAS, 2009).

Ainda quando questionado sobre a diferença entre os doces industrializados e os produzidos por sua família, a resposta do seu Gilberto nos chamou atenção:

**Seu Gilberto:** *Eu acho que mais é, também química, né? O nosso não tem, não leva, porque a fruta nossa não põe nenhum tipo de química nela pra... Defensivo, esses produto bravo que eles usa, nosso produto não tem, e... É... O, pra deixar estragar que eles põe... É, conservante que a gente não usa.*

Nesse momento refletimos sobre como a química é vista pelo seu Gilberto, que a relacionou ao uso de conservantes artificiais e defensivos agrícolas, um “produto bravo”. É um pensamento comum na sociedade a associação da química à artificialidade, complexidade, poluição e outros aspectos negativos. Entretanto, ao observarmos os processos naturais que acontecem na fabricação dos doces, como a ação do açúcar e do limão na conservação e a própria cocção dos alimentos, percebemos o quanto há de química nas práticas cotidianas dos produtores.

Um mesmo fenômeno pode ser compreendido a partir de pontos de vista diferentes. Nesse caso, a ciência produz uma leitura sobre o processo de conservação dos doces pela adição de açúcar e limão, e os saberes populares produzem outra leitura, cada uma com suas lógicas próprias e válidas em seu contexto. Como salientado por Baptista (2010), ideias científicas podem ser alcançadas por meio de outros caminhos epistemológicos, e as práticas da ciência podem ser favorecidas com os achados de outras formas de pensamento.

Ao observarmos o processo de produção artesanal de doces pelos produtores entrevistados, percebemos que a ciência e a tecnologia não são lugares de certezas absolutas. Houve uma época em que a conservação de alimentos era feita pela adição de sal ou açúcar, e o sabor dos alimentos era realçado por condimentos naturais, como o cravo e a canela. Hoje, essas técnicas, transmitidas ao longo das gerações, continuam sendo empregadas por algumas comunidades.

Entretanto, os condimentos que eram necessários à conservação dos alimentos passaram a não ser mais suficientes, pois necessitava-se de um tempo maior de conservação, visando a venda e o aumento dos lucros. Assim, o desenvolvimento científico e tecnológico possibilitou ao homem produzir novas substâncias e tecnologias que permitem exercer essas e outras funções sobre os alimentos. Lutfi (1982) nos lembra que, por vezes, as indústrias se apropriaram de um conhecimento já existente em práticas cotidianas, aprimorando-o a fim de diminuir os gastos e o tempo de produção, e aumentar a durabilidade dos alimentos nas prateleiras, atendendo, assim, às demandas de um sistema que busca a acumulação de capital.

Abordamos em nossas discussões, até o momento, diferentes aspectos que perpassam os saberes populares que investigamos: aspectos científicos, tecnológicos, econômicos, sociais, políticos etc. Observamos, por exemplo, que ao mesmo tempo que os produtores recebem incentivos governamentais para a produção de doces, eles esbarram na concorrência com as grandes indústrias e sofrem uma redução nas vendas, o que nos remete a alguns conflitos de interesses e contradições presentes na sociedade capitalista, como apontado por Santos e Schnetzler (2010).

A necessidade de retardar a deterioração dos alimentos, fez com que o homem desenvolvesse conhecimentos e tecnologias que o permitisse controlar a ação dos microorganismos. Esses, por sua vez, tornaram-se insuficientes para a produção comercial, e novos meios foram desenvolvidos. Nesse momento, observamos, também, alguns impactos sociais derivados da ciência e da tecnologia, ao influenciarem os hábitos alimentares da população. A possibilidade de conservar os alimentos por longos períodos de tempo, reduz o desperdício por deterioração, e reduz também o consumo de alimentos frescos. Ao mesmo tempo que o uso de aditivos veio como uma solução para os problemas enfrentados com a perda de alimentos, o consumo exagerado pode acarretar em danos para a saúde.

Segundo Santos e Schnetzler (2010), o ensino de ciências pautado por uma perspectiva CTS deve contribuir para a construção de uma visão crítica acerca da ciência e sua não neutralidade, e as discussões apontadas acima nos mostram ser possível abordar essas questões a partir da produção artesanal de doces. Quando pensamos na transposição desses

saberes populares para o ensino de ciências por meio da abordagem CTS vislumbramos, portanto, uma gama de possibilidades que proporcionam um ensino mais holístico.

A seguir apresentamos e discutimos o segundo texto que apontamos no início do capítulo: “A EMATER junto com a gente aí é a força total”. Para construção desse texto, partimos das falas dos pesquisados que remetiam ao papel da EMATER na produção.

#### 4.2. “A EMATER JUNTO COM A GENTE AÍ É A FORÇA TOTAL”

<sup>P</sup>Como eu tava falando, a maior parte das nossas receitas <sup>3</sup>veio de família mas aperfeiçoou com livro, com a EMATER que deu curso, foi aperfeiçoando, né? Melhorando o jeito de fazer’, <sup>P</sup>tirou <sup>3</sup>as dúvida, porque se deu errado, nesses curso a gente aprende’. <sup>P</sup>Eles dão os cursos, e ensina <sup>5</sup>assim, as boas práticas, né? Cursos de boas práticas eles dão, a gente participou’ <sup>P</sup>e também <sup>3</sup>a parte de tecnologia, né? Tecnologia, equipamento pro alimento, higiene, de tudo um pouco eles, eles ensina a gente. Agrega, agregar valor, rotulagem, é... Ah, ensina, nossa, assim, abre os olhos da, da gente, né?’ <sup>P</sup>Mas <sup>2</sup>não é que teve alguma mudança’ <sup>P</sup>no jeito que a gente fazia antes, <sup>2</sup>eu fazia os doces nossos, normais, normal, né? E com a chegada deles a gente ficou sabendo como é que faz o processo direito, né?’

<sup>P</sup>Então a gente tem uma ajuda muito grande, porque o extensionista também <sup>4</sup>ele dá assistência técnica, tudo é ele que, né? Olha pra gente’. <sup>P</sup>Mas é isso mesmo, <sup>2</sup>quando tem algum problema no produto são eles que, a gente tem que sair correndo atrás deles, liga, fala assim: tá acontecendo isso assim, assim, na mesma, dentro de um, no máximo dois dias já tão lá em casa, já tão lá procurando saber o que que é’. <sup>P</sup>Então <sup>2</sup>é, os cursos, é a assistência, né? Técnica, o acompanhamento, é o que ajuda’. <sup>P</sup>Mas eu procuro o extensionista mesmo, quer ver? <sup>1</sup>Outro dia eu queria fazer doce de leite. Aí eu lá em casa, tem uma apostila da EMATER mas não tinha o rendimento, eu queria pra fazer essa torta aí, até, eu queria fazer o doce de leite. Queria um pote, um quilo, mais ou menos. Aí eu liguei pra ele perguntando quanto de leite eu precisava, mais ou menos, pra fazer um quilo de doce... Ele não me deu a resposta na hora, mas depois ele mandou por email a receita, tudo direitinho’.

‘Ah, e também <sup>5</sup>quando a gente arruma um produto novo, quer começar, aí eles ajudam pra... Teste, ficar, né? Pra fazer o produto, até que ele fique bom pra... Às vezes começa um produto e ele não fica muito bom, aí né? Vai fazendo várias prescrições pra melhorar, né? Aí eles ajuda bastante.’ <sup>2</sup>‘Procura ver o meio de campo, o campo, até aonde que abrange’.

‘O apoio da EMATER <sup>2</sup>é imprescindível, né? Eu, se eu não tivesse o apoio deles, a ajuda deles era mais, bem mais complicado, né?’ ‘E outra coisa, <sup>1</sup>o papel da AGROJUF, a Associação, é canalizar o nosso produto ao comprador, né? Talvez colocar o nosso produto no mercado. E a gente tem um retorno muito grande, é uma, é um dinheiro que a gente recebe, e que muitas pessoas, é... Conseguiram, por exemplo, é... Adquirir bens através desse dinheiro’. ‘Porque <sup>4</sup>se não fosse a AGROJUF nós... Eu tava sozinha aqui, procurando os clientes, cê entendeu? A AGROJUF, a prefeitura, a secretaria de agropecuária, tudo isso aí, se não fosse essa força, minha filha, nós tava aí ó, caçando, né? Um cliente, outro, né? E fica difícil’. <sup>3</sup>‘Com relação a EMATER, outras pessoas que tem interesse de comprar nossos produto, tirar uma, tirar uma nota, fazer uma venda direta pra prefeitura, sindicato, essas coisa... A Associação dá assim, dá mais força pra gente, né? [...] melhor pra tudo. Se a gente fosse sozinho acho que seria bem pior. Acho que a gente taria lá ainda lá, escondido’. <sup>4</sup>‘Então foi uma alavanca e tanto, porque sozinha tava difícil’. <sup>4</sup>‘Aí nessa parte, isso é a força, a EMATER junto com a gente aí é a força total’.

Como apresentado no texto acima, a EMATER contribui para agregar valor, proporcionar maior visibilidade aos produtos, canalizar o produto ao comprador e, assim, ajudar nas vendas. Entretanto, como salientado por d. Rita, agregar valor se torna um problema à medida que elevar os preços pode comprometer as vendas.

*D. Rita: É, vai, esse que, o problema de agregar valor é que é o problema, né? Que dependendo da, do produto a gente não pode elevar muito o preço, não pode incluir quase que nada, aí tem que fazer os cálculos direitinho pra poder ver como é que coisa, ou se você continua, ou se você para, ou se você aumenta.*

A lógica de produção mercantilista também é percebida na fala de d. Regina: “Aqui pra gente é como se fosse um emprego, eu trabalho fora, eu vou pra lá e tenho horário pra voltar. Aí vai, almoço e volta, sabe? Cumprindo horário, mesmo. Mesmo porque se uma

*falha, a outra tem que suprir*”. Uma nova relação é estabelecida pelos produtores com o tempo, que ao contrário do tempo natural, contado em ritmo desacelerado, passa a ser um tempo-mercadoria, marcado pela disciplina do tempo industrial (ALMEIDA, 2008a).

Os produtores relataram que utilizam receitas de família na produção dos doces para venda, mas que a EMATER contribui diretamente com esse processo, fornecendo outras receitas, ajudando a testar novos produtos, indicando materiais e utensílios que devem ser utilizados. Além disso, também trata de aspectos relativos à higiene, rotulagem, conservação dos produtos, entre outros.

A partir das contribuições da EMATER, os entrevistados consideram que houve uma melhora na qualidade dos produtos. Somente d. Eulália não atribui o seu desenvolvimento ao contato com o conhecimento da EMATER: *“Pra mim, eu acho que não tem muita importância não porque eu fui desenvolvendo, fui fazendo, né? Pra muita gente é importante... Pra maioria assim, que tá lá na roça, no interior*”. Ela atribui o seu desenvolvimento a busca em livros: *“eu gosto de ler, sabe? Pesquisar em livros, tudo quanto é receita eu gosto de ler, sabe? Aí a minha curiosidade foi mais pra esse lado, pesquisar em livro*”. Entretanto, ao explicar alguns procedimentos realizados por ela, como a esterilização dos vidros e a clarificação da calda, d. Eulália deixou escapar que aprendeu em cursos e livros da EMATER.

Os produtores atribuem à EMATER as funções de ensinar, aconselhar, ajudar, fazer prescrições, apoiar, orientar, tirar as dúvidas e, em resposta, eles aprenderam, aperfeiçoaram, melhoraram. Quando questionada sobre o processo de esterilização dos vidros utilizados para armazenamento dos doces, d. Sônia respondeu que esse conhecimento foi adquirido nos cursos, segundo ela, *“na aula que a gente teve*”. Ao ouvirmos essa expressão, nos questionamos sobre a forma como os produtores percebem o conhecimento técnico oferecido pela EMATER.

As reuniões e cursos ofertados têm, para a d. Sônia, uma caráter de aula, ambiente onde circula um conhecimento técnico-científico legitimado e, portanto, um saber correto. Para o seu Gilberto, os cursos são bons porque tiram as dúvidas, *“porque se deu errado, nesses curso a gente aprende*.” Assim, se algo deu errado no preparo do doce, no curso ele aprende a forma correta, apontando para um conhecimento validado e, portanto, sem erros. D. Rita também manifestou uma ideia semelhante, quando diz que *“com a chegada deles [EMATER] a gente ficou sabendo como é que faz o processo direito, né?”* Mais uma vez, houve um aprendizado da maneira correta de preparar os doces, o que, por oposição, nos aponta para uma forma errada praticada anteriormente. A partir da fala de d. Sônia, e dessa

noção de certo/errado manifestada pelo seu Gilberto e pela d. Rita, assemelhamos o discurso técnico, presente nos cursos e reuniões ofertados aos associados, ao discurso pedagógico, o qual é classificado por Eni Orlandi como um discurso autoritário.

Partindo das propriedades internas do funcionamento discursivo, Orlandi (1987) classifica os discursos em autoritário, lúdico e polêmico. Embora não haja um discurso totalmente polêmico, lúdico ou autoritário, existem combinações desses tipos, de modo que um discurso tende a uma tipologia ou outra. Além disso, não se trata de um julgamento dos sujeitos do discurso, mas sim uma descrição do funcionamento discursivo, que se dá a partir das posições histórico-sociais e ideológicas dos sujeitos. Como critérios para a classificação, a autora define os mecanismos de paráfrase e polissemia e a relação entre os sujeitos. A paráfrase é entendida como a repetição de um mesmo dizer já sedimentado, resultado da memorização, enquanto a polissemia permite a inserção do sujeito na construção do sentido, gerando um deslocamento do mesmo.

Orlandi (1987, 2012) define o discurso autoritário como aquele em que a polissemia é contida, o discurso tende à paráfrase, ou seja, à permanência do sentido único. O locutor desconsidera seu interlocutor, estabelecendo uma relação assimétrica com ele, de cima para baixo. No discurso polêmico há uma disputa entre a paráfrase e a polissemia. O locutor leva em consideração seu interlocutor, estabelecendo uma tensão entre eles pela disputa dos sentidos. O discurso lúdico é definido pela polissemia aberta, múltiplos sentidos são possíveis, e os locutores se manifestam sem imposições.

Para Orlandi (1987, p. 17), o discurso pedagógico se insere no tipo autoritário, no qual o objeto do discurso “aparece como algo que se deve saber”, criando a noção de erro. Nesse discurso, fala uma voz de autoridade para a qual ensinar significa inculcar. Apresenta definições rígidas e um encadeamento de ideias que leva a conclusões direcionadas. As definições e informações transmitidas pretendem-se científicas, um conhecimento institucionalizado e legítimo. Nesse espaço, o professor se apropria do conhecimento do cientista e passa a representar a autoridade definitiva.

Entendemos, assim como Orlandi (1987, 2012), que discurso não é simples transmissão de informações, mas que faz parte da constituição dos sentidos as condições de produção do discurso, em destaque as formações imaginárias. Nestas, por sua vez, contam a relação de forças, a relação de sentido e a antecipação. Segundo a noção de relação de forças, podemos dizer que o lugar social de onde o sujeito fala e sua posição relativa no discurso, constituem o sentido do seu dizer. Assim, quando temos um sujeito que fala da posição de

técnico de uma instituição governamental, criada para auxiliar pequenos produtores da agroindústria, temos que seu discurso tem uma certa autoridade sobre seus interlocutores.

Dada a relação de sentidos que se estabelece, segundo a qual um discurso se relaciona com outros, e nele há a ressonância de um coro de vozes (ORLANDI, 2012), entendemos que, neste caso, se manifestam na voz do técnico um conhecimento amparado pelo discurso da ciência e legislativo. Desta forma, seu discurso veicula um saber institucionalizado, legítimo e, portanto, correto. Nesse contexto, os produtores apresentam uma oposição entre o conhecimento técnico e o saber popular, como uma relação de certo/errado, respectivamente.

Partindo dessa relação, nos chamou a atenção a forma como este grupo de produtores rurais, representante das sociedades tradicionais, se relaciona com o desenvolvimento das sociedades modernas. Importa observar como os saberes populares são ressignificados a partir do momento em que o conhecimento técnico-científico e os novos instrumentos são incorporados às práticas tradicionais.

#### 4.3. CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM SUAS INTERAÇÕES COM SABERES POPULARES NA VISÃO DOS ENTREVISTADOS

Propomos, a partir desse momento, pensarmos as formas como a ciência e a tecnologia se articulam com os saberes populares. Para tanto, observamos essas relações partindo dos seguintes aspectos: a utilização de novos instrumentos, as características dos locais de produção e os novos processos incorporados aos saberes populares. É notável como o desenvolvimento da ciência e da tecnologia sustenta a definição de normas e padrões, procedimentos e utensílios, a serem adotados. Assim, questionamos o jogo de interesses que regem as determinações, já que as medidas adotadas beneficiam muito mais as grandes empresas do que os pequenos produtores. Destacamos a forma como os produtores reproduzem os conhecimentos vindos da EMATER e como implementam as exigências, o que, entendemos como decorrente da relação de forças e de sentido que se estabelece entre os produtores e a figura do técnico.

