

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

Marcos Pivetta

A chaptalização do vinho na virada do século XVIII para o XIX:

a busca de um padrão para um produto instável

MESTRADO EM HISTÓRIA DA CIÊNCIA

SÃO PAULO

2012

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

Marcos Pivetta

A chaptalização do vinho na virada do século XVIII para o XIX:

a busca de um padrão para um produto instável

**Dissertação apresentada à banca
examinadora da Pontifícia Universidade
Católica de São Paulo, como exigência
parcial para a obtenção do título de Mestre
em História da Ciência, sob a orientação da
Profa. Dra. Márcia H. M. Ferraz.**

SÃO PAULO

2012

Banca Examinadora

Dedicatória

A meu pai, que não pôde ver este trabalho terminado.

Agradecimentos

À minha família, Sandra, Carolina e Vinícius, que abriram mão de horas preciosas de convívio comigo para que eu pudesse fazer este trabalho.

Aos colegas e amigos da revista *Pesquisa FAPESP*, pela compreensão e apoio ao longo de todo o mestrado.

Aos professores, funcionários e alunos da pós-graduação em História da Ciência da PUC-SP, pelos ensinamentos, trocas de ideias, críticas, sugestões e, sobretudo, pelo convívio em sala de aula e corredores da universidade

À Capes, pela bolsa que custeou a maior parte do mestrado.

Por fim, um agradecimento especial à minha orientadora, Márcia H.M. Ferraz, que, com suas palavras firmes e serenas, procurou indicar caminhos sempre que eu procurei um norte.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é mostrar como o químico francês Jean-Antoine Chaptal (1756-1832) construiu seu discurso a favor de uma prática que consistia em adicionar açúcar ao mosto de uvas imaturas durante o processo de fermentação para aumentar a graduação alcoólica do vinho. Ainda hoje regulado e adotado em vários países, esse procedimento, que se tornaria conhecido mais tarde como chaptalização, tem como finalidade gerar um vinho mais estável e com um padrão mínimo de qualidade, sobretudo em zonas de clima frio e em safras ruins. A defesa da prática foi feita num livro conhecido como *L'art de faire le vin*, apontado frequentemente de forma simplista como a primeira obra do que seria uma enologia moderna. Neste trabalho, mostramos que Chaptal se apoiou em estudos de outros homens de ciência da nascente química moderna do século XVIII para propor essa prática, mas não repudiou por completo os ensinamentos de autores da Antiguidade. Essa percepção de ruptura total com o passado pode ter sido disseminada por escritos que difundiram a obra do químico, como uma instrução normativa do governo francês que analisamos neste trabalho.

Palavras-chaves

História da ciência, história da química, vinho, fermentação, chaptalização

ABSTRACT

The aim of this study is to show how the French chemist Jean-Antoine Chaptal (1756-1832) made his argument in favor of a practice that consisted of adding sugar to must obtained from immature grapes in order to increase the alcohol content in wine during fermentation. Up to these days regulated and adopted in several countries, this procedure, which would become later known as chaptalization, has as its primary goal to generate a more stable wine, with a minimum standard of quality, especially in areas with cold weather and prone to poor harvests. The defense of the practice was made in a book called *L'art de faire le vin*, which is often described, in a simplistic approach, as the first work of what would be a modern enology. In this study, we show that Chaptal relied on studies of other men of science from the nascent modern chemistry of the XVIII century to propose this practice, but he did not completely denied the knowledge of ancient authors. This perception of a total rupture with the past may have been propagated by writings that disseminated the work of the chemist, like a normative instruction from the French government that is analyzed in this study.

Keywords

History of science, history of chemistry, wine, fermentation, chaptalization

SUMÁRIO

Introdução	1
Capítulo 1	4
Crise do vinho e Chaptal	
Capítulo 2	32
Entre modernos e antigos: as fontes de <i>L'Art de faire le vin</i>	
Capítulo 3	60
O pior instrumento da adega?	
Considerações finais	72
Bibliografia	74

INTRODUÇÃO

O químico, industrial e homem de estado francês Jean-Antoine Chaptal (1756-1832) é usualmente apresentado como autor da primeira obra sobre a produção de vinhos de caráter moderno e científico, *L'art du faire le vin*, cuja versão inicial foi publicada em Paris, em 1800, como um longo verbete de um dicionário de agricultura. As ideias dessa obra, segundo textos bastante divulgados, se apoiariam basicamente no conhecimento produzido nos laboratórios e experimentações da segunda metade do século XVIII e relegariam a um segundo plano, ou até negariam por completo, o *savoir-faire* e os preceitos dos antigos gregos e romanos sobre a arte de elaborar vinho. O inglês Hugh Johnson, autor da mais difundida história do vinho escrita no final do século passado, define assim a obra do químico francês: “É o primeiro tratado geral que podemos chamar de moderno – no sentido de que não busca justificativas nos clássicos, mas apoia-se em dados da ciência contemporânea (do século XVIII)”.¹ Num escrito por ocasião da comemoração do bicentenário da Revolução Francesa em 1989, Michel Flanzy, então diretor honorário de Instituto Nacional de Pesquisa Agronômica da França, afirma que o trabalho de Chaptal foi “à época um tratado magistral, que, por meio de observações e conselhos, seria ainda atual”.²

Essas descrições do mérito da obra de Chaptal são simplistas e carregam traços de uma visão progressista da ciência. É como se só houvesse rupturas na obra de Chaptal em relação ao conhecimento passado sobre a arte de fazer vinho

¹ Johnson, *História do Vinho*, 343.

² Flanzy, “Science appliquée: le vin”, Chaptal, 230. As traduções feitas de idioma estrangeiro citadas nesta dissertação são livres.

e o químico tivesse inaugurado a moderna enologia com sua obra. Na verdade, há rompimentos com o passado remoto em *L'art du faire le vin*, mas há também, como pretendemos destacar nesta dissertação, continuísmos e reinterpretações de práticas antigas à luz dos conhecimentos que foram sendo construídos no século XVIII.

Chaptal não despreza por completo os escritos dos antigos e, sempre que possível, também recorre a eles, até como justificativa de algumas de suas propostas. Essa postura também se manifesta na defesa da adição de açúcar ao mosto de uvas antes ou durante o processo de fermentação a fim de elevar o teor de álcool do vinho elaborado a partir de uvas imaturas e, dessa maneira, obter um produto final mais estável e de melhor qualidade. Esse procedimento viria a ser conhecido, algum tempo depois, como chaptalização.