#### 4.3.1. Os utensílios

No momento de preparar os doces, os gestos herdados da tradição mudam pela incorporação de novos utensílios. Para as claras em neve, *“batedeira agora, antes tinha que bater no garfo, né?”* (d. Rita). Para descascar as frutas, *“a minha mãe descascava...o pessoal da roça pra fazer doce de laranja, rala, fica toda vida ralando. Tem descascador de legume que a gente descasca, casca fininha, é uma beleza!”* (d. Eulália). Para ralar, *“eu tenho um... Não é processador, é um processador mas ele é multi, então ele tem uns discos, tem um pra ralar, rala num instante, é elétrico, rala muito, sabe? [...] Não tem que ficar ralando toda vida”* (d. Eulália). Para assar, *“o forno é elétrico, antigamente era forno a lenha, né?”* (d. Rita) ou, antes ainda, *“a maioria das pessoas aqui na roça você via isso, o forno era de cupim. Pegava aquele cupim bonito, bem fechado, levava ele pra casa... Limpava ele, abria ele todinho, limpava todinho, abria uma portinha geralmente arredondada”* (d. Regina).

Outros instrumentos utilizados por seus antepassados foram citados por d. Regina, como as gamelas de madeira e as cuias. *“Aqueles gamelonas de madeira, né? Fazia aquelas coisas... Mas, tudo assim. Cuia, não sei se você conhece cuia, que é uma abóbora, que né? Que seca lá no coisa, depois você cortava ela, tirava a semente, limpava ela. Você lavava arroz, cê pegava água. Então, muita coisinha assim da roça que a gente usava da própria né... É... Das coisas que plantava. [...] Mas era o jeito de ter alguma coisa em casa, sabe?”* Segundo d. Rita, *“é só isso que mudou, adaptei ao nosso dia a dia, né? a situação de hoje em dia que é bem diferente”*.

Assim, os novos instrumentos vêm aperfeiçoar o trabalho das mãos, ou substituí-lo pelo trabalho mecânico dos aparelhos eletrodomésticos. Aumenta-se o ritmo dos movimentos, exigindo um esforço menor, possibilita aumentar a quantidade de matéria-prima e diminuir o tempo gasto na execução da tarefa, substitui-se os antigos gestos por novos movimentos. Um gesto só dura enquanto tiver utilidade, *“só é refeito se ainda for tido como eficaz, operatório, de bom rendimento ou de necessidade real em vista do esforço que exige”* (CERTEAU; GIARD; MAYOL, 1996, p. 273). Dessa maneira, os processos e instrumentos utilizados pelos antepassados, como bater a clara em neve com o garfo, utilizar o forno a lenha, entre outros, perderam sua utilidade, já que outras formas mais cômodas, práticas e eficazes foram desenvolvidas. Quando nos referimos, ainda, à produção em maior quantidade para a venda, os novos instrumentos possibilitam a otimização do processo e, portanto, maior rentabilidade.

A substituição das antigas tecnologias possibilita uma vida mais fácil e confortável para os produtores, já que a incorporação de novos aparelhos eletrodomésticos diminui o

esforço braçal e proporciona mais comodidade. Como destacado por Santos e Mortimer (2001), a ciência e a tecnologia ditam as formas de vida das sociedades e criam novas necessidades e hábitos. Tornou-se desnecessário, por exemplo, desenvolver suas próprias tecnologias, como é o caso do forno de cupinzeiro que teve seu processo de construção descrito por d. Regina. Também mudou-se o hábito de cortar a lenha, que alimentava os antigos fornos, hoje movidos a gás. O trabalho manual foi substituído pelo trabalho mecânico dos aparelhos, proporcionando uma economia de tempo.

Enquanto alguns instrumentos foram substituídos, outros, que antes não eram necessários, foram incorporados à cozinha. Um exemplo é o uso da balança, como relatado por d. Regina: “*então a tecnologia aqui pra nós aqui, ajudou assim, é... Medição, né? [...] A gente não usa nada tecno... Como diz, a tecnologia mais aqui é só a balança, né?*” D. Regina e d. Rita relataram que as receitas antigas não traziam as medidas de forma exata. Algumas vezes as receitas eram feitas “no olho”, outras, as quantidades eram indicadas em termos de prato, colher, garrafa etc.

*D. Regina: Aí você vai fazer aquelas medidas que era antigamente, com pires, né? É prato disso, prato fundo, prato raso, aquela coisa toda, né? [...] Ah, põe uma colher de mãe, uma colher de vó é aquela mais cheia, né? A colher de mãe é mais rasa. Ah, coloca uma colher de filha, que é menorzinha... Então é desse jeito. [...] Mas não tinha medida, então fazia no olho, né?*

*D. Rita: Como é que eu ia adivinhar a garrafa que eles usavam antigamente? [...] Quantos mL que tinham, né? Nossa, essa me deu trabalho. Eu tive que fazer muitas vezes pra poder chegar no padrão dela.*

Segundo d. Rita, quando se usa uma receita antiga, é necessário testá-la várias vezes até alcançar um volume exato, uma massa exata de ingredientes, um padrão. Realizar vários testes é uma atividade relatada pelos entrevistados que, quando encontram algum problema nas receitas, modificam um ingrediente ou outro, o modo de preparo, o tempo de cozimento, entre outros, até alcançar um bom resultado. Assim, observar o resultado final obtido, as características do doce que precisam melhorar, e testar novas hipóteses, novas quantidades e outros ingredientes, faz parte da rotina dos entrevistados. Como assinalado por Chassot (2006), podemos dizer que os saberes populares detidos por esse grupo são contruídos a partir da experimentação, de forma empírica. Nesse contexto,

à medida que se adquire experiência, o estilo se afirma, o gosto se apura, a imaginação se liberta e a receita perde sua importância para tornar-se apenas ocasião de uma invenção livre por analogia ou associação de ideias, através

de um jogo sutil de substituições, de abandonos, de acréscimos ou de empréstimos (CERTEAU; GIARD; MAYOL, 1996, p. 271).

Se por um lado esses conhecimentos são elaborados com uma parcela de empirismo e criatividade, por outro os entrevistados têm a necessidade de cozinhar seguindo um padrão e a exatidão do conhecimento técnico. D. Eulália, por exemplo, apesar de saber como se faz o doce de leite, teve a necessidade de perguntar ao técnico qual a quantidade de ingredientes necessária para o preparo de um quilo de doce. Já a d. Regina considera importante padronizar para garantir um bom resultado final: *“é tanto que tem que pôr, se é um quilo, se é dois quilos, já tá ali, beleza, você pode fazer que vai dá certo”* (d. Regina).

No entanto, na padronização das receitas, se perdem a inventividade e a criatividade que as gerações passadas tinham, a capacidade de cozinhar sem medidas exatas, acrescentando os ingredientes “no olho”. As particularidades da experiência, a diversidade e pessoalidade das receitas, dão lugar à homogeneização característica dos processos industriais (SANTOS; CRUZ; MENASCHE, 2012). Diante disso, nos questionamos até que ponto o conhecimento técnico interfere no saber de cada um dos entrevistados. Talvez altere ao ponto de se perder a segurança do seu próprio conhecimento, valorizando mais o saber técnico-científico do que a experiência das antigas gerações.

A incorporação de novos instrumentos de trabalho ao dia a dia dos entrevistados nos mostra como o saber relativo à produção artesanal de doces vai se adequando às facilidades proporcionadas pelo desenvolvimento tecnológico. Entretanto, observamos como as novas tecnologias contribuem para atenuar as características típicas do pensamento capitalista. Se por um lado elas proporcionam uma economia de tempo e a produção em maior quantidade, atendendo aos interesses da sociedade mercantil, por outro há uma redução dos processos manuais e do toque criativo e inventivo das receitas tradicionais, com a valorização da técnica.

Podemos tomar a receita como um texto, o qual Orlandi compreende como unidade básica de significação que permite ter acesso ao discurso, no qual se materializa a historicidade. “O texto é um espaço, mas um espaço simbólico, não é fechado em si mesmo: tem relação com o contexto e com os outros textos” (ORLANDI, 1987, p. 160). A partir da relação estabelecida pelos entrevistados com as receitas, podemos dizer que o saber popular, transmitido ao longo das gerações, é basicamente dialógico, visto que permite pequenas modificações, acréscimos e omissões e, também, é intertextual, já que conversa com outros textos, aceita outros pontos de vista. Por outro lado, a necessidade de se alcançar um padrão e

seguir a exatidão do conhecimento técnico, reduz a possibilidade de diálogo. Se manifesta, então, o papel da memória que reconhece o conhecimento técnico como uma saber legítimo e, portanto, correto.

Os sentidos que os produtores atribuem a cada texto não existem no texto em si, mas são determinados pelas formações discursivas nas quais se inscrevem. Segundo a noção de formação discursiva, as palavras não têm um sentido único, mas variam seu sentido de acordo com a posição socio-histórica dos sujeitos. Assim, um mesmo dizer pode significar de diferentes formas dependendo do contexto em que é empregado (ORLANDI, 2012). Daí deriva a diferenciação que os produtores atribuem às receitas, elas significam de forma diferente dado o contexto – familiar, comunitário, Associação – de onde emergem.

Além da modificação dos instrumentos pela incorporação de novas tecnologias, algumas exigências em matéria de higiene, acarretam na substituição de utensílios. Como determinação da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 1997a), todo equipamento utilizado para produção de alimentos deve ser feito de material não absorvente e resistente à corrosão, que não transmita substâncias tóxicas, odores e sabores, e capaz de resistir a repetidas operações de limpeza e desinfecção. As superfícies não podem conter frestas ou imperfeições que comprometam a higiene ou sejam fonte de contaminação. Segundo Silva Jr. (1995), equipamentos que não estejam suficientemente limpos, alojando partículas de alimentos, podem abrigar microorganismos, acarretando na contaminação de alimentos. Assim, a limpeza do equipamento contribui para a redução do nível de contaminação, influenciando sua estabilidade e inocuidade.

Dessa forma, ficam impedidos o uso de utensílios de madeira, como as gamelas, citadas por d. Regina, e as colheres de pau. Silva Jr. (1995) adverte que deve ser evitado o uso de qualquer equipamento de madeira, pois este material é absorvente e de difícil higienização. Além disso, esses instrumentos são facilmente danificados, com a formação de rachaduras e frestas onde se alojam bactérias prejudiciais à saúde. Segundo d. Rita, não se pode mais usar a colher de pau porque *“ela pega, ela acumula bactéria e fungo, aí passa pro doce. E tem certas bactérias que sobrevivem com o calor, então não tem jeito”* (d. Rita). As colheres de madeira devem, por isso, ser substituídas por colheres de polietileno ou polipropileno.

**D. Rita:** *Tem que ser aquela, eu vô falar procê branca, né? Mas não é, é uma própria mesmo, que você compra. Que antigamente era de pau, tacho de cobre, né? E hoje em dia não pode mais.*

**D. Sônia:** *Não, agora eu tô usando aquela outra, de polipro... Como que chama aquilo? Uma branca, tô usando aquela.*

*Seu Gilberto: Tem duas, tem a de, tem a de madeira e tem uma que é de poli... poli... Polipropileno, polietileno, um plástico assim duro. Tem os dois tipos lá, a gente usa tanto uma quanto a outra, é. Porque no curso que a EMATER dá, aconselhava mais usar a de, de polietileno, acho que é polietileno mesmo. A gente usa, a gente tem as duas, usa uma, usa a outra.*

Embora os entrevistados não consigam se lembrar com clareza qual colher deve ser utilizada, eles substituíram as colheres, como aconselhado nos cursos da EMATER. Embora seja preferível a utilização das colheres de polietileno em substituição às de madeira, a superfície desses instrumentos também sofre agressões com facilidade, abrindo frestas passíveis de alojar microorganismos. Entretanto, em nenhum momento ficou claro na fala dos entrevistados a preocupação com a contaminação que pode derivar dos utensílios de plástico, ou sobre a sua higienização. A partir desse fato, nos questionamos como se dá a incorporação das exigências pelos produtores, e podemos inferir que essa é feita de forma acrítica, com a aceitação das normas sem questionamentos. Entretanto, como observamos na fala do seu Gilberto, existem alguns movimentos de resistência à mudança, pois mesmo conhecendo as exigências, ora ele utiliza a colher de polietileno, ora ele retoma a tradição do uso da colher de madeira.

Outra questão abordada pelos entrevistados refere-se ao uso do tacho de cobre para o cozimento dos doces. Segundo a tradição familiar herdada, a utilização desse utensílio é responsável pela coloração mais intensa do doce, principalmente para frutas verdes, como relatado por d. Eulália e d. Regina.

*D. Eulália: Eu acredito que fruta, de modo geral os verdes, tem que ser no tacho de cobre, se não ele não fica verdinho. Doce de figo, doce de mamão, doce de cidra, não fica verdinho. Agora os outros não, os outros eu uso panela de alumínio mesmo.*

*D. Regina: Ah, mas fica tão bonito, porque o... o... Fazer no tacho, por exemplo, [...] o figo, né... Essas frutas verde, fica mais verdinha, você entendeu? Parece que ajuda, é um processo próprio do tacho, né? Do cobre, mas fica mais verdinho, entendeu?*

Esse 'processo próprio do tacho', ressaltado por d. Regina, pode ser explicado pela substituição do íon magnésio, presente na clorofila, pelo íon cobre. As clorofilas, responsáveis pela coloração esverdeada dos vegetais, são moléculas formadas por complexos derivados da porfirina, que têm como átomo central o magnésio (Figura 5). As clorofilas compreendem um grupo de substâncias designadas clorofila *a*, *b*, *c* e *d*, que diferem em relação aos substituintes em torno do núcleo de porfina. A clorofila *a* é mais abundante, seguida da clorofila *b*. Os tipos *c* e *d* estão presentes em algas (STREIT et al., 2005).

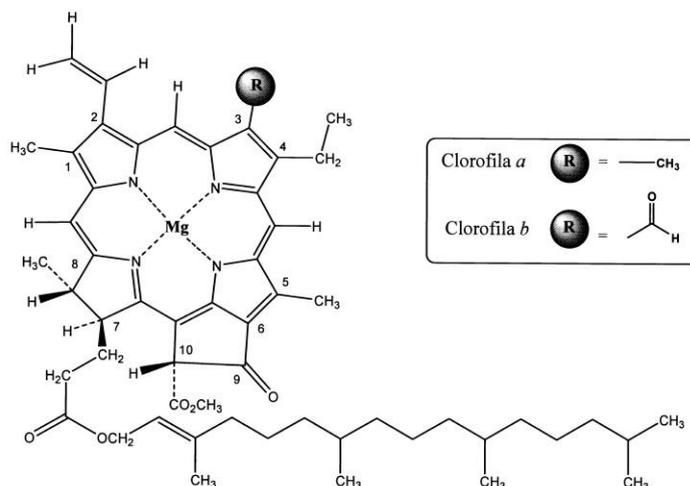


Figura 5: Representação da estrutura química da clorofila *a* e *b*.  
 Fonte: Streit et al., 2005.

Localizada no cloroplasto, a clorofila é protegida por moléculas de proteínas e de lipídios, e sofre alterações em função da variação do pH e temperatura, e na presença de enzimas e metais bivalentes. Durante o cozimento, as proteínas são desnaturadas, em função do aumento da temperatura, e a clorofila fica exposta. Na presença de metais bivalentes, tais como cobre e zinco, o íon magnésio,  $\text{Mg}^{2+}$ , é substituído, formando um complexo de cor verde-brilhante, realçando assim a cor do doce (SANTOS, 2012; ARAÚJO et al., 2009).

Entretanto, a Resolução RDC nº 20, de 22 de março de 2007, expedida pela ANVISA, instituiu a proibição do uso do tacho de cobre, alegando que o acúmulo deste metal no organismo pode resultar em doenças hepáticas, neurodegenerativas, entre outras (BRASIL, 2007). A contaminação do doce ocorre, segundo d. Rita, porque o cobre ‘solta’ do tacho, o que é explicado por d. Regina e d. Eulália, pela formação do azinhavre, ou zinabre.

**D. Rita:** O cobre que solta, entendeu? E isso aí num é bom pra saúde, né?

**D. Regina:** Se você deixar água, qualquer coisa lá, ele vai dá um zinabre, uma coisa verde, entendeu? E aquilo dali é um perigo pra saúde, aquilo ali não pode deixar de jeito nenhum.

**D. Eulália:** Não deixo nada no tacho, porque se não dá aquele trem... Azinhavre, né? É uma substância que é tóxica, né?

O carbonato básico de cobre, conhecido como azinhavre, é um sal básico de coloração azul-esverdeada, de fórmula  $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ . O azinhavre se forma a partir da oxidação do cobre metálico ( $\text{Cu}_{(s)}$ ) na presença de oxigênio atmosférico ( $\text{O}_{2(g)}$ ), em meio aquoso, conforme mostrado na equação 1. A posterior reação com gás carbônico, presente no ar atmosférico, forma o carbonato básico de cobre (equação 2) (VENQUIARUTO, 2012).



Segundo os entrevistados, apesar da formação do azinhavre, o tacho de cobre pode ser usado, desde que sejam observados os cuidados com a sua limpeza, como apontado nos trechos abaixo. Assim, também vem como força da tradição a utilização do limão, vinagre, sal de cozinha, bicarbonato de sódio e cinza, para a ‘retirada’ do azinhavre.

**D. Eulália:** *É saber utilizar o tacho... Pra limpar, pra limpar o tacho é sal e limão, ou sal e vinagre, fica lindo. Muito legal.*

**Seu Gilberto:** *Que a gente lava ele bem, detergente, sabão, e usa também o limão com bica... Com sal, né? Limão, sal, bicarbonato, acho que é isso mesmo. Que lava ela pra tirar o, o zinabre que dá nele. O principal assim, que eu acho que é isso, deixar bem limpo.*

**D. Regina:** *Aí é com sal, cinza, limão, aí fica bonito, né? Você lava ele direitinho, fica brilhando, fica bonitinho mesmo.*

Esse saber popular é reforçado pelo conhecimento químico, uma vez que o carbonato básico de cobre reage com os compostos ácidos presentes no limão e no vinagre, e é neutralizado em uma reação ácido-base (equação 3).



Segundo determinação da ANVISA (BRASIL, 2007), para utilização dos tachos de cobre, é preciso revesti-los com uma camada de ouro, prata, níquel ou estanho tecnicamente puros. Outra alternativa seria a substituição por um tacho de aço inoxidável. Entretanto, os produtores esbarram no grande investimento que deve ser feito, o que somado à pequena produção, inviabiliza a troca. Assim, alguns produtores são forçados a parar a produção, como destacado por d. Rita.

**D. Rita:** *Olha, eu usava o de cobre, hoje em dia não pode mais, né? E eu tô usando agora o, o de alumínio batido, mas também não tá podendo mais, então um dos problemas que eu parei, até dei uma paralisada foi isso, por causa disso.*

Para driblar essa dificuldade, os produtores que continuam com a produção, cozinham o doce no tacho de cobre e, em seguida, o transferem para uma vasilha plástica, como narrado por d. Regina:

*D. Regina: Porque faço o doce, por exemplo, faço o doce hoje e vou ter que dar uma outra ferventada nele amanhã, de laranja, todo doce, né? [...] O figo também, pra ele pegar mais doce, então cozinha na calda hoje, ele não pegou o doce, amanhã ele vai pegar mais, então eu não posso deixar ele lá no tacho, porque se eu deixar lá amanhã aquele zinabre tá lá, vai afetar o doce. Eu tenho que tirar e por ele numa vasilha de plástico, tampar ele direitim, lavo o tacho, amanhã posso por ele de novo.*

Embora conheçam a regulamentação que proíbe o uso do tacho de cobre, e saibam que realmente é produzida uma substância tóxica, os produtores desenvolveram alternativas que os permitam utilizá-lo. Mais uma vez, assim como na alternância do uso dos utensílios de madeira, a força da tradição do saber popular surge como um movimento de resistência, trazendo a inventividade que garante o uso do tacho. Assim como os produtores de cachaça investigados por Almeida (2008b) que, impossibilitados de adquirir decantadores de aço-inoxidável, improvisaram outros instrumentos, os produtores desenvolveram uma técnica simples e adaptada às suas condições econômicas. Essa adaptação ocorreu em um processo dialógico com os técnicos da EMATER, já que segundo os entrevistados, essa recomendação também é feita nos cursos.

Para Marilena Chaui a resistência é uma característica da cultura popular. Ao analisar o episódio particular de implantação de um projeto de educação nacional via satélite no estado do Rio Grande do Norte, na década de 1970<sup>3</sup>, a autora apresenta três aspectos da resistência identificados nesse caso, os quais estendemos para a análise dos produtores que investigamos. Observamos que os produtores valorizam o conhecimento transmitido pela EMATER, mas recusam parte daquilo que vem como imposição. Os produtores, também, não se opuseram abertamente às modificações, nem propuseram alternativas, mas tiveram uma postura de não adesão a todas as exigências. Por fim, eles não recusam esse conhecimento ou os aparatos técnicos, mas determinam qual desejam adotar. Para a autora, a cultura popular tem uma atitude ambígua, pois ao mesmo tempo que quebra as regras do jogo, resistindo a elas, reproduz práticas impostas pelo jogo. É, portanto, “capaz de conformismo ao resistir, capaz de resistência ao se conformar” (CHAUI, 1986, p.124).

Diante desse impasse, questionamos até que ponto as normatizações e as políticas de valorização do patrimônio cultural, de fato respeitam as tradições, já que uma marca da cozinha tradicional, como é o tacho de cobre, precisa ser substituída para atender à legislação vigente. Ações que vêm para primar pela preservação de um saber devem ser desenvolvidas em diálogo com os grupos tradicionais, pois “se o objetivo é a valorização desses alimentos, o

---

<sup>3</sup> A autora analisa a implantação do projeto SACI/EXERN (Satélite Avançado de Comunicações Interdisciplinares/Experimento no Estado do Rio Grande do Norte).

movimento deveria ser o contrário - ou seja, a partir da realidade da produção, propor meios para a formalização” (SANTOS; CRUZ; MENASCHE, 2012, p. 16). Como proposto por Chassot (2006), essa seria uma forma de proporcionar um retorno do estudo às comunidades pesquisadas: observar suas reais necessidades e a partir de então, propor políticas que valorizem essa cultura.

Também deve ser questionado o jogo de interesses que governa a sociedade. Nesse caso, a obrigatoriedade de substituição do tacho de cobre por um de aço inoxidável, força a retirada dos produtos artesanais do mercado, beneficiando as grandes indústrias. Concordamos com Santos e Mortimer (2001) quando os autores argumentam que o desenvolvimento científico e tecnológico visa atender muito mais aos interesses do mercado, do que as demandas sociais, já que o meio de subsistência dos pequenos produtores fica comprometido, garantindo os lucros das empresas.

#### 4.3.2. As instalações

Durante o processo de produção de alimentos, todas as possíveis fontes de contaminação devem ser consideradas e os cuidados com a higiene são redobrados. O processo de higienização pode ser entendido como “qualquer procedimento aplicado ao controle, que elimine ou reduza os perigos microbiológicos até níveis suportáveis, minimizando os riscos de transmissão de agentes patogênicos, causadores de doenças” (SILVA JR., 1995, p. 243). Assim, o controle higiênico-sanitário vai além dos instrumentos, como o tacho de cobre e os utensílios de madeira, e contempla também os locais de produção, os quais devem seguir normas que reduzam ao mínimo o risco de contaminação. Dessa forma, os associados devem ter um local próprio para produção, que siga os padrões fixados pela ANVISA por meio da Portaria n° 326, de 30 de julho de 1997 (BRASIL, 1997a), excluindo-se a possibilidade de utilizar a cozinha da casa onde moram.

Os locais de produção devem ser afastados de zonas expostas a odores indesejáveis e fontes de contaminação, e em locais livres de inundações. As edificações devem ser de alvenaria, com pisos e paredes de materiais impermeáveis, de fácil limpeza e que não produzam efeitos tóxicos. A fim de evitar a contaminação cruzada, as edificações devem ter repartições separadas para cada etapa do processo produtivo (BRASIL, 1997a). Assim, para se adequar às especificações, alguns produtores relataram a necessidade de construir um local próprio para a produção:

**D. Rita:** *Eu tive que praticamente construir mesmo uma outra parte separada da casa, longe de curral, longe da estrada, tudo adaptado mesmo, de acordo com a vigilância sanitária.*

**D. Eulália:** *Mas acontece que a vigilância sanitária exige uma porção de coisa, tem uma pré-sala, pré-lavagem das frutas, depois tem que passar pra outra, depois não sei o quê, tem que ter no mínimo quatro cômodos que eu sei. Um pra lavagem, outro pra fazer, outro pra vazar, outro pra, como é que chama? Pra expedição, sabe? É complicado.*

As janelas e portas devem ser construídas de forma a evitar o acúmulo de sujeira e impedir a entrada de insetos, roedores ou qualquer outra praga, como relatado por d. Sônia:

**D. Sônia:** *Tem a janela, aí tem que ter a telinha, né? Por causa de mosca, né? Pra não entrar. Tem a porta, aí também coloquei uma telinha pra porta também.*

A fim de evitar a contaminação dos alimentos, observamos, também, a preocupação com a instalação de banheiros separados do ambiente de produção e pias destinadas somente à higienização das mãos, com a utilização de sabonete líquido, desinfetante, álcool gel e papel toalha para a secagem, seguindo as especificações da ANVISA.

**D. Regina:** *Ah é, tivemos que colocar, né? Porque... A gente usa... Lá dentro tem pia, tem tudo, mas exigiu essa pia aí. Essa pia a gente lava as vasilhas, né? E usa o álcool, desinfetante a gente usa cloro, né? E tudo pra parte de higiene, né?*

Os cuidados com a higienização das mãos também são preconizados nos manuais de controle higiênico-sanitários. Segundo Silva Jr. (1995), as mãos podem veicular microorganismos e, portanto, devem ser corretamente higienizadas. Para tanto, é recomendado a lavagem das mãos com água e sabão, e no momento de manipulação dos alimentos, deve ser feita, também, a antissepsia. Essa consiste em, após a lavagem com água e sabão, as mãos devem ser secas em papel toalha, e aplicados antissépticos, sendo recomendado o uso do álcool 70% em gel.

Santos, Cruz e Menasche (2012) nos lembram que a questão da qualidade dos alimentos têm sido amplamente discutida nos últimos anos, e as opiniões se dividem, basicamente, em duas vertentes de pensamento. A primeira delas, de origem anglo-saxônica, presente nos países do norte da União Europeia e Estados Unidos, associa a qualidade dos alimentos às suas características sanitárias e higiênicas. A segunda vertente, denominada mediterrânea, representada pela França, Itália, Espanha, Grécia e Portugal, compreende a questão da qualidade dos alimentos a partir de uma visão ampliada, na qual estão envolvidos

valores éticos, sociais e ambientais vinculados ao processo de produção, valorizando, assim, as características particulares dos meios artesanais. Ainda segundo esses autores, no Brasil embora o debate se encaminhe para a adoção da segunda vertente, as instituições de regulação e pesquisa ainda se baseiam em perspectivas sanitaristas, elaboradas para atender as indústrias de grande porte, como observamos nos manuais de controle higiênico-sanitários e na legislação vigente.

Como destacado por Almeida (2008a) tomando por base os trabalhos de Norbert Elias, os padrões de higiene de uma sociedade estão relacionados à ideia de civilização. Ao longo do tempo, e também em diferentes localidades, observamos a existência de diferentes padrões do que é sujo e do que é limpo, daquilo que é aceitável ou não-aceitável, o que nos fornece um indicativo do grau de civilidade local. Principalmente a partir do século 18, com o desenvolvimento da ciência moderna e o crescente processo de industrialização, a visão higienista ganhou espaço na construção da civilização (CINTRÃO, 2012). Como a sociedade está alicerçada no conhecimento científico, este detém autoridade para definir quais os padrões devem ser seguidos o que, neste caso, culmina na deslegitimação do conhecimento tradicional, e as especificações sanitaristas sobrepõem-se a outros indicativos de qualidade (SANTOS; CRUZ; MENASCHE, 2012).

Mais uma vez observamos impactos sociais do desenvolvimento científico e tecnológico, visto que ele define padrões de aceitabilidade. Assim, ao se determinar espaços próprios para a produção, que seguem padrões definidos por lei, exige-se dos pequenos produtores um alto investimento, desestimulando-os. Mais uma vez, tem-se a retirada dos produtos artesanais do mercado, favorecendo as empresas do ramo.

Embora parâmetros criados para atender a produção industrial sejam exigidos no âmbito artesanal, os produtores entrevistados acreditam que tais determinações contribuem para a melhoria da qualidade dos produtos, atendendo as exigências dos consumidores.

**D. Regina:** *Aí tem que ser... A exigência é essa, a higiene tem que ser total, porque se não, minha filha, como é que vai fazer uma coisa sem... Sem higiene, né?*

**Seu Gilberto:** *Que antigamente o pessoal fazia bem higiênico, mas hoje tem que ser mais ainda, porque se não dá problema. Se acontecer de dar um erro aí e o consumidor pegar, né? Suja o nosso nome e o nome da, da loja, a gente tem que trabalhar bem em cima disso, de higiene.*

**D. Eulália:** *Porque o público tá mais exigente, né? E sabe dos seus direitos, né? Então a gente tem que ter cuidado na higiene e tudo mais, porque, pra não dá problema, né?*

Como argumentado por Canclini (1998), o encontro do artesão, ou do produtor de doces caseiros, com uma nova realidade regida pela racionalidade técnico-científica, tem reflexos na forma como os produtores adaptam seus saberes visando atrair o interesse dos consumidores urbanos. Adequar a produção às exigências da legislação garante, também, aos produtores, a certificação da prefeitura, com o recebimento do selo oficial de inspeção do SIM – Serviço de Inspeção Municipal, o que confere um *status* de qualidade aos produtos, e é almejado por vários produtores.

*D. Rita: Que agora a gente vai ter o SIM, que é o serviço de inspeção municipal...*

*D. Regina: E tá chegando no ponto, se Deus quiser nós vamos chegar. Vão receber o SIM da prefeitura.*

*D. Sônia: Apermissão da prefeitura. O SIM é a prefeitura que dá pra gente. [...] Que aí vai pro rótulo do produto.*

Entretanto, quando as construções tradicionais deixam de atender às exigências, sendo necessário um conjunto de alterações ou, até mesmo, a construção de novos espaços, muitos produtores ficam impossibilitados de continuarem a produção devido às limitações financeiras. Os entrevistados nos contaram sobre as dificuldades que enfrentam para se adaptar, sobre outros produtores que deixaram a Associação por não terem condições de se adequarem às normas higiênico-sanitárias, e sobre a dificuldade para entrada de novos associados.

*D. Eulália: Aí eu falei que eu vou fazendo doce enquanto eu puder fazer lá em casa, porque eu não vou investir, fazer uma fabriqueta lá no sítio, que eu tenho que fazer no sítio e de um modo geral com as coisas que eu tenho na roça. Lá na roça não tem muito, muito produto, e investir pra ninguém continuar, eu tô no fim da vida, eu não vou fazer não. Então enquanto eu puder fazer lá, tudo bem, na hora que falar assim: ‘agora parou, você não tem, você não fez sua fabriqueta’, aí então eu vou, não faço mais.*

*D. Regina: Mas a dificuldade de entrar produtor, é por causa da... Dessa exigência de você ter um local próprio pra fabricar. [...] Não tem um local próprio pra trabalhar, então aí as exigências que vai segurando o produtor a não entrar pra Associação.*

Percebemos, por um lado, a existência de um diálogo entre a implementação das exigências e as possibilidades dos produtores, mediado pela presença do técnico. Como relatado pelo seu Gilberto no trecho abaixo, há uma certa flexibilidade com relação a adequação às exigências. Por outro lado, vemos também, pela relação de forças que se estabelece, que as adequações vêm como uma determinação, algo que *tem que* ser realizado e, caso não seja, os produtores ficam impedidos de prosseguir com a fabricação dos doces.

*Seu Gilberto: Às vezes tem coisa que num, tipo assim, não dá, porque no momento não tem condição, aí a gente conversa e chega num... Chega num... num, como que fala? Num acordo assim, mas a maioria das vezes a gente, a gente **tem que** seguir assim, as regras, porque se for pra melhorar a gente, a gente tenta seguir.*

*D. Rita: Mas a gente, nós **temos que** adequar as normas, porque se não a gente não pode produzir.*

Cabe questionarmos, então, até que ponto as ações da vigilância sanitária estão em acordo com a valorização dos bens culturais tradicionais. Como observado por Santos, Cruz e Menasche (2012) no que se refere à produção artesanal de queijos, embora a não adequação dos produtores justifique-se por questões econômicas, esta também pode ser entendida como uma resistência às intervenções e um sentimento de apego à tradição, de reivindicar a continuidade do processo artesanal transmitido ao longo das gerações. Embora algumas medidas sejam importantes, elas precisam ser pensadas em diálogo com o saber dos produtores, de forma a contribuir, de fato, para a manutenção das práticas tradicionais e não para uma industrialização dos processos, como colocado por d. Rita.