Além desta introdução, esta dissertação será composta de mais quatro partes. No primeiro capítulo, vamos mostrar de forma rápida a situação da produção de vinhos na virada do século XVIII para o XIX na França, traçar um breve histórico da trajetória de Chaptal e do documento central de nossa análise, *L'art de faire le vin*. No segundo capítulo, trataremos das ideias de Chaptal sobre fermentação alcoólica expostas na obra, com destaque para a defesa da proposta de adicionar açúcar ao mosto de uvas imaturas antes ou durante o processo de fermentação. Nessa parte da dissertação, vamos explicitar as principais fontes declaradas usadas por Chaptal para construir o discurso a favor da chaptalização.

No terceiro capítulo, vamos mostrar que o escrito de Chaptal foi usado como fonte de atos normativos do governo francês durante o comando napoleônico, destinados a estimular e regular certos procedimentos entre os produtores de vinho da França. Quando *L'art de faire le vin* foi, em 1801,

publicado pela primeira vez na forma de livro autônomo, separado de outros escritos, Chaptal era ministro do interior de Napoleão. Vamos falar especificamente de uma instrução normativa escrita por Antoine-Alexis Cadet-de-Vaux (1743-1828), baseada no trabalho de Chaptal e destinada aos produtores de vinho. Essa instrução reforça a ideia, exagerada, de que o conhecimento sobre a produção de vinho anterior ao livro de Chaptal era de pouca valia. Por fim, no quarto capítulo, vamos traçar nossas considerações finais, retomando as principais conclusões desta dissertação.

CAPÍTULO 1

Crise do vinho e Chaptal

Entre o final do século XVIII e o início do XIX, havia uma crise de qualidade na produção de vinhos da França, então sob o comando de Napoleão Bonaparte. Num cenário que acabara de sofrer várias mudanças sociais, políticas e econômicas promovidas em nome da Revolução Francesa, que incluíram até a expropriação dos vinhedos de mosteiros e da Igreja em geral, o vinho padecia da ausência de um padrão razoavelmente constante. Segundo o historiador francês Marcel Lachiver, apesar de os produtores da bebida terem adquirido conhecimento empírico sobre a fermentação do vinho ao longo do tempo, os efeitos das variações do clima, somados aos seus poucos meios econômicos, eram um fator determinante nas características finais do produto. É como se os vinhateiros estivessem frequentemente “abandonados à sorte”, nos dizeres de Lachiver:

Isso dava, segundo os anos, vinhos potáveis ou detestáveis, vinhos de guarda ou vinhos que se alteravam bruscamente, vinhos feitos rapidamente ou mostos que ainda não haviam fermentado em pleno mês de janeiro, vinhos que se vendiam facilmente ou que azedavam nas adegas, vinhos cujo preço variavam correntemente entre um valor e o seu quádruplo.³

³ Lachiver, *Vins, Vignes et Vignerons*, 341. Um vinho francês ainda em fermentação em janeiro está, há meses, tentando sem sucesso terminar esse processo.

Essa situação de constantes incertezas era um terreno fértil para a propagação de adulterações que tentavam tornar vinhos de baixa qualidade mais palatáveis. O historiador Rod Phillips fala dos problemas relacionados nessa época ao excesso de fraudes envolvendo o vinho, que prejudicavam a imagem do produto junto aos consumidores. Phillips relata, por exemplo, que uma inspeção feita pelas autoridades de Paris em 1794 verificou que apenas 8 de 68 comerciantes de vinho não vendiam o produto adulterado. Água, cidra, conhaque e todo tipo de corante eram adicionados à bebida para torná-la mais aceitável e/ou evitar sua deterioração precoce.⁴

Embora proibido desde o final dos anos 1600 na região germânica de Württemberg, um tipo de adulteração ainda praticada na França do século XVIII era misturar chumbo ou compostos à base desse metal, como o litargo (óxido amarelo de chumbo), em vinhos extremamente ácidos, feitos com uvas imaturas. A prática de recorrer à adição de chumbo, que remonta aos antigos romanos, tinha como finalidade dar mais estabilidade ao vinho pouco alcoólico, evitando assim que ele rapidamente virasse vinagre, e melhorar o seu paladar. No entanto, o procedimento era nocivo à saúde e causava uma doença conhecida como Cólica de Poitou, que provocava dores abdominais e constipação.⁵ Outra face da crise que se abatia sobre os vinhos franceses era a concorrência de produtos oriundos de outros países nos principais mercados internacionais consumidores da bebida, sobretudo a rival Inglaterra.

Conservar a bebida em bom estado por um bom tempo era um desafio

⁴ Phillips, *Breve História do Vinho*, 260.

⁵ Gough, “Winemaking and Chemistry”, 82.

para os produtores e comerciantes do fermentado de uva. O vinho era um produto extremamente instável se levarmos em conta as palavras utilizadas por Louis de Jaucourt no verbete “Vin”, que consta do 17º volume da famosa *Encyclopédie*, de Denis Diderot e Jean le Rond d'Alembert.⁶ Vinho novo era o que tinha acabado de ser elaborado ou apresentasse dois ou três meses de vida. No quarto mês, de acordo com o enciclopedista, o vinho entrava na meia idade, na qual poderia permanecer até completar um ano. Passado o primeiro ano, o vinho do final do século XVIII era considerado velho e, em geral, começava a degenerar.⁷

Encontrar maneiras de melhorar a qualidade média do vinho francês e prolongar sua durabilidade seria importante para a economia daquele país no início do século XIX. Além de ser um componente essencial da dieta francesa – em 1793, uma lei nacional incluiu o vinho, entre outros produtos, como um “alimento de primeira necessidade” – a bebida era produzida em quase todas as regiões do país e movimentava as finanças da nação, por meio do comércio e da arrecadação de impostos. A mão-de-obra envolvida no setor era de 2,5 milhões de pessoas, quase 8% da população francesa de então, segundo algumas estimativas.⁸ “A colheita de vinhos é, depois da dos cereais, a mais importante de todas as que produz o solo francês”.⁹ A frase do químico Chaptal pode causar estranheza ao usar – como ainda fazem hoje os francófonos – o verbo colher para vinhos, em vez de utilizá-lo para o que realmente é vindimado: as uvas, a matéria-prima empregada na elaboração da bebida. Mas é com essa sentença que

⁶ *Encyclopédie*, s.v., “Vin (Hist. des boissons spiritueuses)”, 290.

⁷ *Ibid.*

⁸ Plack, “Drinking the fruits of Revolution”, 176-177.

⁹ Chaptal, apresentação para *L'art de faire le vin* (1839), XI. Nesta dissertação, vamos colocar entre parênteses o ano da edição da obra de Chaptal para deixar mais evidente de que versão estamos falando ou fazendo uma citação.

Chaptal inicia a apresentação da terceira e última edição de *L'art de faire le vin*, publicada em Paris em 1839, sete anos após sua morte. Redigido certamente um bom tempo antes da publicação dessa versão final do livro, o preâmbulo atesta a grande importância econômica da bebida, talvez com certo exagero. Ele diz:

É sobretudo essa fonte fecunda de riqueza que faz a prosperidade da França; é ela que, depois dos tempos mais calamitosos, repara as infelicidades com rapidez: nenhuma outra nação divide com ela seus recursos, que são inerentes a seus solos e climas.¹⁰

Em 1809, a França possuía cerca de 1,6 milhões de hectares de terra plantados com uvas, que equivaliam a 3,5% do solo nacional apto para a agricultura. Cerca de 80% da área ocupada pela vinha era composta de solos pobres, inférteis para outras culturas, que só se tornaram produtivos por terem sido ocupados pelos parreirais, afirma Chaptal. Naquela época, segundo dados estatísticos da administração francesa citados pelo químico, eram produzidos anualmente cerca de 35,3 milhões de hectolitros de vinho no país.¹¹ Outra fonte situa a produção total de vinhos na França na casa dos 27,2 milhões de hectolitros em 1788, às vésperas da Revolução Francesa, e em 48 milhões de hectolitros em 1808. Em 1828, a extensão do vinhedo francês e a elaboração de vinho no país representavam mais de 40% da área do mundo plantada com parreiras e da produção total da bebida.¹²

A variação de dados no que diz respeito ao volume de vinho produzido na

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid., XI-XIV. Um hectolitro equivale a 100 litros.

¹² Lachiver, 582, 394.

França do início do século XIX pode se dever a eventuais erros ou imprecisões, mas é mais provável que reflita apenas flutuações anuais no tamanho da colheita em função de safras mais ou menos abundantes. Apenas a título de comparação, a França, que hoje disputa com a Itália o lugar de maior produtor de vinho em termos quantitativos, dispõe atualmente de 800 mil hectares de vinhedos, metade do que existia há pouco mais de 200 anos, de acordo com relatório divulgado em junho de 2012 pela Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (OIV), órgão que regula e acompanha o setor em nível mundial. A população da França no início do século XIX equivalia a aproximadamente metade dos atuais 65 milhões de habitantes.¹³

Além de muito maior do que hoje em dia, o vinhedo francês na virada do século XVIII para o XIX exibia uma geografia mais diversificada do que a atual. Estava presente praticamente em todo o país, inclusive em suas regiões mais frias, como sua parte mais setentrional e a região de Paris. Com exceção da zona de Champagne, essas áreas menos quentes foram perdendo importância econômica para a viticultura e a atividade praticamente desapareceu dessas latitudes no século passado. Na época de Chaptal, no entanto, os departamentos do Norte, inclusive a região parisiense, onde a uva tinha dificuldade em amadurecer devido às baixas temperaturas médias, ainda produziam muito vinho – um vinho ligeiro, ácido e sem muito álcool. Como mostraremos mais adiante, boa parte dos estudos citados por Chaptal foram realizados com uvas e vinhos provenientes de locais de clima frio, onde a necessidade de recorrer à chaptalização tende a ser mais frequente.

¹³ Segundo documento consultado na página oficial do Instituto Nacional de Estatística e de Estudos Econômicos (Insee) da França, o primeiro censo da era moderna foi feito na França em 1801. A população calculada foi de 33 milhões de pessoas. Lucien Bonaparte, irmão de Napoleão, e Chaptal foram os responsáveis pela preparação do recenseamento.

Alguns autores franceses do final do século XVIII abordam com destaque a questão da conservação do vinho em seus escritos. O tema devia gerar tanto interesse que não raro os estudiosos faziam referência ao problema no título da obra. O abade François Rozier (1754-1785), com quem Chaptal colaboraria mais tarde, escreveu, por exemplo, um texto denominado *Mémoire sur la meilleure manière de faire et de gouverner les vins de Provence, soit pour l'usage, soit pour leur faire passer les mers*, que ganhou um prêmio da Academia de Marselha no ano de 1770.¹⁴ Como se depreende pelo nome do trabalho, fazer o vinho não perecer em terra firme para o consumo local ou durante o seu transporte marítimo para mercados no exterior era um dos desafios dos estudiosos de então. Para essa tarefa muito poderiam auxiliar os estudos químicos, como afirma Rozier:

A química lhes ensinará [aos homens observadores das produções dos campos] a conhecer os princípios constituintes dos corpos, a afinidade que existe entre eles, o ponto de perfeição de suas misturas, os meios de prevenir sua deterioração e sua decomposição; enfim a grande Arte de fazer o vinho e conservá-lo.¹⁵

Um autor desconhecido, que assinava com a alcunha de Chevalier de Plaigne, lançou em 1772 em Paris um livro denominado *L'art d'améliorer et de conserver les vins: avec la meilleure manière de préparer, de prévenir & de*

¹⁴ Lachiver, 641.

¹⁵ Rozier, *Mémoire sur la meilleure*, 3-4.

*remédier aux altérations auxquelles ils son sujets & et de reconnoître ceux qui sont frelatés.*¹⁶ Uma segunda edição da obra, publicada pela casa editorial Lamy, saiu também na capital francesa em 1781. Nesse trabalho, vemos que, além da questão da conservação da bebida, há ainda a intenção de ensinar o leitor a reconhecer vinhos adulterados, fornecer receitas para corrigir a bebida, inclusive “segredos” constantes em documentos manuscritos, de difícil acesso.