*D. Rita: Olha, são duas, peso em duas, na balança, né? Porque pelo seguinte, o que tá caminhando é pra gente poder melhorar a qualidade, melhorar o padrão, né? Dos produtos, e por outro lado tá deixando de ser artesanal, tá sendo, deixando, indo pro lado industrial, sabe? Então fica todo mundo naquela balança, né? Não sabe pra que lado coisa.*

No processo de regularização da produção artesanal de doces, percebemos como a racionalidade técnico-científica imposta ao processo tradicional acarreta, muitas vezes, na retirada desses produtos do mercado. Nessa pesquisa, trabalhamos com produtores que já fazem parte da Associação, ou seja, eles já estão aos poucos se adaptando à legislação. Entretanto, nos questionamos quantos outros pequenos produtores, que não tiveram recursos para implementar as exigências e que nem chegaram a se associar, ficaram pelo caminho, à margem do processo de inclusão no mercado. Embora, as políticas governamentais sejam para valorização dos bens culturais locais, o mesmo governo também exige dos pequenos produtores investimentos que estão além do seu alcance. As medidas adotadas e os padrões impostos beneficiam muito mais à produção industrial do que os pequenos produtores, os quais têm na venda dos produtos artesanais sua fonte de renda. Tem-se assim, um acirramento das desigualdades sociais e a garantia de lucro para as empresas.

Tendo em vista essa discussão, passamos a questionar a suposta neutralidade do desenvolvimento científico e tecnológico, já que nesse caso, ele acarreta na desvalorização do

conhecimento tradicional. O desenvolvimento deve emergir de necessidades reais dos pequenos produtores (AULER; BAZZO, 2001) e culminar na melhoria dos processos, garantindo maior inserção dos produtores no mercado. O desenvolvimento precisa ser pensado dentro de uma perspectiva cultural, de forma que os processos de mudança sejam orientados “pelo princípio de que a principal qualidade de um programa de mudança não é a sua qualidade formal, mas a sua adequação aos contextos sociais. Assim, o critério da técnica ótima deve ceder lugar ao critério da técnica apropriada” (SILVA, 2000 apud ALMEIDA, 2008a, p. 20).

Nos questionamos até que ponto a tradição precisa ser alterada para atender aos requisitos legais. Até que ponto os saberes populares são descaracterizados pela intervenção do conhecimento técnico, no intuito de aprimorá-los. Não seria possível desenvolver políticas que de fato valorizem o saber popular, elaboradas em diálogo com as particularidades e necessidades dos produtores? Nesse contexto, a tomada de decisão referente aos processos que afetam os produtores, baseada em um modelo tecnocrático, como apresentado por Santos e Mortimer (2001) guiada por aspectos técnicos e pela discussão de normas, deve dar lugar a modelos mais democráticos. A tomada de decisão deve abranger valores éticos e culturais, havendo uma negociação entre os especialistas e os produtores de doces.

Vislumbramos na exposição desenvolvida até o momento, a possibilidade de inserção desses conhecimentos no ensino de ciências. Percebemos como o desenvolvimento científico e tecnológico está fortemente atrelado aos interesses políticos e econômicos, e aos sistemas de valores nos quais a sociedade está inserida, afetando diretamente o modo de vida dos pequenos produtores. Santos e Schnetzler (2010) apontam como uma das funções da escola, levar os estudantes a perceber essas inter-relações e prepará-los para atuar na solução de tais controvérsias.

Santos e Schnetzler (2010) apontam para a inserção de temas de natureza controvertida no ensino de ciências com ênfase em CTS. A inserção de saberes populares relativos à fabricação de doces caseiros, como apontamos em nossas discussões, possibilita o debate em torno de diferentes posicionamentos: a visão dos pequenos produtores, das grandes empresas, da posição do governo etc., cada uma fundada em diferentes critérios de validade, crenças e valores. A implementação de propostas como essa pode acarretar no desenvolvimento de valores éticos e de compromisso com o social. Além disso, por propormos a utilização de um tema relacionado à cultura local, propicia maior engajamento dos estudantes e um despertar para o envolvimento em questões sociais.

#### 4.3.3. Novos processos

A EMATER também contribui diretamente com as receitas, apresentando novas possibilidades e métodos de preparo a serem incorporados ao processo tradicional. Os entrevistados citaram como procedimentos introduzidos a higienização das frutas, a clarificação da calda, a esterilização dos vidros, o que garante maior durabilidade dos doces, e a adição de pectina para o preparo de geleias. Nos deteremos nos dois últimos processos citados.

Com relação à durabilidade dos doces, os entrevistados relataram que, antigamente, não era comum terem muitos problemas, mesmo porque, como a produção era somente para a família, os doces eram preparados em pequenas quantidades e consumidos rapidamente. Os doces eram armazenados em potes plásticos e garrafas, reaproveitando embalagens vazias. Entretanto, com a produção para a venda, veio a necessidade de armazenar de forma mais eficiente e aumentar a durabilidade. Hoje em dia, os produtores encontram à venda no mercado frascos de vidro próprios para o armazenamento, os quais são submetidos a processos de tratamento térmico.

Segundo Fellows (2006) os recipientes de vidro apresentam as seguintes vantagens: são impermeáveis e inertes, são reutilizáveis e recicláveis, podendo ser fechados novamente desde que utilizada uma tampa nova. Como são transparentes, mostram seu conteúdo e podem ser decorados, agregando valor ao produto. Entretanto, apresentam menor resistência a choque, podendo acarretar perigo com a presença de lascas nos alimentos. Mais uma vez, novos utensílios são incorporados aos processos tradicionais, como fruto do desenvolvimento de novas tecnologias.

Como resultado da ação de microorganismos e de processos químicos indesejáveis, os alimentos estão sujeitos à deterioração após certo tempo de armazenamento. Uma alternativa para inibir o crescimento de microorganismos é a adição de conservantes, substâncias químicas com propriedades antimicrobiológicas (ARAÚJO, 2011). Entretanto, a adição de conservantes químicos não é uma prática dentro da AGROJUF, como relatado pelo seu Gilberto: *“A gente não usa conservante, esses negócios não, é só mesmo açúcar e o, a polpa da fruta. Esterilizar vidro, conservar, que ajuda a conservar mais, acho que isso que ajuda mais.”*

Como já abordado anteriormente, o açúcar contribui para a conservação dos doces, mas não garante um longo período de preservação. Assim, como método de conservação, os produtores submetem os doces a um tratamento térmico, que tem por objetivo tornar o

produto estável com a eliminação parcial ou total de microrganismos patogênicos ou deterioradores e de algumas enzimas indesejáveis (TORREZAN, 2000; MARTINS, 2007).

*D. Sônia: É, aí tem que é... Esterelizar os vidros, né? A gente ferve eles, coloca uma panela de água fervendo, e vai... Deixa ele ferver ali vinte minutos. Aí... aí tira já dali mesmo, coloca doce quente, e tampa, e torna a ferver mais quinze minutos com o doce tampado.*

*D. Eulália: Eu falo que tem que cozinhar vidro vazio e tem que cozinhar vidro cheio. [...] Isso é que é pasteurizar. É muito importante pasteurizar. Se você não pasteurizar, isso tá sujeito a... Ferver antes e depois. Antes também tem que ferver, porque tem gente que não ferve antes, sabe? Ou então não ferve depois, e acontece de dar bolor, azedar e dar... Fermentar, sabe? Então é falta de esterilização.*

Embora os produtores utilizem tanto os termos pasteurizar, quanto esterilizar para se referir ao processo utilizado por eles, existem algumas diferenças entre as duas operações. Fellows (2006) explica que a pasteurização é um tratamento térmico brando, no qual o alimento é aquecido a temperaturas inferiores a 100°C. Em alimentos ácidos (pH < 4,5), como é caso dos doces e geleias, a pasteurização permite a destruição de microrganismos, como fungos e leveduras, e a inativação de enzimas, o que aumenta a vida de prateleira do produto por alguns meses. Em alimentos de baixa acidez (pH > 4,5), o tempo de prateleira do produto é aumentado em somente alguns dias. A pasteurização acarreta pequenas mudanças nas características nutricionais e sensoriais dos alimentos. Já na operação de esterilização pelo calor, o alimento é aquecido a uma temperatura alta e por um longo período de tempo, podendo produzir alterações substanciais nas características nutricionais e sensoriais dos alimentos, mas permitindo um tempo de prateleira maior que seis meses.

Em pequenas indústrias o tratamento térmico é realizado em tanques abertos e os frascos são transportados de forma automatizada para um banho de água quente e, posteriormente, um banho de água fria para o resfriamento. Também podem ser utilizados outros equipamentos para a pasteurização, como os autoclaves (TORREZAN, 2000; MARTINS, 2007). Os produtores substituem a forma industrial pelo banho-maria, no qual os frascos, tanto antes quanto depois do envasamento dos doces, são imersos em água fervente por um período de 15 a 20 minutos, eliminando os microrganismos. Segundo Fellows (2006), para evitar a supercoção do alimento, após o tratamento térmico a temperatura deve ser abaixada rapidamente até 38°C.

Essas operações envolvem processos de transferência de calor por condução e convecção. A condução é a transferência direta de energia molecular dentro dos sólidos. A convecção é a transferência de calor por moléculas que se movem devido à diferença de

densidade, como é o caso de líquidos e gases, ou por agitação. O calor atua na desnaturação de proteínas, destruindo, assim, a atividade enzimática e os metabolismos controlados por enzimas nos microorganismos. Entretanto, algumas enzimas são muito resistentes ao calor e, portanto, podem não ser totalmente eliminadas durante o processo (FELLOWS, 2006).

Outro procedimento incorporado pelos produtores, a partir do contato com a EMATER, refere-se ao preparo de geleias. Segundo d. Eulália, “*pra fazer geleia tem toda uma... uma técnica, sabe?*” Essa técnica diz respeito ao teor de pectina presente na polpa. As pectinas correspondem a um grupo de diferentes polissacarídeos, mas que têm como estrutura básica uma cadeia linear de unidades  $\alpha$ -D-ácidos galacturônicos (Figura 6). Quando em meio ácido, e na presença de sacarose, elas são capazes de formar géis, sendo a principal responsável pela consistência característica da geleia. Para que ocorra a formação do gel, é necessário que o pH esteja dentro de uma faixa que varia de 2,8 a 3,5, em valores maiores é formado um gel mole e, em valores menores, um gel duro. (RIBEIRO; SERAVALLI, 2007; MARTINS, 2007; GAVA; SILVA; FRIAS, 2009).

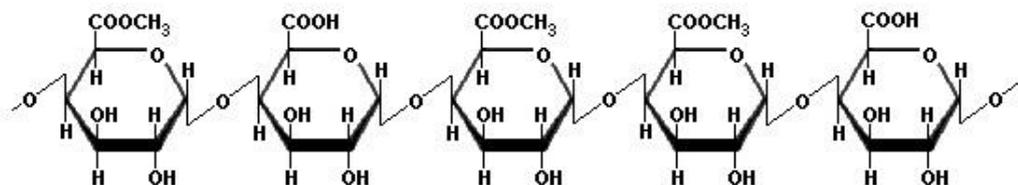


Figura 6: Representação da estrutura básica de pectina.

Como ressaltado por d. Eulália: “*pra fazer geleia tem que ter um grau de acidez, uma combinação açúcar, acidez e a pectina, tá? Tem que ter os três*”. Entretanto, quando a pectina não está presente em quantidades suficientes na polpa utilizada para cocção, é preciso adicioná-la. Para determinar o teor de pectina d. Eulália realiza o teste relatado abaixo, que segue os mesmos passos encontrados em manuais técnicos de preparo de doces (SOUZA; BRAGANÇA, 2012).

**D. Eulália:** *Você pega o suco, uma colher, eu peço uma colher de sobremesa, de sopa, uma colher de suco e três de álcool, mistura, dá uma sacudidinha e espera um minuto. Aí você vai olhar se ficou gelatinosa, se juntou ela tem pectina, se não, ficou toda coisa, toda... Misturada, é porque não tem pectina, tem que colocar.*

Para estimar o teor de pectina Gava, Silva e Frias (2009) recomendam adicionar 5mL de álcool 95°GL a 5mL de suco. Em seguida, agita-se e deixa em repouso por cinco minutos. Se houver a formação de um precipitado gelatinoso e fime, a fruta é rica em pectina. Se o precipitado formado se romper com um leve agitação, tem-se um teor médio de pectina. Se o precipitado for filamentosos granulados, há um baixo teor de pectina.

Para compensar a falta de pectina, D. Eulália relatou que a extrai, normalmente, do maracujá, mas que já utilizou maçãs e que, no geral, as frutas ácidas podem ser utilizadas. Segundo Martins (2007), as pectinas são encontradas nas paredes de células vegetais, principalmente nos frutos, apresentando elevado teor de pectinas as frutas cítricas, maçãs e cerejas ácidas, goiabas e algumas variedades de uva. O procedimento adotado por D. Eulália, que segue o proposto também por Souza e Bragança (2012), está relatado abaixo:

*D. Eulália: Eu uso, sempre, agora não tem lá em casa, mas sempre eu tenho é... Polpa de maracujá, a casca do maracujá. A gente cozinha, tira aquela parte branca e aquilo a gente bate no liquidificador, vê se tá amargo ou não, mas tem que tirar o amargo também, e ela não dá gosto, você pode adicionar em outra geleia. [...] Eu não tinha maracujá, porque tem outras coisas que você pode fazer. Eu, do lado da minha casa, tem um mercadinho de frutas e legumes, eu fui lá e peguei duas maçãs ácidas, descasquei-as e cortei fininho, com o próprio suco eu bati no processador, até no mix, e joguei lá e deu ponto. Foi o suficiente.*

Vemos, nesse caso, a influência do conhecimento científico na produção artesanal beneficiando os produtores. Por meio do processo de pasteurização, os produtores conseguem um maior tempo de prateleira para os produtos, reduzindo os prejuízos. Também contribuem para melhorar as características sensoriais dos produtos, como é o caso das geleias, atendendo a um mercado consumidor exigente.

Após analisarmos os episódios da esterilização dos vidros e da fabricação da geleia, observamos o quanto o discurso técnico é apropriado e reproduzido pelos entrevistados. Além de incorporar ao vocabulário termos técnicos-científicos como ‘esterelizar’, ‘pasteurizar’, ‘fermentar’, entre outros, os procedimentos descritos em manuais são repetidos de forma quase idêntica pelos entrevistados. Os produtores transitam entre diferentes modos de pensamento, ora retomam os discursos e práticas herdados da tradição, ora se apropriam do discurso técnico, tanto nas expressões que utilizam quanto nos procedimentos adotados. Embora, como constatado por Almeida (2008a), na maioria das vezes o discurso técnico seja

adotado sem a compreensão de seus fundamentos científicos, e sim por um convencimento, fruto da relação de forças estabelecida entre os produtores e a EMATER.

Embora os produtores realizem pequenos movimentos de resistência e oposição às mudanças sugeridas pela legislação, ao contrário do que se imagina, os grupos sociais classificados, muitas vezes, como tradicionais e avessos a mudanças, são receptivos aos conhecimentos técnicos introduzidos. Os produtores estabelecem correlações úteis entre o conhecimento transmitido pela EMATER e os saberes transmitidos por seus antepassados. Como argumentado por Almeida (2008a), a partir do momento que a modernização e os conhecimentos técnicos vêm como um requisito para o exercício de determinada atividade econômica e como um meio de superação das desigualdades sociais, os produtores estão propensos às inovações. Para Certeau, Giard e Mayol (1996, p. 212) “os hábitos alimentares constituem um domínio em que a tradição e a inovação têm a mesma importância, em que o presente e passado se entrelaçam para satisfazer a necessidade do momento, trazer a alegria de um instante e convir às circunstâncias”.

## **5. A TÍTULO DE CONCLUSÃO: ALGUNS ACHADOS DA PESQUISA E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Trazemos nesse trabalho a preocupação com um ensino mais imerso na realidade, menos abstrato e mais humano. Para tanto, entre vários caminhos apontados por diferentes pesquisadores, optamos por mergulhar nos saberes populares relativos à fabricação de doces caseiros. Uma preocupação que emergiu da revisão de literatura, residiu no fato de que esses saberes não podem ser resgatados do meio onde estão e, posteriormente, transportados para a sala de aula como conhecimentos puros, ao contrário, as contradições, dificuldades e transformações que eles carregam também precisam ser consideradas.

Diante disso, ancoradas nos pressupostos teórico-metodológicos da Análise de Discurso de linha francesa, observamos como ocorrem os encontros e desencontros entre a ciência, a tecnologia e os saberes populares, e quais os seus resultados. A AD nos forneceu subsídios para compreender a incorporação das inovações e exigências como fruto da relação de forças e de sentidos estabelecida entre os conhecimentos dos produtores e o conhecimento amparado pelo discurso da ciência e veiculado pela EMATER.