A preocupação com a conservação do vinho não se restringia ao território francês. Na vizinha Itália, outra parte da Europa intimamente ligada à produção da bebida, o abade toscano Ferdinando Paoletti (1717-1801), membro da Accademia dei Giorgofili de Florença, publicou em 1774 (e republicou em 1789) uma obra em que expunha esse empecilho de forma bastante explícita. Como no caso de seus colegas franceses, a questão da preservação era destacada no próprio título do livro: *L'arte di fare il vino perfetto e durevole da poter servire al comercio esterno.*

Outro problema enfrentado à época dizia respeito à forma de armazenar o vinho. Apesar de as garrafas de vidros já serem utilizadas – um tipo de recipiente mais eficiente para prolongar a vida útil da bebida do que os porosos barris de madeira – para estocar e transportar o vinho, essa não era uma prática comum. Segundo o historiador J.B. Gough, seu uso era extremamente limitado a vinhos para a elite e, alguns mercados exteriores, como a Inglaterra, tinham proibido a importação da bebida engarrafada ou em pequenos barris a partir do fim dos 1720. A proibição, segundo interpretação de Gough, teria como objetivo beneficiar a indústria vidreira inglesa, que poderia fornecer garrafas para o

¹⁶ O verbo *frelater* em francês é empregado para designar alimentos, sobretudo bebidas, que foram alteradas de forma fraudulenta pela adição de compostos exógenos.

público local que pudesse pagar por esse tipo de recipiente. Uma alternativa mais acessível era adicionar *brandy* ou algum tipo de aguardente para “fortificar” o vinho e, assim, torná-lo mais resistente ao tempo e às grandes viagens.¹⁷

Diante desse quadro, em que o vinho era um produto de extrema importância econômica e cultural e sua fabricação e conservação constituíam um problema na França, dedicar um trabalho específico à arte de fabricar essa bebida, como fez Chaptal na virada do século XVIII para o XIX, parece uma escolha natural. Chaptal, como veremos, acreditava que os conhecimentos da química poderiam fornecer os meios para alcançar tal objetivo sem resvalar numa ação fraudulenta.

A trajetória de Chaptal

Nascido em junho de 1756 em Nojaret, vila do departamento de La Lozère, na região do Languedoc, Jean-Antoine Chaptal pertenceu desde a infância à elite francesa. Seus pais, Antoine Chaptal e Françoise Brunel, eram ricos proprietários de terras. Como conta em seu livro de memórias, *Mes souvenirs sur Napoléon*, publicado postumamente em 1893 por um bisneto seu (Antoine Chaptal), Chaptal tinha um destino mais ou menos traçado no seio de sua família. “Há 150 anos, o filho mais velho da família ficava ligado à cultura das propriedades e os mais novos abraçavam o estado eclesiástico, a profissão de advogado ou a de médico” diz Chaptal na obra de reminiscências.¹⁸ Não sendo o primogênito, e tendo, portanto, que escolher uma profissão, Chaptal logo exibiu

¹⁷ Esses expedientes para aumentar o tempo de conservação do vinho no século XVIII são citados por Gough, 80-87.

¹⁸ Chaptal, *Mes souvenirs*, 9. O nome dos pais de Chaptal foi obtido em Dulieu, “Un cadet de Gevaudan”, 1.

interesse pela medicina que, aliás era a favorita em sua família. Para tanto, exerceram grande influência os vários livros desse tema e de história natural que havia em sua casa. Essas obras eram as suas preferidas, segundo seu relato memorialístico. Folhear e ver as figuras de um livro de Aristóteles era um prazer que ele lembra de ter desfrutado logo que o alfabeto se tornou seu conhecido.¹⁹

Aos dez anos, começou a aprender latim com um padre da diocese de Mende, capital do departamento de La Lozère. Com os conhecimentos adquiridos em um ano de estudo, entrou no colégio mantido pelos religiosos da cidade, onde permaneceu por cinco anos. Ele diz orgulhosamente: “Meus progressos foram rápidos e, em pouco tempo, consegui ser um dos primeiros da classe”. A partir desse momento, o jovem Chaptal começou a contar com apoio direto de um parente próximo, o tio Claude Chaptal, um bem-sucedido médico praticante e professor de Medicina na Universidade de Montpellier. “Contaram-lhe dos meus progressos e do meu amor pelo estudo; ele não era casado e se encarregou de suprir minha educação”, relembra o sobrinho.²⁰

O jovem Chaptal só voltava à casa paterna durante as férias, quando seus progenitores promoviam encontros com os curas e vigários da região. “Ali tínhamos disputas de conhecimento de latim, história e gramática: constantemente eu era o melhor, o que dava orgulho à minha família e excitava singularmente minha emulação”, recorda Chaptal. Por escolha e influência do tio, amigo do bispo de Rodez, foi em seguida estudar no colégio religioso dessa comuna do departamento de Aveyron, também no sul da França. Em suas memórias, Chaptal diz que era o melhor aluno da classe e que, após sua saída da

¹⁹ Chaptal, *Mes souvenirs*, 2-3.

²⁰ *Ibid.*, 10-11.

escola, tornou-se uma tradição no colégio destinar seu antigo quarto ao estudante mais brilhante. Na porta de seu antigo aposento, havia também uma inscrição que lembrava a época em que Chaptal ali residira. “Direi francamente que essa homenagem dada aos meus primeiros sucessos na carreira das ciências me encantou mais do que todos os títulos acadêmicos com que fui honrado mais tarde”, diz Chaptal.²¹ O historiador francês Michel Péronnet comenta que Chaptal foi posto no estabelecimento de ensino de Rodez “sem dúvida para fazer dois anos de fechamento do ciclo de estudos dos colégios e permitir a obtenção do grau de mestre em Artes, indispensável para se inscrever numa universidade”.²²

Em 1774, sempre por influência do tio, que, por sua habilidade de médico, era chamado o “Curador”, Chaptal entrou na Universidade de Montpellier, “que contava então entre seus professores com os homens mais esclarecidos do século, com os Leroy, os Barthez, os Venel, os Gouan, os Lamures”.²³ Chaptal reconhece a excelência do corpo docente, mas ressalva que todos os professores estavam no posto errado. “Venel, hábil químico, dava aula de higiene e René nos recitava algumas páginas de Macquer para toda a química; Barthez ensinava anatomia e Gouan dava lições sobre a matéria médica, de maneira que ninguém estava no seu lugar”.²⁴ Para se ter uma ideia do prestígio dos professores de Montpellier, podemos citar, por exemplo, que Gabriel François Venel (1723-1775) escreveu centenas de verbetes da *Encyclopédie*, inclusive o dedicado à química.²⁵

²¹ Ibid., 14.