Os saberes dos entrevistados se constituíram a partir do cruzamento de diferentes aspectos: a herança dos antepassados, as trocas dentro da comunidade, as facilidades da inovação, os conhecimentos apreendidos nos cursos fornecidos pela EMATER e as exigências da legislação brasileira se hibridizam constituindo uma rede de conhecimentos. Além de crenças e superstições, os saberes populares estudados abarcam conhecimentos que também são objeto de estudo da ciência ocidental. Como exemplo citamos os conhecimentos relativos à conservação dos doces, que são transmitidos de geração em geração, mas que também foram apropriados pela indústria de alimentos.

Por vezes, a ciência e a tecnologia vêm contribuir de forma positiva para o processo de fabricação artesanal de doces. Os utensílios, por exemplo, como a batedeira, o multiprocessador e o forno a gás, são vistos com bons olhos pelos entrevistados, e contribuem para acelerar os processos, reduzir os esforços e aumentar a produção. Os conhecimentos relativos à conservação de doces, por meio da pasteurização, também são incorporados às práticas dos entrevistados e contribuem para melhorar a qualidade dos produtos. Diante de uma nova realidade, alguns objetos e práticas dos antepassados vão naturalmente se perdendo, como o forno de cupinzeiro e as cuias.

Por outro lado, a ciência e a tecnologia determinam novos padrões do que é aceitável, ou não, no processo de produção de doces. Assim, as exigências legislativas impedem, por exemplo, a utilização do tacho de cobre, e determinam as características dos locais de produção, forçando os produtores a construírem novos espaços. Desse modo, as determinações impõem aos produtores modificações substanciais nos modos tradicionais de fabricação de doces, reduzindo o caráter artesanal da produção. Entretanto, os elevados custos para a adequação à legislação, impedem os produtores de continuarem com a produção e acarretam na retirada do mercado dos produtos artesanais. As ações governamentais refletem os modelos de organização social, política e econômica da sociedade, os quais tendem a beneficiar muito mais as grandes indústrias, do que os pequenos produtores, acirrando as desigualdades. Ao mesmo tempo que há um incentivo governamental à produção artesanal, há a determinação de leis que impedem ou ao menos dificultam o comércio desses produtos. Esses mecanismos de ação expõem algumas contradições da sociedade capitalista, bem como a rede de interesses a que ela está submetida.

Nesse contexto, as ações da EMATER por meio da constituição da Associação, contribuem para a regularização dos produtos, pois fornece tecnologias e conhecimentos capazes de responder às exigências impostas pela legislação. Observamos que os discursos veiculados pela EMATER têm, para os produtores, um caráter de verdade, já que é respaldado pelo conhecimento técnico-científico, o que acarreta na aceitação das normas e incorporação dos processos. Assim, a incorporação das exigências vem mais como fruto da relação de forças estabelecida, do que por uma compreensão dos processos. Entretanto, embora os produtores valorizem esse conhecimento, observamos alguns movimentos de resistência à sua incorporação, com a recusa de parte daquilo que vem como imposição, como a substituição dos tachos de cobre.

A produção artesanal de doces encerra algumas contradições sociais, e acreditamos que a escola seja um local para problematizarmos e debatermos sobre as contradições que a sociedade carrega e as formas como a ciência, a tecnologia e a sociedade se relacionam. Pensamos que as discussões suscitadas nesse trabalho podem, e devem, ser levadas para a sala de aula, pois permitem um ensino de ciências dentro de um contexto real, contribuindo para uma formação mais crítica e humana. Assim, os saberes populares não entram somente como uma exemplificação de conceitos, ou ferramenta para se alcançar determinado conteúdo.

Uma das formas de valorização dos saberes populares é a sua inserção no ambiente escolar. Este é, portanto, o desafio para a continuidade desse trabalho: desenvolver propostas

voltadas para o ensino de ciências, que abarquem as discussões levantadas e proporcionem aos estudantes meios de atuar na construção de uma sociedade menos desigual.

## 6. REFERÊNCIAS

- ABDALA, M.C. Saberes e sabores: tradições culturais populares do interior de Minas e de Goiás. **História: Questões & Debates**, Curitiba, n. 54, p. 125-158, jan./jun. 2011.
- AIKENHEAD, G. S. Science education: Border crossing into the subculture of science. **Studies in Science Education**, n. 27, p. 1-52. 1996. Disponível em: [http://www.usask.ca/education/people/aikenhead/sse\\_border.pdf](http://www.usask.ca/education/people/aikenhead/sse_border.pdf). Acesso em: 05 jun. 2012.
- AIKENHEAD, G. S.; LIMA, K. E.C. Science, Culture and Citizenship: Cross-Cultural Science Education. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 1-15, set./dez. 2009.
- ALMEIDA, R.O. Ajofé e alcoometria: as escolas diante das mudanças socioculturais ligadas à produção de cachaça artesanal na microrregião de Abaíra, Bahia, Brasil. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 187-214, jan./abr. 2012.
- \_\_\_\_\_. **Ajofé e Alcoometria: poderão viver juntos? As escolas diante das mudanças socioculturais ligadas à produção de cachaça artesanal na microrregião de Abaíra – BA**. 2008. 337p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008a.
- \_\_\_\_\_. Cultura e inovação tecnológica: a compra da moenda. In: ENCONTRO DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES EM CULTURA, 4., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador, 2008b.
- \_\_\_\_\_. Limiares de tolerância à sujeira, destilação e o ensino de ciências: uma perspectiva histórico-cultural. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais...** Campinas, 2011.
- ARAÚJO, J.M.A. **Química de alimentos: teoria e prática**. 5. ed. Viçosa: Editora UFV, 2011.
- ARAÚJO, W.M.C.; MONTEBELLO, N.P.; BOTELHO, R.B.A.; BORGIO, L.A. **Alquimia dos alimentos**. Brasília: Editora SENAC-DF, 2009.
- AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação**, Bauru, v.7, n. 1, p.1-13, 2001. Disponível em: <http://www.cultura.ufpa.br/ensinofts/artigo4/ctsbrasil.pdf>. Acesso em: 20 abril 2012.
- AYALA, M.; AYALA, M.I.N. **Cultura popular no Brasil: perspectiva de análise**. São Paulo: Ática, 1987.
- BAPTISTA, G.C.S. Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para as sociedades tradicionais. **Ciência & Educação**, Bauru, v.16, n.3, p.679-694, set/dez. 2010.

BRANDÃO, H. N. Enunciação e construção do sentido. In: FIGARO, R. (Org.). **Comunicação e Análise de Discurso**. São Paulo: Contexto, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n° 326, de 30 de julho de 1997. Condições Higiênicos-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. 1997a. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/cf430b804745808a8c95dc3fbc4c6735/Portaria+SVS-MS+N.+326+de+30+de+Julho+de+1997.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em 14 dez. 2013.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n° 540, de 27 de outubro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares - definições, classificação e emprego. 1997b. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d1b6da0047457b4d880fdc3fbc4c6735/PORTARIA\\_540\\_1997.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d1b6da0047457b4d880fdc3fbc4c6735/PORTARIA_540_1997.pdf?MOD=AJPERES). Acesso em 13 dez. 2013.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n° 20, de 22 de março de 2007. Aprova o "Regulamento Técnico sobre Disposições para Embalagens, Revestimentos, Utensílios, Tampas e Equipamentos Metálicos em Contato com Alimentos". Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/edbef8804745959d9d90dd3fbc4c6735/RDC\\_20\\_2007.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/edbef8804745959d9d90dd3fbc4c6735/RDC_20_2007.pdf?MOD=AJPERES). Acesso em 12 dez. 2013.

CALDEIRA, S.A.; PINHEIRO, P.C. Os saberes químicos presentes na produção popular de doce de leite e a sua mediação para a sala de aula utilizando um sistema hipermídia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15., 2010, Brasília. **Anais...** Brasília, 2010.

CAMPOS, A.V. Sementes de vida: pesquisa e propriedade intelectual. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., 2007, São Leopoldo. **Anais...** São Leopoldo, 2007.

CANCLINI, N.G. **Culturas Híbridas: Estratégias para Entrar e Sair da Modernidade**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 1998.

CHARAUDEAU, P. Uma teoria dos sujeitos da linguagem. In: MARI, H, MACHADO, I.L., MELLO, R. (Orgs.). **Análise do discurso: fundamentos e práticas**. Belo Horizonte: Núcleo de Análise do Discurso, FALE/UFMG, 2001. p. 23-37.

CHASSOT, A. Saberes Populares fazendo-se saberes escolares: uma alternativa para a alfabetização científica. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 5., 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2004.

\_\_\_\_\_. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

\_\_\_\_\_. Haciendo educación en ciencias en los estudios de Pedagogía con la inclusión de saberes populares en el currículum. **Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales**, Barcelona, n.51, p. 20-25, jan./mar. 2007.

\_\_\_\_\_. Fazendo Educação em Ciências em um Curso de Pedagogia com Inclusão de Saberes Populares no Currículo. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n.27, p. 9-12, fev. 2008a.

\_\_\_\_\_. **Sete escritos sobre educação e ciência**. 1.ed. São Paulo: Cortez, 2008b.

CHAUI, M. **Conformismo e Resistência**: aspectos da cultura popular no Brasil. 6. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

CERTEAU, M.; GIARD, L.; MAYOL, P. **A Invenção do Cotidiano**: 2. Morar, cozinhar. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1996.

CINTRÃO, R.P. Comida, Vigilância Sanitária e Patrimônio Cultural: conflitos e contradições entre políticas públicas. In: SEMINÁRIO SOBRE ALIMENTOS E MANIFESTAÇÕES CULTURAIS TRADICIONAIS, 1., 2012, São Cristóvão, SE. **Anais...** São Cristóvão, 2012.

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FLÔR, C.C. **Leitura e formação de leitores em aulas de química no Ensino Médio**. 2009. 235f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

FRIEIRO, E. **Feijão, angu e couve**: ensaio sobre a comida dos mineiros. Belo Horizonte: Centro de Estudos Mineiros, 1966.

GAVA, A.J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de alimentos**: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2009.

GEERTZ, C. **O saber local**: novos ensaios em antropologia interpretativa. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

GOMES, A.S.; PINHEIRO, P.C. A produção artesanal de tijolos: um saber patrimonial estudado nas aulas de ciências de uma sala multisseriada. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 23., 2000, Poços de Caldas. **Anais...** Poços de Caldas, 2000a.

GOMES, A.S.; PINHEIRO, P.C. O resgate dos saberes envolvidos na engenharia popular de fabrico de tijolos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 28., 2000, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto, 2000b.

GONDIM, M.S.C. **A inter-relação entre saberes científicos e saberes populares na escola: uma proposta interdisciplinar baseada em saberes das artesãs do Triângulo Mineiro**. 2007. 174 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

GONDIM, M.S.C.; MÓL, G.S. Interlocação entre os saberes: relações entre os saberes populares de artesãs do triângulo mineiro e o ensino de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2009.

GONDIM, M.S.C.; MÓL, G.S. Saberes Populares e Ensino de Ciências: Possibilidades para um Trabalho Interdisciplinar. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n.30, p. 3-9, nov. 2008a.

GONDIM, M.S.C.; MÓL, G.S. Saber Popular e ensino de ciências: possibilidades para um trabalho interdisciplinar. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14., 2008b, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2008b.

HOBBSAWM, E. **Era dos extremos: o breve século XX**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

LOPES, A.R.C. Reflexões sobre currículo: as relações entre senso comum, saber popular e saber escolar. **Em Aberto**, Brasília, n.58, p. 14-23, abr/jun. 1993.

\_\_\_\_\_. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUTFI, M. **Os aditivos em alimentos como proposta para o ensino de química no segundo grau**. 1982. 371 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1982.

MAGALHÃES, S.M. **A mesa de Mariana: produção e consumo de alimentos em Minas Gerais (1750 – 1850)**. 1. ed. São Paulo: Annablume. Fapesp, 2004.

MARTINS, R. Dossiê técnico: Doce em Pasta e em Calda. 2007. Disponível em: <http://sbirt.ibict.br/dossie-tecnico/downloadsDT/MjM0>

MENDES, B.A.; ALMEIDA, R.O. “Querem fechar os engenhos antigos!”: Possibilidades de abordagem escolar dos dilemas entre Cultura Cotidiana e Cultura técnico-científica. In: ENCONTRO DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES EM CULTURA , 7., 2011, Salvador. **Anais...** Salvador, 2011.

MENEGAT, G.C.; VENQUIARUTO, L.D. A aprendizagem através dos saberes populares. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 29., 2006, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia, 2006.

MINAS GERAIS. Agricultura, pecuária e abastecimento. EMATER-MG: Relatório de atividades 2011. 2012. Disponível em: <http://www.emater.mg.gov.br/doc/site/Relat%C3%B3rio%20de%20Atividades%202011.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2012.

ORLANDI, E.P. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. 2. ed. Campinas: Pontes, 1987.

\_\_\_\_\_. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. 10.ed. Campinas: Pontes Editores, 2012.

\_\_\_\_\_. **As Formas do Silêncio**: no movimento dos sentidos. 6. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2007.

PINHEIRO, N.A.M.; SILVEIRA, R.M.C.F.; BAZZO, W.A. O contexto científico-tecnológico e social acerca de uma abordagem crítico-reflexiva: perspectiva e enfoque. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 1, n.49, p.1-14, mar. 2009.

PINHEIRO, P. C. **A interação de uma sala de aula de química de nível médio com o Hipermídia Etnográfico sobre o sabão de cinzas vista através de uma abordagem sócio (trans) cultural de pesquisa**. 2007. 859 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

\_\_\_\_\_. Estabelecendo “pontes” entre a cultura popular, a cultura dos alunos e a ciência escolar a partir de um instrumento hipermídia etnográfico. 2006. Disponível em: <[http://www.lapeq.fe.usp.br/pesquisas/pdf/resumo\\_expandido\\_paulo.pdf](http://www.lapeq.fe.usp.br/pesquisas/pdf/resumo_expandido_paulo.pdf)>. Acesso em: 15 jul. 2012.

PINHEIRO, P.C.; GIORDAN, M. O preparo de sabão de cinzas em Minas Gerais, Brasil: do *status* de etnociência à sua mediação para a sala de aula utilizando um sistema hipermídia etnográfico. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.15, n.2, p. 355-383, ago. 2010.

PRIGOL, S.; DEL PINO, J.C. O saber popular como uma alternativa temática para a estruturação curricular do ensino de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14., 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2008.

PRIGOL, S.; DEL PINO, J.C. Concepção e envolvimento de alunos do Ensino Médio de uma escola pública do município de Erechim/RS sobre a relação: saber popular do queijo x saber científico no currículo de ciências. **Revista de Educação do IDEAU**, v.4, n.8, p.1-13, jan./jun. 2009.

PRIGOL, S.; VENQUIARUTO, L.D. Valorização de saberes populares relacionados com a produção de queijo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 29., 2006, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia, 2006.

REICHERT, I.C. Buscando criar raízes: preservação dos saberes de famílias de migrantes rurais em uma prática de Educação Ambiental. **Revista de Estudos (Novo Hamburgo)**, Novo Hamburgo, v. 23, p. 47-58, jul./dez. 2000.

RESENDE, D.R.; CASTRO, R.A.; PINHEIRO, P.C. O Saber Popular nas Aulas de Química: Relato de Experiência Envolvendo a Produção do Vinho de Laranja e sua Interpretação no Ensino Médio. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v.32, n.3, p. 151-160, ago. 2010.

RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.

SANTOS, D.I.O. **Desenvolvimento de polpa de hortofrutícolas: Polpa Verde com elevada bioatividade**. 2012. 98p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Alimentar) – Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2012.

SANTOS, J.S; CRUZ, F.T.; MENASCHE, R. O mineiro, o queijo e os conflitos (nada poéticos) em torno dos alimentos tradicionais produzidos artesanalmente no Brasil. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v.59, n.2, p.7-19, jul./dez. 2012.

SANTOS, W.L.P.; MORTIMER, E.F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v.7, n.1, p.95-111, jan./abr. 2001.

SANTOS, W.L.P.; MORTIMER, E.F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n.2, p. 1-23, dez. 2002.

SANTOS, W.L.P.; SCHNETZLER, R.P. **Educação em Química**: compromisso com a cidadania. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

SANTOS, D.; TOLEDO, J.; PANOZZO, S.; VENQUIARUTO, L.; DALLAGO, R. Produção de Sabão utilizando extrato aquoso de cinzas. In: ENCONTRO DE QUÍMICA DA REGIÃO SUL, 19., 2012, Tubarão. **Anais...** Tubarão, 2012.

SILVA, A.S. **Cultura e desenvolvimento**: estudos sobre a relação entre o ser e o agir. Oeiras: Celta, 2000.

SILVA, D. Contradições do currículo oficial: uma abordagem multicultural. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO SOCIAL, 2., 2002, Maringá. **Anais...** Maringá, 2002.