²² Péronnet, “Chaptal: des dates”, 276.

²³ Chaptal, *Mes souvenirs*, 15.

²⁴ Ibid.

²⁵ Os dados referentes ao trabalho de Venel na *Encyclopédie* foram retirados de *Encyclopédie, ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, etc.* Ed. Denis Diderot & Jean le Rond D'Alembert. University of Chicago: ARTFL Encyclopédie Project (Spring 2011 Edition), Robert Morrissey. (ed), <http://encyclopedie.uchicago.edu/>.

Localidade portuária com forte comércio e aberta à circulação de pessoas, Montpellier, capital da região do Languedoc, tinha fama de ser uma “cidade médica” desde a Idade Média. Tido como progressista, o ensino de medicina em sua universidade tinha forte ênfase na parte clínica prática, com menor peso no conhecimento livresco. Dados citados por um estudo atestam que quase metade dos médicos franceses formados entre 1803 e 1806 tinham saído da instituição.²⁶

Logo no primeiro ano do curso, Chaptal percebeu que os interesses da faculdade estavam distante dos seus próprios, pois havia uma cadeira que centralizava as atenções do curso: “Então a medicina prática era tudo; a química, a botânica eram apenas acessórios muito subalternos”, lembra Chaptal, que gostava de anatomia e botânica e buscava outras maneiras de complementar o que faltava na faculdade.²⁷

A partir do segundo ano, dedicou-se com especial interesse à fisiologia, da qual também gostava. Segundo suas palavras:

Já, no segundo ano, ocupei-me do estudo da fisiologia; essa parte me atraía, e as sábias lições de Barthez desencadearam em mim um amor passional por esse estudo. No terceiro ano, ela foi durante seis meses, a minha principal ocupação.²⁸

Chegou mesmo a apresentar uma memória sobre esse assunto, a fisiologia, na Academia Real das Ciências de Montpellier. Segundo diz, com

²⁶ As informações sobre a Universidade de Montpellier foram obtidas em Waisse, “Raízes do Vitalismo”, 626-627.

²⁷ Chaptal, *Mes souvenirs*, 16.

²⁸ *Ibid.*, 17.

muito orgulho, seu trabalho trazia “conclusões novas”.²⁹

Chaptal conta em suas reminiscências que apreciava os embates verbais com colegas e professores e que tinha uma cultura escolástica. No entanto, influenciado por um de seus professores, o médico Philippe Pinel (1745-1826), com quem travava constantes debates, sofreu uma conversão que influenciaria seu modo de pensar durante toda a vida sobre como os fenômenos são explicados em diferentes áreas do conhecimento. Ele fala da mudança induzida por Pinel:

Ele me aconselhou a renunciar, por alguns meses, ao estudo dos autores que se ocupavam somente de teoria e de explicação para que eu consultasse apenas três autores, Hipócrates, Plutarco e Montaigne. A leitura refletida desses autores, que fazíamos frequentemente juntos, operou sobre mim uma revolução que antes eu tinha acreditado ser impossível [...] Minha conversão foi completa. Peguei horror às hipóteses; passei a conhecer apenas a observação como guia de minhas pesquisas em tudo que tinha a ver com a vida animal; reconheci que as leis vitais escapavam à mecânica, à hidráulica e à química e que os movimentos nos corpos vivos dependiam de algumas leis primitivas das quais era preciso estudar e comparar os efeitos sem procurar suas causas.³⁰

Com essa visão, no meio do terceiro ano de medicina, Chaptal defendeu

²⁹ Ibid., 16.

³⁰ Ibid., 18-19.

em 1776 sua tese de bacharelado, escrita em latim, sobre as causas das diferenças físicas e morais entre os homens. Antes de deixar a universidade, redigiu ainda o que chama de “tratado”, dessa vez em francês, sobre o mesmo tema do bacharelado, trabalho que foi entregue à Sociedade Real de Ciências de Montpellier, da qual já era membro. Em maio de 1777, recebeu o título de doutor em medicina. Tinha 21 anos.³¹

Depois que deixou a universidade, Chaptal foi trabalhar com o tio médico em Montpellier, que sonhava fazer dele o seu sucessor. Mas atender pacientes não era a vocação do jovem recém-formado. Ele admite em seu livro memorialístico que praticava a medicina somente o necessário para manter uma boa relação com o tio. Essa fase durou meses. Logo convenceu o tio de que era muito novo para abraçar a medicina e de que deveria aperfeiçoar seus estudos numa temporada em Paris. Antes do fim de 1777, viajou à capital francesa ao lado de um filho ilustre de Montpellier que se tornaria uma figura importante da política nacional: o advogado Jean-Jacques Régis de Cambacérès (1753-1824), amigo de seu tio e dele também, futuro arquitecancer de Napoleão e duque de Parma.

Em Paris, Chaptal teve uma fase boêmia em que se dedicou mais a conhecer os encantos da cidade, a frequentar círculos literários e escrever poesia e comédias do que aperfeiçoar seus conhecimentos em medicina ou química. Depois de dois anos nessa vida, resolveu se dedicar aos estudos científicos. Fez cursos sobre o parto com Jean-Louis Baudelocque (1745-1810), mantendo, ainda, uma ligação com a medicina, que deve ter dado muita satisfação ao tio.

³¹ Ibid., 20-22; a data em que Chaptal recebeu o título de doutor em medicina foi obtida em Péronnet, 279.

No entanto, o gosto pela química já se insinuava claramente em seus interesses. Nesse período, as referências a seus estudos em Paris remetem a essa ciência. Ele diz ter tido lições de química com Jean-Baptiste Bucquet (1746-1780) na Faculdade de Medicina, com Pierre Mitouard (1733-1786) em seu laboratório particular e, ainda, com Balthasar-Georges Sage (1740-1824), na Casa da Moeda.³² Estes dois últimos estudiosos, em especial, ficaram muito conhecidos por seus trabalhos em mineralogia e metalurgia.

Os frutos dessa especial dedicação não tardariam e, em 1780, o arcebispo de Narbonne designou-o para o posto de professor de química da Sociedade Real de Ciências de Montpellier. Sua primeira versão do curso de química que ministrou se baseava na teoria do flogístico, como Chaptal deixa claro em suas memórias:

Apesar do meu sucesso no ensinamento da química e dos favores dos Estados [gerais da região do Languedoc], meu tio via com tristeza que eu escapasse da prática da medicina; todo dia ele me fazia comentários críticos; e todo dia eu me esforçava para persuadi-lo de que, assim que eu tivesse uma grande reputação na química, teria muito mais facilidade de me ilustrar na prática médica; citava Stahl e Boerhaave que tinham sido os primeiros químicos e os maiores médicos práticos de seu tempo: esses exemplos apenas o impressionavam.

Na época em que comecei a ensinar a química, a nova doutrina ainda não existia; a antiga começava a ser abalada: a descoberta

³² Chaptal. *Mes souvenirs*, 25.

de gases, a decomposição do ar, a teoria das oxidações metálicas, deduzidas da memória de Lavoisier sobre os óxidos de estanho e mercúrio, tudo nos mostrava o horizonte de dias felizes para a química; no entanto, o flogístico ainda não estava banido; nós o contorcíamos diante das explicações de novos fatos; e é nessa doutrina que eu fiz o meu primeiro curso.³³

Um pouco mais à frente em suas memórias, Chaptal afirma que abandonou a teoria do flogístico a partir de seu segundo curso de química:

Meus estudos me fizeram conhecer a futilidade do flogístico e, partir do segundo ano, ele foi banido das minhas lições; Fourcroy e Guyton se obstinavam ainda em defendê-lo em seus cursos e, assim que este último publicou seu primeiro volume de *Encyclopédie Méthodique*, fiquei tão surpreso de ver que ele sustentava essa doutrina com modificações, que lhe escrevi dizendo que ele não publicaria a obra sem fazer um reconhecimento público do erro.³⁴

Chaptal confessa que, para diminuir a influência do tio se casou em 1781 com uma rica herdeira de uma família de negociantes de tecidos de Montpellier,

³³ Ibid., 26-27. O alemão Georg Ernst Stahl formulou no início do século XVIII a teoria do flogístico a partir de ideias de seu compatriota Johann Joachim Becher (1635-1682). Segundo essa teoria, alguns corpos inflamáveis, quando queimados, liberariam uma substância capaz de ser transmitida a outros corpos, que, assim, se tornam passíveis de pegar fogo depois de terem recebido o flogístico. Mais detalhes sobre essa teoria podem ser consultados em Alfonso-Goldfarb, *Da Alquimia à Química*, 223-224; em Alfonso-Goldfarb & Ferraz, “Química Flogística no Século XVIII”; e em Ferraz, “Transformação da teoria do flogístico”.

³⁴ Ibid., 28.

Anne-Marie Rose Lajard. Recebeu dois dotes pelo matrimônio, da família da noiva (70 mil francos) e do tio (120 mil francos). Com o dinheiro, segundo ele uma fortuna numa cidade do interior, comprou uma propriedade nos arredores de Montpellier e construiu uma fábrica de produtos químicos para livrar a França de ter de importar esse material da Inglaterra e da Holanda. Era o início do lado industrial de Chaptal. Na fábrica, eram produzidos vários tipos de ácidos (sulfúrico, nítrico, muriático), alume, sal amoníaco, branco de chumbo, preparações de mercúrio e chumbo, entre outros produtos. Montou ao lado da fábrica um ateliê de cerâmica, onde produzia porcelanas. Associado à empresa do sogro, ficou ainda, pouco tempo depois, encarregado de dirigir os trabalhos de tingimento de algodão. Essa arte, de acordo com as reminiscências de Chaptal, era nova na França e teria sido alvo de “grandes e importantes melhoramentos” por ele introduzidos.³⁵

Certamente Chaptal está se referindo a processos específicos da tinturaria. Em sua época, já estava disponível uma extensa literatura sobre o assunto – desde as instruções baixadas por Jean-Baptiste Colbert (1619-1683) em 1671, passando pelos textos de Charles-François Dufay (1698-1739), Jean Hellot (1685-1766) e Placide-Auguste le Pileur d’Apligny, até os mais próximos à sua época, como os de Pierre-Joseph Macquer (1718-1784) ou ainda de Claude Berthollet (1748-1822) e seu irmão.³⁶ Especificamente le Pileur d’Apligny havia publicado, em 1776, um texto exatamente sobre o tingimento do algodão: *L’art de la teinture des fils et étoffes de coton: précédé d’une théorie nouvelle des véritables causes de la fixité des couleurs de bon teint, et suivi des cultures du*

³⁵ Ibid., 30-31.

³⁶ Ver uma extensa lista de publicações sobre o assunto em: Nieto-Galan, Agustí, *Colouring Textiles. A History of Natural Dyestuffs in Industrial Europe*. Dordrecht, Boston e Londres, Kluwer Academic Publisher, 2001.

*pastel, de la gaude et de la garance.*³⁷

Chaptal, sem dúvida conhecia todos esses trabalhos e, apesar de um certo exagero ao se referir a seus sucessos, não podemos imaginar que ele estaria mentindo. Antes, quer nos parecer que ele considera como novo, em suas memórias, um tingimento especial em vermelho dos tecidos de algodão. Tal tingimento utilizava um material que não devia fazer parte das práticas mais comuns dos tintureiros na França. Na verdade, tratava-se de um segredo “importado”. Para obtê-lo, o mesmo método de sempre: seduzir artesãos de outros países. O próprio Chaptal nos dá conta dessa estratégia:

A cidade de Montpellier tinha formado imensas fábricas de lenços e tecido de algodão. Fizemos vir do Levante dois ou três tintureiros para tingir os fios de vermelho dito de Adrianópolis. O procedimento era um segredo. Consegui descobri-lo e estabelecer uma tintura em que o vermelho e todas as suas nuances que dele derivam foram aperfeiçoados e se tornaram processos públicos.³⁸

Chaptal, seguindo uma prática que parece ter-lhe acompanhado desde a época de estudante, acabaria por publicar um texto exclusivamente dedicado ao assunto.³⁹