\_\_\_\_\_. Saber Popular fazendo-se saber escolar. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 5., 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2004.

SILVA, P.B.; AGUIAR, L.H.; MEDEIROS, C.F. O papel do professor na produção de medicamentos fitoterápicos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 11, p.19-23, mai. 2000.

SILVA, E.M.; DAMIANO, G.A.; DI FILLIPO, M.M.S. Economia Solidária, alternativa de organização do trabalho no campo. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE ECONOMIA SOLIDÁRIA, 4., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2006.

SILVA JUNIOR, E.A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação**. 6. ed. São Paulo: Livraria Varela, 1995.

SIQUEIRA, A.B.; CHASSOT, A. Etnobotânica no currículo de ciências do Ensino Fundamental na educação de jovens e adultos – EJA. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 5., 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2004.

SOUZA, C.M.; BRAGANÇA, M.G.L. **Doces de Minas**: a arte de fazer doce. Viçosa: Ed. UFV, 2012.

STOCKMANN, R.; APGAUA, D.M.G.; NAVES, R.P.; CASTRO, D.M. Percepção e resgate dos saberes populares de Luminárias/MG. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta, v.2, n.1, p. 1-8, fev. 2007.

STREIT, N.M.; CANTERLE, L.P.; CANTO, M.W.; HECKTHEUER, L.H.H. As Clorofilas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.3, p.748-755, mai./jun. 2005.

TORREZAN, R. Recomendações técnicas para a produção de frutas em calda em escala industrial. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2000. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/34386/1/2000-DOC-0041.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2013.

TRIGO, M. H. B.; BRIOSCHI, L. R. **Interação e comunicação no processo de pesquisa**. In: LANG, A.B.S.G. (org.). Reflexões sobre a pesquisa sociológica. São Paulo, Centro de Estudos Rurais e Urbanos, 1992. p. 30-41.

VENQUIARUTO, L. D. **O pão, o vinho e a cachaça: um estudo envolvendo os saberes populares na região do Alto Uruguai Gaúcho**. 2012. 118p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

VENQUIARUTO, L.; DALLAGO, R.; DACROCE, C.F. Saberes populares relacionados com a salga da carne fazendo-se saberes escolares. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 32., 2009, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2009.

VENQUIARUTO, L.D.; DALLAGO, R.M.; DEL PINO, J.C. Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo envolvendo a produção artesanal do vinho. In: ENCONTRO DE QUÍMICA DA REGIÃO SUL, 19., 2012, Tubarão. **Anais...** Tubarão, 2012.

VENQUIARUTO, L.D.; DALLAGO, R.M.; DEL PINO, J.C.; SANTOS, D.; CAMARGO, S.D. Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo envolvendo a produção artesanal do vinho. In: ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, 33., 2013, Ijuí. **Anais...** Ijuí, 2013a.

VENQUIARUTO, L.D.; DALLAGO, R.M.; SANTOS, D.; GOLUNSKI, S.; DEL PINO, J.C. Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo sobre a cachaça artesanal. In: ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, 33., 2013, Ijuí. **Anais...** Ijuí, 2013b.

VENQUIARUTO, L.D.; DALLAGO, R.M.; SANTOS, D.; MORES, R.; CAMARGO, S. Avaliação do emprego do extrato aquoso de cinzas na produção artesanal de sabão. In: ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, 33., 2013, Ijuí. **Anais...** Ijuí, 2013c.

VENQUIARUTO, L.D.; DALLAGO, R.M.; VANZETO, J.; DEL PINO, J.C. Saberes Populares Fazendo-se Saberes Escolares: Um Estudo Envolvendo a Produção Artesanal do Pão. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 135-141, ago. 2011a.

VENQUIARUTO, L.D.; DALLAGO, R.M.; VANZETO, J.; DEL PINO, J.C. Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo envolvendo a produção artesanal do pão. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 34., 2011, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2011b.

VENQUIARUTO, L. D.; DEL PINO, J. C.; DALLAGO, R. M.; SPIZA, J. Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo envolvendo extrato aquoso de cinzas. **Perspectiva**, Erechim, v.34, n.127, p. 91-98, set. 2010.

VON LINSINGEN, I. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. **Ciência & Ensino**, Campinas, v.1, n. especial, nov. 2007. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/150/108>. Acesso em: 20 março 2012.

WARNIER, J. **A mundialização da cultura**. 2. ed. Bauru: EDUSC, 2003.

**APÊNDICES**

## APÊNDICE I

### Roteiro das entrevistas

1. Nome, idade, escolaridade, cidade natal.
2. Com quem e quando você aprendeu a cozinhar? E as suas receitas de doces, você aprendeu em algum livro de culinária, com a mãe, com algum vizinho?
3. Você percebe diferenças na forma como sua mãe cozinhou e como você faz? Houve modificações, por exemplo, nos ingredientes usados, no local de obtenção e na forma de conservar o produto?
4. Existem práticas, ritos e crenças que eram comuns na hora de cozinhar e que se perderam ao longo do tempo?
5. Existem segredos e dicas na preparação dos doces que você não revela? Com quem aprendeu?
6. Quando a família começou a venda dos produtos? Por qual motivo? Quem da família ajuda no preparo dos doces?
7. As crianças da família estão seguindo a tradição? Você gostaria que seguissem?
8. Qual a diferença entre o seu produto e o industrializado? Como você vê o seu produto na sociedade? Ele é valorizado?
9. O que te levou a fazer parte da AGROJUF? Qual o papel da AGROJUF no processo de produção e venda dos produtos?
10. Após o contato com a EMATER ocorreram mudanças na forma de produção dos doces? Quais? Você acha que essas mudanças contribuíram para melhorar a qualidade dos doces? Você segue todas as mudanças sugeridas?
11. Você acha que essa modernidade em que nós vivemos, a facilidade que temos em ir ao mercado e comprar os doces industrializados, por exemplo, fez com que as pessoas perdessem o interesse em fazer ou até comprar os produtos feitos de forma mais artesanal? Você acha que isso trouxe modificações na sua forma de vida?
12. Você acha que seu conhecimento pode ser levado até a escola para que os alunos aprendam através dele?

## APÊNDICE II

### • SEU GILBERTO

#### Saber Popular

“A gente fabrica doce, biscoito, bolo e queijo”, e isso vem “de família, já. O pessoal, minha vó já fazia, já mexia com doce, só que era mais pra consumo próprio, né? não era pra vender assim, vendia uma partezinha mas só aquele que sobrava, que não ia ter consumo em casa.” Hoje trabalham na fabricação dos produtos “meu pai, a minha mãe, eu, a minha esposa e minha irmã também, quando tá lá também ela ajuda a gente.” As crianças da família ainda são novas, mas “sempre que tá lá ajuda a colher alguma coisa. O meu mesmo, porque o meu menino ele é pequeno, da minha irmã que já é mais velho, tem oito anos, aí que ele ajuda, colher um mamão, um troço assim, ainda pega. Mas o meu tá meio novo ainda.” Por um lado até gostaria que eles continuassem com a produção, porque “é bom e bonito também, eu acho que fazer as coisas, né? se vê, vê que gosta dessa parte aí, pra não deixar morrer também esse... como é que eu vou falar?” essa “tradição, né? por outro lado também, sei lá, porque na roça hoje em dia tá muito difícil, que a gente nem sabe o que vai ser de lá, o meio rural, que a gente fica meio com medo de falar alguma coisa, né? Mas assim, eu acho que seria bom ele continuar, pra não perder esse, essa tradição.”

A gente produz o doce de leite, de mamão e de laranja da terra. O doce de “mamão a gente rala, limpa ele, né, dá uma lavada nele, é, dá uma descascada, um poquinho, tira os machucado, aquelas coisa que de vez em quando tem, né? e rala ele... aí se for...”. “A gente não usa conservante, esses negócios não, é só mesmo açúcar e o, a polpa da fruta.” É “só o açúcar mesmo que a gente põe pra conservar.” Como nós usamos as frutas que a gente planta, “aí tem época que a gente tem doce, o pessoal fica até bravo, que depois some o doce, aí o pessoal vem procurar e não acha. Assim, que a gente não tem muito estoque, né? Mas aí sempre fruta de época. Deu aquela fruta, a gente vai e faz, guarda um pouco, vai fazendo assim.”

Para limpeza do tacho de cobre “a gente lava ele bem, detergente, sabão, e usa também o limão com bica... com sal, né? limão, sal, bicarbonato, acho que é isso mesmo. Que lava ela pra tirar o, o zinabre que dá nele. O principal assim, que eu acho que é isso, deixar bem limpo.”

Na hora de fazer as receitas não tem segredo não, mas “assim, que, que tem coisa que é o dia a dia mesmo que cê, cê... sempre tem os pulinho, mesmo. Assim, ah, é a prática, né, acho que a prática lá que cê acostuma fazer. Tem coisa que cê faz, cê fez a primeira vez dá

errado, depois com o tempo cê vai pegando o jeito, cê, cê aprende. Acho que tudo hoje tem um pulinho do gato.” E tem que ter cuidado também, na hora de fazer o doce de leite, “não pode ficar em cima, não sei o quê. Ainda mais doce de leite assim, que é perigoso talhar, ai tem que ir com... como que fala? acho que nem chega a ser supertição não, acho que tem que ter... cuidado mesmo.”

### **Ciência e Tecnologia - EMATER**

“A EMATER veio, apareceu e começou a... a perfeição, né? pôr a gente no comércio pra vender.” “Ela abre caminho pra gente, né? com relação a EMATER, outras pessoas que tem interesse de comprar nossos produto, tirar uma, tirar uma nota, fazer uma venda direta pra prefeitura, sindicato, essas coisa... a Associação dá assim, dá mais força pra gente, né? melhor pra tudo. Se a gente fosse sozinho acho que seria bem pior. Acho que a gente taria lá ainda lá, escondido.”

As receitas que nós fazemos “veio de família mas aperfeiçou com livro, com a EMATER que deu curso, foi aperfeiçoando, né? melhorando o jeito de fazer.” “Tem os cursos também que, que eles dão pra gente, EMATER, de... é que tira as dúvida, porque se deu errado, nesses curso a gente aprende.” A EMATER traz vários conhecimentos: “a parte de tecnologia, né, tecnologia, equipamento pro alimento, higiene, de tudo um pouco eles, eles ensina a gente. Agrega, agregar valor, rotulagem, é... ah, ensina, nossa, assim, abre os olhos da, da gente, né?”

Uma das coisas que nós aprendemos foi “usar os vidro, essas coisas, que antigamente não tinha isso, né? Esterilizar vidro, conservar, que ajuda a conservar mais, acho que isso que ajuda mais. Que o processo assim é mais ou menos o mesmo, né, não mudou tanto. Acho que mais é essa parte de conservação de, de higiene também, né, que antigamente o pessoal fazia bem higiênico, mas hoje tem que ser mais ainda, porque se não dá problema. Se acontecer de dar um erro aí e o consumidor pegar, né? suja o nosso nome e o nome da, da loja, a gente tem que trabalhar bem em cima disso, de higiene, conservação do produto, limpeza, acho que essa parte aí que foi, que aperfeiçou.”

Para esterilizar os vidros a gente aprendeu a “ferver os vidro na água, é depois também de feita a polpa deixar uns 15 minutos também na água pra esterilizar, que antigamente acho que não tinha muito isso, nem os vidro direito não tinha, né? hoje que, hoje em dia que tem.” Antigamente colocava “mais em pote de plástico, garrafa de resto de... ia aproveitando outras embalagens, é. Hoje, né, já tem esses vidro próprio, aí já usa, já compra já o vidro próprio. Fica, fica melhor, né? fica mais apresentável, assim.”

Com a entrada para a Associação, a gente mudou um pouco a estrutura física “e ainda tem, agora tem que mudar mais ainda pra melhorar um pouco mais. A fiscalização aqui, a... a prefeitura mesmo, quer que faz, melhora o, o lugar. Aí agora a gente vai, vai ter que fazer uma nova queijeira e mexer também com a parte dos, dos doces, dos doces. Tem que fazer uma estrutura nova, mexer, é, separar mais, melhorar lá, vai ter que mexer também. Mas vai ter que mexer também agora, ter que modificar umas coisas. Até nessa parte de tacho aí, nós vamos ter que ver agora se vai ficar mesmo tacho de cobre, ou vai ser tacho de, tacho de inox, né, inoxidável, tem que ver.” Outra coisa foi a colher, a gente “tem duas, tem a de, tem a de madeira e tem uma que é de poli... poli... polipropileno, polietileno, um plástico assim duro. Tem os dois tipos lá, a gente usa tanto uma quanto a outra.” A gente comprou essa outra “porque no curso que a EMATER dá, aconselhava mais usar a de, de polietileno, acho que é polietileno mesmo. A gente usa, a gente tem as duas, usa uma, usa a outra.” Mas “as vezes tem coisa que num, tipo assim, não dá, porque no momento não tem condição, aí a gente conversa e chega num... chega num... num, como que fala? Num acordo assim, mas a maioria das vezes a gente, a gente tem que seguir assim, as regras, porque se for pra melhorar a gente, a gente tenta seguir.”

Hoje em dia, a gente tem o “ralador, parte de ralar, que antigamente era feito tudo na mão, hoje já tem máquina que ajuda, né? acho que nessa parte tecnolo... também ajudou a gente. No caso mais, mais é o ralador mesmo, que a gente comprou pra ralar certas frutas, o resto tudo é mais, mais na mão mesmo. Que assim, não é muita quantidade, né? dependendo do material que for comprar é caro, aí não compensa muito porque não tem como diluir muito o valor, mas só o ralador já ajudou bastante.” Também temos a “batedeira, essas coisa, que a gente usa. No queijo mais é tanque, tanque de [...], tanque de, que eu tive que comprar, prensa pra prensar queijo, forma, que antigamente era aquelas forma de madeira, que usava aqueles negócio, né? hoje é tudo de plástico, tudo, é mais higiênico assim. Essa parte assim foi isso.”

Comparando o nosso produto com o industrializado, “acho que tem diferença no sabor, assim, na aparência também, na calda, que esse industrializado a calda dele é diferente, uma calda mais rala, e... eu acho que mais é, também química, né? o nosso não tem, não leva, porque a fruta nossa não põe nenhum tipo de química nela pra... defensivo, esses produto bravo que eles usa, nosso produto não tem, e... é... o, pra deixar estragar que eles põe...”

- **D. SÔNIA**

### **Saber Popular**

Eu aprendi a cozinhar “com minha mãe mesmo, né?” Eu faço o doce de leite pastoso e minha mãe fazia o de barrinha, mas os ingredientes são os mesmos: “leite, açúcar, e tal, pitadinha de bicarbonato, igual minha mãe fazia. Ai eu faço assim mesmo até hoje”. Junto com o açúcar já coloca o bicarbonato pra “não talhar o leite, não azedar”.

### **Ciência e Tecnologia - EMATER**

Eu já sabia fazer o doce, mas “depois a gente fez cursos né, pela EMATER, ai aperfeiçou mais.” Na verdade, a receita “do doce mesmo, a gente aprendeu pela EMATER mesmo, pessoal da EMATER que ensinou pra gente.” Mas comparando com o doce que minha mãe fazia “só o ponto que mudou um pouco” porque ela fazia o de barrinha, e “a medida, né? dos ingredientes também, menos açúcar, menos que a minha mãe fazia. Ela fazia com mais açúcar, meu agora é com menos açúcar.” A gente diminuiu porque “hoje o pessoal não tá querendo comer açúcar, muito açúcar, né? Aí foi diminuindo, e ficou bom, o pessoal gosta.”

Mas “a EMATER ajuda bastante... dá assistência técnica, assim, né, quando a gente arruma um produto novo, quer começar, aí eles ajudam pra... pra fazer o produto, até que ele fique bom pra... as vezes começa um produto e ele não fica muito bom, aí né, vai fazendo várias prescrições pra melhorar, né? Ai eles ajuda bastante.” Ensina “boas práticas, né? cursos de boas práticas eles dão, a gente participou, como manipular ali, o alimento”. “Na aula que a gente teve” a gente aprendeu a “esterilizar os vidros, né? a gente ferve eles, coloca uma panela de água fervendo, e vai... deixa ele ferver ali vinte minutos. Ai... ai tira já dali mesmo, coloca doce quente, e tampa, e torna a ferver mais quinze minutos com o doce tampado.” E “é, isso é que conserva seis meses.” O tacho de cobre “eu já não usei desde o começo, o meu é de alumínio, ainda, o meu. Que o certo é inox, né? mas aí eu tô usando o alumínio ainda. O de cobre eu nunca usei não pra, pra doce de leite não.”