A essa altura da vida de Chaptal, como vimos, já se faz presente o caráter de químico dedicado a aplicar os conhecimentos da ciência em diferentes

³⁷ Ver Pilier d'Apligny, *L'art de la teinture des fils et étoffes de coton: précédé d'une théorie nouvelle des véritables causes de la fixité des couleurs de bon teint, et suivi des cultures du pastel, de la gaude et de la garance.*

³⁸ Chaptal, *Mes souvenirs*, 31,

³⁹ Para mais detalhes ver Chaptal, *L'art de la teinture du coton.*

atividades econômicas, um traço marcante de sua trajetória. Sem falsa modéstia, Chaptal se coloca na posição de ter sido o responsável pela introdução de vários procedimentos em seu país e por ter promovido a junção da química às artes. Este trecho de suas memórias ilustra essa opinião:

Creio ter sido o primeiro na França a ter aplicado, em toda a sua extensão, os conhecimentos químicos às artes; nacionalizei alguns procedimentos que eram desconhecidos até a mim; criei vários procedimentos e aperfeiçoei um número ainda maior. Seguindo o meu exemplo, muitos outros químicos formaram grandes estabelecimentos e é por causa dessa feliz revolução que devemos a conquista de várias artes e o aperfeiçoamento de todas. Nunca uma ciência prestou serviços tão grandes ao comércio e à indústria que a química nos últimos tempos.⁴⁰

Em paralelo às atividades industriais, Chaptal, também passou a comandar uma segunda fábrica de produtos químicos em Toulouse, continuava ministrando aulas de química e produzindo textos e livros. Em 1789, um ano após a morte do tio, que lhe deixara uma fortuna de 300 mil francos, publicou em Montpellier os três volumes de *Eléments de Chimie*. O livro falava de várias aplicações dessa ciência às artes e era destinado a seus alunos, que, nas palavras do químico, lotavam as salas em que ele ministrava seu curso. No ano seguinte, a obra foi publicada em Paris.⁴¹ Esse não é, entretanto, o primeiro livro que o químico

⁴⁰ Chaptal, *Mes souvenirs*, 31

⁴¹ *Ibid.*, 33.

escreveu para seu curso em Montpellier. Anos antes havia dado a público para os mesmos estudantes um texto de cerca de 200 páginas: o *Tableau analytique du cours de chimie fait à Montpellier*.

Merecem, ainda, alguns comentários a atuação política de Chaptal. Embora tenha apoiado a Revolução Francesa num primeiro momento, ele acabou se alinhando aos federalistas do Midi, movimento ligado aos girondinos que queria mais autonomia dos departamentos em relação a Paris. Ele era o chefe do partido no Midi e presidente do comitê central em Montpellier. O partido organizou armadas em vários departamentos franceses. Por sua ação política, Chaptal chegou a ser preso em outubro de 1793, mas permaneceu na cadeia “oito ou dez dias” e conseguiu ser liberado após ter escrito a um amigo influente da administração. Apesar da oposição ao comando revolucionário, Chaptal foi nomeado pelo comitê de saúde pública inspetor geral de pólvora e salitre do Midi na véspera do Natal de 1793. Em junho de 1794, foi nomeado diretor da agência revolucionária de salite e pólvora em Paris e, em dezembro desse ano, responsável por reorganizar o ensino de medicina na França.⁴²

Em suas memórias, Chaptal diz que sua cabeça só não rolou na guilhotina abaixo durante a Revolução, como ocorreria com Antoine Lavoisier (1743-1794), por que seus conhecimentos e serviços à frente da produção de salitre e pólvora eram necessários ao poder central em Paris. “Dessa forma, devo a conservação dos meus dias à química, como a ela devo minha fortuna e uma grande parte da consideração de que gozo”, afirma Chaptal.⁴³

Entre 1795 e o início de 1798, Chaptal permaneceu em Montpellier, onde

⁴² Ibid., 36-38. As datas das nomeações foram retiradas de Péronnet, 303-304.

⁴³ Chaptal, *Mes souvenirs*, 50.

reorganizou o curso de medicina, deu aulas e tentou estabilizar as finanças familiares, abaladas pela Revolução. Suas aulas eram concorridas, assegura o químico. Diz que entre mil e 1.200 pessoas chegavam entre duas ou três horas antes do início do curso no velho anfiteatro onde ensinava.⁴⁴

Após esses anos em Montpellier, voltou a Paris para substituir Berthollet como professor de química na recém-criada Escola Politécnica, no início de 1798. Apesar de ter permanecido apenas pouco mais de um ano na instituição, suas aulas ali também eram concorridas, a julgar por suas recordações:

Meu curso foi um sucesso prodigioso. Nenhum dos vários alunos daquela época esqueceu uma circunstância que causou grande impressão. Um dia, recapitulando as descobertas que tínhamos feito em química havia alguns anos, terminei a aula com essas palavras: “É ao célebre, ao infelizmente Lavoisier que devemos todas essas descobertas.” Uma explosão geral partiu de todos os cantos da sala. Todos os alunos agitaram seus chapéus com entusiasmo; todos gritavam, na presença de outros professores que assistiam a aula: “Ele é o primeiro a nos falar disso”.⁴⁵

Depois do golpe de 18 de Brumário (9 de novembro) no fim de 1799, que levou Napoleão ao centro do poder na França pós-revolucionária, começou a parceria político-administrativa do químico com o ex-general. Em 24 de dezembro de 1799, Chaptal é nomeado conselheiro do Estado. Em novembro do

⁴⁴ Ibid., 52.

⁴⁵ Ibid., 51. A informação de que Chaptal ficou pouco mais de um ano na Politécnica foi retirada de Dhombres, “Polytechnique”, 120.

ano seguinte, tornou-se ministro interino do Interior e, em janeiro de 1801, titular da pasta. Situa-se justamente nesse período a publicação do texto que recebe nossa atenção nesta dissertação. Como ele diz:

É nessa época que publiquei o meu *Essai sur l'art de faire le vin*. A França ainda não tinha aprendido a tirar de seus vinhedos toda a riqueza que eles poderiam produzir. Eu me propus a iluminar essa arte com os princípios da ciência.⁴⁶

A título de comparação, cerca de quinze anos antes de Chaptal, o florentino Adamo Fabbroni dizia algo semelhante em seu escrito *Dell' arte di fare il vino*, cuja primeira edição em italiano foi publicada em 1785 e a segunda em 1790: “A química deve então nos guiar inteiramente para dar ao vinho as melhores qualidades que queremos”.⁴⁷ Ou seja, havia uma forte esperança de que essa ciência pudesse ajudar a compreender os processos de preparação do vinho e, se houvesse empenho de todos – viticultores e os próprios homens de ciência – muitas mudanças poderiam ser verificadas na área.