Agora a gente teve que “fazer o cômodo pra trabalhar, é... fora da cozinha. Não pode ter contato com a cozinha, a porta dele separada, do lado.” Aí “tem a janela, aí tem que ter a telinha, né? por causa de mosca, né? pra não entrar. Tem a porta, aí também coloquei uma telinha pra porta também.” Então “a gente tá tentando adequar tudo do jeito que, das normas dele. Então, o meu lá ainda falta alguma coisa pra completar lá, né? A gente procura.” Mas “o que falta é o negócio da água ainda, que eu fiz um poço e falta legalizar aquilo lá pra, pra ter o SIM.” O SIM é “a permissão da prefeitura. O SIM é a prefeitura que dá pra gente.” “Que aí

vai pro rótulo do produto”, a “qualidade da prefeitura, é... ai vem o selo de inspeção.” MAS “aí o meu ainda falta, tem que acabar de legalizar a água”, e “isso aí traz custo. Eu tenho que fazer outra análise da água, e tenho que levar lá pra eles... pra eles vê se pode liberar pra me dar o SIM.”

- **D. RITA**

### **Saber Popular**

Desde criança eu já cozinho, “eu com 8, 9, 10 anos já brincava, né, de fazer comida. Comecei a cozinhar com 9, 10 anos. Ai foi com meus avós, minha prima, mãe.” As receitas que eu faço hoje no Empório “são da família mesmo. Tem umas que são de Carangola, da minha prima<sup>4</sup>, parentes meus lá, algumas da minha avó mesmo, igual esse doce (ambrosia), né... é assim.” O doce de ambrosia, por exemplo, “essa receita desse doce é da minha avó. Isso ela, quando ela faleceu, ela faleceu com 89 anos, na época eu tinha 10 anos, então quer dizer, tem 38 anos que ela faleceu. E a gente vem trazendo, né? de geração em geração.” “Aí eu procurei assim, saber com minha prima que sabe, conviveu mais com minha avó, ela que ajuda, fazia e tudo, né?”

“Tem o doce de mamão também, tudo simples, não tem nada assim composto não, sabe?” As receitas dos doces (mamão, abóbora sem coco, jiló e abóbora d’água) levam só o açúcar e “a composição do ~~essa~~ doce. Às vezes uns leva cravo, outros leva canela, mas aí são todos envolvidos em uma gaze, ou um material praquilo, né? aí cê deixa ali dentro, você não pode deixar em contato com a fruta porque fica escuro, né? entra sujeira. Depois a calda também, dependendo do que ~~eê~~ se fizer, tem que coar”. Esses segredinhos eu sei porque “minha família sempre foi de fazer doce”, aí “já vai passando de geração em geração, né?” Outra coisa que tinha é que “geralmente a gente virava assim: quando você tiver menstruada, você não pode bater as claras em neve”. “Hoje em dia não tem nada mais disso, né? e eu não esquento cabeça com isso mais não, que é a batadeira que tá batendo mesmo, não sou eu.”

Mas a principal diferença que tem dessas receitas antigas é “que antes era, era o quê? Era pires, é prato fundo, é prato raso, é garrafa. Eu faço a caçarola mineira, que é com leite, farinha de trigo, manteiga e queijo, que a caçarola italiana é feita com queijo e coco, né? a minha não leva coco. Essa me deu, foi a que me deu mais trabalho, como é que eu ia adivinhar a garrafa que eles usavam antigamente?” “Quantos ml que tinham, né? nossa, essa me deu trabalho. Eu tive que fazer muitas vezes pra poder chegar no padrão dela.” “Eu tive

---

<sup>4</sup> As palavras grifadas são aquelas adicionadas pelos entrevistados ao texto original, e as cortadas são as que foram retiradas pelos produtores.

que transformar, né?” “igual eu tô te falando, a diferença é que era prato que tinha que transformar pra xícara, ou peso mesmo, e... o mais, o que mais mudou foi isso, sabe? porque os ingredientes permanecem os mesmos.”

### **Ciência e Tecnologia - EMATER**

A gente usa a “batedeira agora, antes tinha que bater no garfo, né? igual bater a clara em neve, antes a gente tinha que bater a clara, batia a em neve, agora eu bato é tudo junto, dá o mesmo efeito. É só isso que mudou, adaptei ao nosso dia a dia, né? a situação de hoje em dia que é bem diferente. O forno é elétrico, é antigamente era forno a lenha, né?” E hoje eu uso o forno elétrico e a gás. Hoje também uso “o liquidificador, sabe? Mais assim, o restante das coisas é tudo é mais manual mesmo.” Outra coisa que mudou é que “eu usava o (tacho) de cobre, hoje em dia não pode mais, né? e eu tô usando agora o, o de alumínio batido, mas também não tá podendo mais, então um dos problemas que eu parei, até dei uma paralizada foi isso, por causa disso. Então agora eu tô adquirindo o de inox, tem que ser o de inoxidável, não tem jeito.” Mas ele é “bem mais caro.” E a colher pra mexer “tem que ser aquela, ~~eu vê falar proê~~ branca, né? mas não é, é uma própria mesmo, que você compra. Que antigamente era de pau, tacho de cobre, né? e hoje em dia não pode mais.”

Com a entrada para a AGROJUF, “olha, não é que teve alguma mudança, eu fazia os doces nossos, normais, normal, né? e com a chegada deles a gente ficou sabendo como é que faz o processo direito, né? vai dando, tem toda orientação, a gente participa dos cursos que são promovidos por eles mesmo, eu já fui, eu já participei de vários cursos da EMATER.” Eles dão “os cursos, é a assistência, né? técnica, o acompanhamento, é o que ajuda.” “Dão ajuda, fornecem algumas receitas pra gente, né? procura ver o ~~meio de campo~~, o campo, até aonde que abrange, geralmente tem, quando tem algum problema no produto são eles que, a gente tem que sair correndo atrás deles, liga, fala assim: ‘tá acontecendo isso assim, assim’, na mesma, dentro de um, no máximo dois dias já tão lá em casa, já tão lá procurando saber o quê que é.”

Mas “eu tive que praticamente construir mesmo uma outra parte separada da casa, longe de curral, longe da estrada, tudo adaptado mesmo, de acordo com a vigilância sanitária, que agora a gente vai ter o SIM, que é o serviço de inspeção municipal. Então eu tô só esperando mesmo passar essa fase agora pra poder aquela coisa... ai análise da água também tem que ter clorador, apesar de ser água muito boa, que já foi feita análise, não tem nada na água, mas tem que ter o clorador. Tanto é pra cozinha, como pra nós mesmo dentro de casa, como pro curral porque a água que lava as tetas das vacas, antes de tirar o leite, tem que ser

clorada também.” “Aí começamo a fazer tudo, entrei no PRONAF, pra fazer a cozinha, porque hoje em dia tem que fazer a cozinha, né? toda adequada.”

O que acontece é que “geralmente quando se tem uma mudança, é estabelecido um prazo, né? pra poder cê se adequar aquela mudança, e a gente, geralmente são vários meses, né? Igual agora a gente tá passando por essa dificuldade dos rótulos, tem que ser todos padronizados, já, ai já entrou a AGROJUF e a EMATER junto. Porque aí foi uma gráfica, né, fizeram um levantamento tudo, aí todos nós, os antigos e os novatos, todos tem que se adequar a esse rótulo, e a gente tá tendo um prazo até dezembro, aliás já tá passando de meses, né? já, isso aí já é desde o ano passado que tinha que fazer isso, mas só que ainda não tinha achado uma, um lugar que fosse mais compatível, mais em conta, né? aí agora achou, agora a gente tá fazendo, vai começar a fazer. Então, uns, alguns já fizeram, to fazendo, sabe?” “Hoje eu vô ver se já até consigo fazer já o rótulo, não é o padrão exato ainda não, mas eu tenho que fazer, tenho que correr por causa dessa, da, do evento da exposição, porque a gente, o empório vai tá lá, e eu vo tá lá também, então tem que fazer isso.”

Lá em casa também “tem o leite, tem o leite, tem o tanque de expansão, é tudo norma... tudo arrumado. Lá em casa foi uma das primeiras unidades demonstrativa da prefeitura.” O tanque de expansão “é pra armazenar o leite. Acaba de tirar o leite e despeja nele. Aí ele congela, não congela não, ele mantém a 4; 3,8; 3,5 até o máximo que pode ir até 4,5. É lógico na hora que você despeja o leite ali ele esquenta na hora, né? ai depois ele vai, fica ligado, e vai, tem uma pazinha, ele fica rodando, rodando, rodando até ele voltar, aí quando chega em 3,8; 3,5 ele desarma.” “Aí pode ficar dois dias” o leite armazenado.

Então, “hoje em dia a gente tem o tanque de expansão, tem a qualidade do leite que é boa, muito boa, tá tudo baixo, né? o CCS e o UFC são baixos, e o curral é todo higienizado, tem que ser lavado todo dia, tem ordenhadeira, né? as vacas são todas examinadas, tem controle de vacinação, tem controle de vermífugo, vermífugo, vermífugos, né? é tudo assim.” Sobre esses índices que eu falei, “o CCS é contagem de células somáticas, a quantidade de bactéria que tem no leite, tá? E... UFC, eu agora não sei te dizer... eu sei que é... unidade de formação de colônias, entendeu? Também é unidade de bactérias também, mas a formação dela. É sujeira, essas coisas, e o CCS detecta o... mamite, alguma inflamação, infecção, tá?” Aí, pra fazer os testes “toda vez que o caminhão pega, caminhão tanque que pega o leite lá, ele pega de dois em dois dias, então toda vez que ele pega o leite lá, ele já leva amostra, e de 15 em 15 dias a emprapa faz também o controle.”

A principal diferença que eu vejo entre o nosso produto e o industrializado “é que o nosso não contém conservante, né? a data de validade dele são bem menos, o máximo que

chega são sete dias, os doces não. Os doces já são pra três, quatro, cinco, seis meses, por causa que a gente esteriliza os vidros, né? mantem toda a característica mesmo de higienização pra poder e conserva mais. Mas os nossos não tem conservante, não tem nada assim que você possa falar ‘ah, vai conservar mais tempo’ não tem. É praticamente fresco, faz e traz, se passar de sete, oito dias já era.” Mas eu “já tinha esse conhecimento (de esterilizar os vidros), já tinha até posto em prática, porque lá em casa, menina, cê vê a quantidade de receita que eu tenho, que eu sempre gostei de fazer essas coisas, não tem jeito. E pelo também o que eu estudei, o que eu fiz, então eu tenho consciência disso, né? aí, aí é esterilizado, né? é água fervendo, é processos, lava bem lavado, põe pra ferver, eê se coloca o doce, depois eê se tampa e ferve de novo e deixa esfriar, na água corrente. Os outros fala assim: ‘será que não estoura não?’ Não estoura, mas é porque você tampa. Você põe o doce até na beradinha mesmo, tira as bolhas todas, depois eê se tampa e leva mais vinte minutos pra ferver, tem que deixar ferver mesmo. Ai quê que acontece? Depois que tá fervendo ali cê pega aquela vasilha e enfia na água corrente, água fria corrente, mas é pouquinho pra poder ir esfriando devagar. É um choque que dá pra poder, esfriar.”

A tecnologia e a modernidade na nossa produção, eu vejo da seguinte forma “são duas, peso em duas, medidas na balança, né? porque pelo seguinte, o que tá caminhando é pra gente poder melhorar a qualidade, melhorar o padrão, né? dos produtos, e por outro lado tá deixando de ser artesanal, tá sendo, deixando, indo pro lado industrial, sabe? Então fica todo mundo naquela balança, né? não sabe pra que lado ~~o~~ vai. Mas ~~a gente~~, nós temos que adequar as normas, porque se não a gente não pode produzir.”

- **D. REGINA**

### **Saber Popular**

Eu aprendi a cozinhar “com minha mãe, com mamãe” e “um pouco de receita foi herdada, né? e outras a gente foi pegando, foi mudando.” Porque “você vai fazer, aquelas medidas que era antigamente, com pires, né? é prato ~~é~~, prato fundo, prato raso, aquela coisa toda, né? Então as vezes dava aquela diferença toda. Então a gente foi trabalhando, trabalhando até chegar na medida certa. Porque as receitas antigas eram ótimas, mas só que não tinha aquela... Ah, é uma colher de vó, uma colher de mãe, né? Porque não tinha isso? Não sei se a sua vó falava isso: ah, põe uma colher de mãe, uma colher de vó é aquela mais cheia, né? A colher de mãe é mais rasa. Ah, coloca uma colher de filha, que é menorzinha. Então é desse jeito.” E outra coisa que dá diferença da minha mãe é que “a medida dela é de

olho. Ela faz ‘ah não, é tanto’ vai fazendo, não tem medida nenhuma. É que antigamente fazia era de olho mesmo. Põe isso, põe aquilo, põe açúcar, põe farinha, põe fermento, nem era fermento era bicarbonato que usava muito antigamente, né? Aí, sal amoníaco.” “Hoje ainda usa muito sal amoníaco, porque ele faz a... ficar mais crocante e mais sequinho. Mas não tinha medida, então fazia no olho, né?” “Ela fazia assim, ó, e o negócio ficava bom sem problema nenhum.”

Antigamente também “era forno a lenha, era de cupim.” “O forno de cupim, na minha avó tinha. Pegava o cupim, abria ele. É, são poucas pessoas que ainda tem, porque hoje a tecnologia chegou, né? Mas ainda existe, quem tem não abre mão mesmo, de jeito nenhum, porque ele é maravilhoso. Você coloca lá um pouquinho de carvão, põe um pouquinho, um pedacinho de pau, coloca fogo, sabe? Ai, na hora que ele começa a ficar, dá aquele vermelhão por dentro, né, você tira aquilo e coloca lá dentro pra assar. Mas a maioria das pessoas aqui na roça você via isso, o forno era de cupim. Pegava aquele cupim bonito, bem fechado, levava ele pra casa. Limpava ele, abria ele todinho, limpava todinho, abria uma portinha geralmente arredondada. Eu acho muito interessante, né? mas era o jeito de ter alguma coisa em casa, sabe?”

E a gente usava também “aquelas gamelonas de madeira, né? fazia aquelas coisas. Cuiá, não sei se você conhece cuiá, que é uma abóbora, que né, nasce na roça, que seca lá ~~na~~ na roça, depois você cortava ela, tirava a semente, limpava ela. Você lavava arroz, cê pegava água. Então, muita coisinha assim da roça que a gente usava da própria, né? É, das coisas que plantava. Igual a cuiá era uma vasilha pra pegar uma água, lavar um arroz. A gamela cê fazia as massas, né?” E a gente usava também “o tacho de cobre, né? a gente usava.” “Porque o... o... fazer no tacho, por exemplo, o chuchu, doce de ... já ia falar doce de chuchu, o figo, né? Essas frutas verde, fica mais verdinha, você entendeu? Parece que ajuda, é um processo próprio do tacho, né? do cobre, mas fica mais verdinho, entendeu?” E aí pra lavar o tacho “é com sal, cinza, limão, aí fica bonito, né? você lava ele direitinho, fica brilhando, fica bonitinho mesmo.”

Eu faço o doce de laranja, e pra fazer “você tem que ralar ele, tirar o sumo. Dá uma raladinha só, né, pra tirar aquele sumo. Depois você corta em cruz, tira, põe na água, pra já ir tirando o sumo, tira o bagaço, lá do meio da laranja, e deixa ali. Você vai trocando a água umas duas, três vez no dia, com dois três dias você tira aquele sumo dele. Não pode tirar tudo, porque se não vai ficar sem gosto de nada. Porque doce, toda fruta, não adianta você pegar, ‘ah, doce de laranja’ aí você tira o gosto dela todinho, você ~~não~~ vai comer o quê? Nada. Vai comer só bucha, só bucha. Mas, é...então você tem que ter o sabor, né? da fruta, o que você tá

comendo. Cê sempre tem que deixar um saborzinho lá no fundo, você tem que deixar. Que a laranja também, se você não tirar o sumo direitinho, você não consegue nem comer, porque ai fica aquele... fica picante.”

Outro doce que eu faço é o de jiló. “Todo mundo conhece é mamão, laranja... É um doce exótico, né? Mas o pessoal tem gostado.” E “a gente usa a folha do figo, né? Pra dar o saborzim no jiló, né? Porque já fiz ele natural mas não fica tão gostoso, né? Apesar que pra mim é um doce assim, é exótico, né?”

Quando vai fazer a fruta cristalizada, aí põe um pouquim de cal, “pra firmar o doce. Quando você vai fazer o doce cristalizado ai você põe o cal, aí antes de ferver, você vai ~~picar~~ lavar direitim, né? Igual mamão é um doce que já pode fazer rápido, abóbora você pode fazer rápido, não precisa ~~ficar~~ trocar água igual laranja, igual jiló, os doces ai que precisa de tá passando dois, três dias de, de troca de água. Aí você deixa, pôs na água lá o cal virgem, né? Cal virgem, não é esse cal normal não, se não ele queima, né? Aí, ele, você põe lá um pouquim, meia hora mais ou menos, vinte minutos, meia hora, e ele vai dar aquela casquinha, vai firmar. Ai você vai ferver, ferventou, fez a calda, pôs na calda, vai ficar firminho, se você for cristalizar também, ai você vai ter que fazer uma calda mais grossa, né?”

“O único conservante que a gente põe no doce nosso é o limão. Limão todo doce você põe, limão ~~e~~ e uma pitadinha de sal, pra realçar o sabor, né? Porque o limão “é conservante natural, né? igual você pôs ele no vidro, cê pode ficar. Eu já tive doce de, que eu faço doce de jiló, eu fiz ele durou três anos e meio, fechado e perfeito. Perfeitinho, né? Porque tando fechado, pode tá fora da geladeira, não tem problema, mas depois que você abriu, aí você tem que consumir, né? Porque ele vai estragar mesmo, vai mojar, se tiver ~~as coisa~~ bactéria, vai mojar. Mas o nosso conservante mesmo, natural, é o... o sal, uma pitadinha de sal com limão, né? esse que é o conservante natural. É a natureza, né? Porque o limão, ele é antibiótico, né? Ele tem muita propriedade boa mesmo. Então a gente usa o limão pra isso, é antibacteriano, né?”

### **Ciência e Tecnologia - EMATER**

“Então hoje você não pode usar mais a colher de pau, né? Porque a madeira ela pega muita bactéria, né? O... o... tacho de cobre até não é... eles proibem mais porque muita gente as vezes fazia... Igual vai fritar uma coisa, um tocinho, ou fazer um doce no tacho, e deixa aquilo no tacho, e pra depois você poder usar. Porque se deixar ali, vai dar aquele zinabre, ai faz mal pra saúde.” Mas eu “já não uso o tacho, só de vez em quando que eu vou fazer o de figo, mas aí nem faço pra vender não, faço pra casa mesmo”. Eu uso o caldeirão, mas “a

exigência mesmo seria inox, inoxidável, né? Igual o pessoal... Inox é muito caro, é caríssimo. Então, mas aí ainda a gente tá fazendo, continua fazendo no tacho, no tacho de cobre mas ~~em~~ ~~essa, essa parte de tá assim, não~~ sem deixar ~~nada~~, o doce no tacho, transferir para uma vasilha de plástico. Não deixa por causa do zinabre. Mas, graças a Deus, não tem dado problema. É, aí você vai adequando, né? E é claro, na medida do possível, que você conseguir, né? comprar um tacho inox, uma vasilha inox é melhor, né? Melhor coisa que tem. Mas é, como diz, é aos poucos. Não tem como você fazer tudo de uma vez, é devagar.”

Os biscoitos que a gente faz “aqui é só na mão mesmo. A única coisa que a gente usa aqui de máquina é só a modeladora, só pra modelar. É tipo uma maquinazinha de, de moer carne, né? que aí tem ~~o...o... tem~~ uma peçinha que sai a modelação do biscoito, ou é compridinho, ou é em forma de estrela, né? Ai você vai cortando. Só isso, o resto tudo, tudo é na mão.”

Pra gente é importante padronizar nossas receitas “é tanto que tem que pôr, se é um quilo, se é dois quilos, já tá ali, beleza, você pode fazer que vai dar certo.” E quando a gente tem dúvida “a gente procura, né? Igual o Antônio, o extensionista, né? A gente pergunta informa pra ele: ‘ó, que tá dando esse problema’ e procura também resolver, tentar ajudar a gente, né?” E “aí nessa parte, ele dá assistência técnica, tudo é ele que, né? Olha pra gente. Se tem ~~alguma~~, algum problema, vão tentar resolver, vão ver o que, por que que tá acontecendo isso. Isso é a força, a EMATER junto com a gente aí é a força total.”

Tem algumas exigências pra produção: “você tem que ter um local próprio pra produção, né? sem essa andação, entração de gente, porque dentro de casa você vai fazer um café, vai fazer um almoço, né? Toda hora uma pessoa passa. Então aí atrapalha.” Então “tem que ter, ~~boba. A sala~~ uma área de produção, de embalagem, né, igual a gente tá arrumando ainda, né? Aos poucos, mas não tem como você fazer tudo de uma vez, né? Graças a Deus já tinha o imóvel, né? Grande, dá pra fazer bastante coisa, mas a gente ainda vai arrumar mais um pouquinho. E tá chegando no ponto, se Deus quiser nós vamos chegar. Vão receber o SIM da prefeitura.” Mas é “aquele negócio, a gente tá querendo que mais produtores entrem, né? Mas a dificuldade de entrar produtor, é por causa da... ~~dessa~~ exigência de você ter um local próprio pra fabricar.”

Outra coisa também é que tivemos que colocar mais essa pia, “lá dentro tem pia, tem tudo, mas exigiu essa pia aí. Essa pia a gente lava as vasilhas, né? E usa o álcool, desinfetante a gente usa cloro, né? E tudo pra parte de higiene, né? Aí tem que ser, a exigência é essas, a higiene tem que ser total, porque se não, minha filha, como é que vai fazer uma coisa sem... sem higiene, né? mas essa parte aí de pia aí, teve que pôr ela, mais uma.”

- **D. EULÁLIA**

### **Saber Popular**

Eu aprendi a cozinhar, tenho “essa experiência assim, de fazer as coisas, doces e tudo mais, por causa das minhas origens, né, que eu fui criada na roça, que minha mãe fazia, eu tenho muita curiosidade.” Na verdade, “a vida que ensina a gente, porque eu falo assim, com a minha mãe eu não aprendi muita coisa porque eu estudava no colégio interno, eu ia em casa só no final de semana.” Mas “eu gosto do ler, sabe? Pesquisar em livros, tudo quanto é receita eu gosto de ler, sabe?”

E gosto também de cozinhar, “tudo quanto é fruta que eu vejo quero transformar em doce ou geleia, é muito engraçado, sabe? Esses dias mesmo eu ganhei um pedaço do caule do mamão, eu fiz doce, ficou uma delícia.” Pra fazer esse doce “a gente tira a parte interna dele, branquinha, tira o amargo e rala. Depois eu fiz, pode fazer puro ou então misturado com doce de leite. Eu misturei com doce de leite, casquinha de limão, canela... ah, ficou muito bom.” Pra tirar o amargo é só “água. Lavar, dá uma ferventada se quiser, e tira com água. Lava, e é só isso. Muito legal, sabe?” Doce de laranja também “tem amargo, a gente tira o amargo pra fazer, trocando água, só pondo água, trocando água, colocando bicarbonato também, sabe?”

Eu faço muita coisa, nossa! Mas “eu acho que a gente pode organizar a vida de maneira que a gente não fique sobrecarregada.” Agora mesmo, ganhei umas goiabas e tô fazendo geleia, aí “arrumei a goiaba, lavei, limpei e pus pra cozinhar e bati no liquidificador, peneirei e tá lá prontinha. Guardei na geladeira. Amanhã eu vou fazer a geleia.” Mas “eu tenho uma ajudante que é ótima, sabe? A minha empregada me ajuda muito, sabe?”

Esses doces de fruta, “de modo geral os verdes, tem que ser no tacho de cobre, se não ele não fica verdinho. Doce de figo, doce de mamão, doce de cidra, não fica verdinho. Agora os outros não, os outros eu uso panela de alumínio mesmo.” Mas muito importante é lavar bem o tacho e “pra limpar o tacho é sal e limão, ou sal e vinagre, fica lindo. Muito legal.”

“Doce cristalizado, eu acho um espetáculo! Mas aquilo a durabilidade não é tão grande. Ainda mais aqui em Juiz de Fora que o clima é úmido, não ajuda, sabe? Então, não dá não.” Mas pra fazer o doce cristalizado você põe a fruta na água de cal, mas é com ele “cru, na hora de preparar. Ele cria uma casquinha. Depois você tem que furar, aquilo é durinho, você tem que furar pra poder, pra calda entranhar, tem uma porção de macete.” Mas eu gosto de fazer a compota, porque a durabilidade é maior. “Antigamente não tinha como conservar, só os doces que as pessoas faziam. Porque o conservante do doce que a gente usa é só o açúcar.”

### Ciência e Tecnologia - EMATER

Uma coisa que eu não me lembro da minha mãe fazer, é armazenar o doce em compota. “Eu morei em uma fazenda que tinha muitas jabuticabeiras, e eu não me lembro da minha mãe fazer geleia. Justamente pelo fato de não saber armazenar. Hoje a gente encontra os vidros é... limpo, pronto pra gente usar, a gente não encontrava. Aqui em Juiz de Fora tem, olha pra você ver que é tão difícil que aqui em Juiz de Fora só tem uma casa que vende esses vidros, sabe, esses potes. Então a gente compra esses potes e pode armazenar. Então armazenar o doce em compota, doce de laranja da terra... é, outra coisa que eu aprendi a fazer que todo mundo gosta é compota de jabuticaba, sabe, é uma delícia e com a casca.”

Mas pra fazer geleia “tem toda uma...uma técnica, sabe? Que tem que, eu custei a aprender isso também. Você tem que ver o teor de pectina dela, da fruta, principalmente por exemplo, jabuticaba, essa ~~grumixam~~ grumixama, essas frutas, uva, sabe? A gente tem que medir o teor de pectina e acrescentar se não tiver. Porque se não tiver pectina, fica aquela, fica um doce puxento, ela não dá ponto de geleia. A característica da geleia é ela ser gelatinosa, lembrar mesmo gelatina, sabe? E... e se não ficar, se não tiver pectina, essa substância que chama pectina é uma que ajuda a ~~gelificar~~ geleificar, sabe? Que dá consistência. E a gente, as vezes, tem que pôr limão, tem que pôr alguma coisa. Existe a pectina industrializada e aquela que a gente faz. Eu uso sempre, agora não tem lá em casa, mas sempre eu tenho é... polpa de maracujá, a casca do maracujá. A gente cozinha, tira aquela parte branca e aquilo a gente bate no liquidificador, vê se tá amargo ou não, mas tem que tirar o amargo também, e ela não dá gosto, você pode adicionar em outra geleia”. Então a pectina tem essa função, ela “faz a geleia ficar assim de corte, não fica dura, ela não deixa ela ficar dura, nem puxenta, quando tem muito açúcar fica puxenta.” Pra ver a quantidade de pectina “a gente tem um teste prático. Você pega o suco, uma colher, eu pego uma colher de sobremesa, de sopa, uma colher de suco e três de álcool, mistura, dá uma sacudidinha e espera um minuto. Ai você vai olhar se ficou gelatinosa, se juntou ela tem pectina, se não, ficou toda coisa, toda... misturada, é porque não tem pectina, tem que colocar.” E isso eu aprendi “nos livros, nos livros de receita dessas geleia, da EMATER.”

“Agora outra coisa que eu aprendi também, em livro e tudo, nesses cursinhos da EMATER, é limpar a calda. Você vai fazer um doce, você usa o açúcar, o açúcar cristal que você compra ele clarinho, você põe água e açúcar, ele fica escuro, preto. Ai a gente clareia. Ou clareia com clara, eu gosto mais de clarear com leite e água. Você mistura na proporção de 1/3 de leite, 2/3 de água. Aí quando aquela calda tá fervendo você joga. Num instantinho a calda fica limpíssima. Sobe aquela sujeira que você tira, a calda fica transparente. É a coisa

mais legal, sabe? Eu acho um barato. Ai você põe o doce, ele fica lindo. De laranja então, fica muito bonito.” Então isso é uma coisa que eu aprendi no “curso da EMATER e livros que ensina também.”

Uma coisa que é muito importante também é “ferver os vidros antes, depois, né? Então, até agora o Antônio falou que tá vendo uma técnica que não precisa mais de ferver os vidros antes, sabe? de evasar os vidros, é só sanitizar, pôr na água com cloro. Eu ainda não vi a proporção, nem nada, então por enquanto eu ainda tô fervendo meus vidros, pelo menos eu já tô me garantido, né? Eu falo que tem que cozinhar vidro vazio e tem que cozinhar vidro cheio. Mais importante, ele cheio. É, você cozinha o vidro vazio e ainda põe limão na água, sabe? Que o limão também é bom pra desinfetar, né? e depois, põe o doce quente no vidro quente, tampa e põe na água quente e ferve mais quinze minutos. Isso é que é pasteurizar. É muito importante pasteurizar. Se você não pasteurizar, isso tá sujeito” a azedar. “Porque seguindo a risca não corre mais o problema de azedar, fermentar, né?” Esse procedimento veio pra “melhorar e dar segurança pra gente também, né?” Até mesmo “porque o público tá mais exigente, né? e sabe dos seus direitos, né? então a gente tem que ter cuidado na higiene e tudo mais, porque, pra não dá problema, né?” Então “a gente usa toda técnica de higiene, vê, lavar as frutas antes” também.

“Eu aprendi uma coisa interessante, fazer doce de leite não pode ser com leite muito gordo, tem que tirar um pouco da gordura.” O Antônio “deu uns cursos ai, a respeito de industrialização de leite e tudo” e “ele sabia que eu ia fazer doce com o leite de um produtor, que ele conhece o leite do produtor é gordo, que é de vaca jersey, leite gordo mesmo, sabe? Ai ele falou que eu tinha que primeiro ferver o leite, deixar esfriar, tirar um pouco a nata pra depois fazer o doce de leite.” Mas Antônio, o técnico da EMATER, ajuda bastante, tira as nossas dúvidas, porque “o trabalho da EMATER nessa parte é agregar valores, né? Aproveitar o que a pessoa, que a gente tem na roça e utilizar, sabe?” E “o papel da AGROJUF, a Associação, é canalizar o nosso produto ao comprador, né? talvez colocar o nosso produto no mercado. E a gente tem um retorno muito grande.”

Mas agora o Antônio “tá pedindo pra gente regularizar a nossa situação com relação a produtos, aos produtos que a gente faz. E regularizar no sentido da parte de higiene, da inspeção sanitária, sabe? Mas acontece que a vigilância sanitária exige uma porção de coisa, tem uma pré-sala, pré-lavagem das frutas, depois tem que passar pra outra, depois não sei o quê, tem que ter no mínimo quatro cômodos que eu sei. Um pra lavagem, outro pra fazer, outro pra vazar, outro pra, como é que chama? Pra expedição, sabe? É complicado. A fábrica não pode ser dentro... você não pode fazer dentro da sua própria cozinha. Tem que ser

separado, num ambiente próprio pra isso, nem todo mundo tem, né?” E também tem que construir mais um “banheiro do lado de fora”.

Então, “daqui pra frente, tá pedindo todo mundo pra regularizar a situação, ele vai dar um prazo. Ai quando chegar esse limite eu não vou fazer mais não. Aí eu falei que eu vou fazendo doce enquanto eu puder fazer lá em casa, porque eu não vou investir, fazer uma fabriqueta lá no sítio, que eu tenho que fazer no sítio e de um modo geral com as coisas que eu tenho na roça. Lá na roça não tem muito, muito produto, e investir pra ninguém continuar, eu tô no fim da vida, eu não vou fazer não. Então enquanto eu puder fazer lá, tudo bem, na hora que falar assim: ‘agora parou, você não tem, você não fez sua fabriqueta’, ai então eu vou, não faço mais.”

Mas “parece-me que a saúde pública, sei lá quem, tá condenando o uso de tacho, mas pra doce de fruta ainda há, há tolerância. Eu uso o tacho de cobre assim, se eu tiver fazendo doce de figo eu fervero a coisa mas tiro imediatamente, porque doce de figo a gente tem que curtir... dá uma fervura, no dia seguinte dá outra fervura, sabe. Mas eu então faço assim, fervero no tacho, aí depois que esfria um pouquinho passo pra vasilha de plástico, de preferência de plástico, depois no dia seguinte eu torno a voltar com ele pro tacho. Não deixo nada no tacho, porque se não dá aquele trem... azinhavre, né? É uma substância que é tóxica, né? é saber utilizar o tacho.”

Hoje em dia, “uso processador pra ralar é uma beleza, não tem que ficar ralando toda vida... é, a minha mãe descascava...o pessoal da roça pra fazer doce de laranja, rala, fica toda vida ralando. Tem descascador de legume que a gente descasca, casca fininha, é uma beleza! Ainda é manual mas é melhor. É...eu tenho um...não é processador, é uma processador mas ele é multi, então ele tem uns discos, tem um pra ralar, rala num instante, é elétrico, rala muito, sabe? Outro dia eu fiz uns vinte vidros de doce de cidra, num instantinho eu ralei aquilo aquilo tudo, é uma beleza pra ralar...esse caule de mamão eu ralei também, rapidinho. E fica bonito, sabe? Porque fica uns fios longo.” Antigamente, também, “não existia liquidificador”, “não existia geladeira, freezer, sabe?” Então a tecnologia “ajuda, sabendo usar, né?”