Chaptal permaneceu como ministro do interior até agosto de 1804, quando Napoleão aceitou sua demissão e tornou-o senador. Sua passagem pelo posto, o mais alto cargo público que exerceu, foi marcada pelo incentivo à instrução pública e à indústria francesa.⁴⁸ Durante seu ministério, foi o responsável ou participou da criação de órgãos públicos e entidades privadas, como o escritório francês de estatísticas e a *Société d'encouragement pour*

⁴⁶ Ibid., 54.

⁴⁷ Fabbroni, *Arte di fare il vino*, 172.

⁴⁸ Para um estudo sobre o papel de Chaptal no processo de industrialização da França no início do século XIX ver Horn & Jacob, “Jean-Antoine Chaptal”.

l'industrie nationale, ambos fundados em 1801. Chaptal presidiu essa associação industrial durante 30 anos, de 1802 a 1832, e só a deixou por ocasião de sua morte.⁴⁹ Em 1808, Napoleão lhe concedeu o título de conde de Chanteloup, nome de uma propriedade rural de Chaptal no Vale do Loire. Chaptal ainda voltaria a ser ministro de Estado durante o breve governo dos 100 dias de Napoleão em 1815.

Chaptal publicou uma longa lista de títulos, muitos deles dedicados especialmente à química. Entre eles, podemos destacar como trabalhos de grande fôlego, além dos já citados *Eléments de Chimie* e *L'art de faire le vin*, os quatro volumes de *Chimie appliquée aux arts* (em 1807), os dois volumes de *De l'industrie française* (em 1819) e os dois volumes de *Chimie appliquée à l'agriculture* (em 1823). A produção de açúcar a partir de beterraba, atividade à que também se dedicou numa de suas propriedades, foi outro tema agrícola bastante estudado pelo químico. Essa atividade, por sinal, está relacionada com o tema desta dissertação, visto que a chaptaliação aqui discutida trata da adição de açúcar à fermentação do vinho.

A discussão dos interesses e problemas relacionados à produção de vinho e a trajetória de Chaptal, conforme apresentamos aqui, devem propiciar uma compreensão mais apropriada da proposta defendida por esse químico para a melhoria da bebida. Afinal, nossa dissertação terá como foco o mencionado escrito de Chaptal sobre a produção de vinhos, em especial a parte que trata do processo de fermentação, em que aparece a defesa da prática conhecida hoje como chaptalização.

⁴⁹ A informação de que Chaptal esteve à frente da associação industrial por 30 anos é de Cheradame, “La Société d'encouragement”, 191.

L'art de faire le vin

Em francês, língua em que foi originalmente escrito, *L'art de faire le vin*, nome reduzido que acabou sendo o mais difundido desse trabalho de Chaptal, foi publicado em diferentes formatos e edições e sob distintos títulos entre 1800 e 1839. Durante esse período, o texto figurou como parte de obras mais extensas de outros autores e também ganhou corpo como um livro autônomo, sem estar associado a outros escritos. Vamos nos referir, mais adiante, a cada um desses formatos. Por ora, podemos dizer, resumidamente que, a primeira versão do texto de Chaptal foi publicada inicialmente como o verbete “Vin” de um dicionário de agricultura. A seguir, trechos do mesmo escrito ganharam as páginas de uma revista de química. A obra de Chaptal fez parte ainda, na forma de ensaio, de um tratado maior sobre o cultivo da vinha e a produção de vinho publicado conjuntamente com outros autores. E, por fim, ganhou vida como um livro autônomo, não relacionado a outros escritos.

Esses vários formatos de publicação provavelmente explicam por que ora o texto de Chaptal é chamado de tratado, ora de ensaio. Pudemos verificar, entretanto, que em todos esses formatos, as ideias presentes no escrito do químico permaneceram essencialmente as mesmas, embora tenha havido modificações e acréscimos nas edições mais tardias que fizeram a obra crescer de tamanho. Assim, entre 1801 e 1839, o livro aumentou de nove para onze capítulos e de cerca de 200 para 400 páginas.⁵⁰

⁵⁰ A comparação do número de páginas entre as edições é um parâmetro válido, mas não absoluto. A diagramação e tipologia das distintas versões da obra são diferentes. Na de 1801, por exemplo, cada página contém ao menos 20% mais texto do que na de 1839.

ARTICLE VIN.
 CHAP. I^{er}. Du vin considéré dans ses rapports avec le sol, le climat, l'exposition, les saisons, la culture.
 ART. I^{er}. Du vin considéré dans ses rapports avec le climat.
 ART. II. Du vin considéré dans ses rapports avec le sol.
 ART. III. Du vin considéré dans ses rapports avec l'exposition.
 ART. IV. Du vin considéré dans ses rapports avec les saisons.
 ART. V. Du vin considéré dans ses rapports avec la culture.
 CHAP. II. Du moment le plus favorable pour le vendange, et des moyens à y procéder.
 CHAP. III. Des moyens de disposer le raisin à la fermentation.
 CHAP. IV. De la fermentation.
 ART. I^{er}. Des causes qui influent sur la fermentation.
 ART. II. Plénomènes et produits de la fermentation.
 ART. III. Préceptes généraux sur l'art de gouverner la fermentation.
 ART. IV. Étologie de la fermentation.
 CHAP. V. Du tems et des moyens de servir.
 CHAP. VI. De la manière de gouverner les vins dans les tonneaux.
 CHAP. VII. Maladies du vin et moyens de les prévenir et de les guérir.
 CHAP. VIII. Châges et vertus du vin.
 CHAP. IX. Analyse du vin.
 YVES GÉNÉRALES.
 Il est peu de productions naturelles que l'homme se soit appropriées comme aliment, sans les altérer ou les modifier par des préparations qui les éloignent de leur état primitif: les farines, la viande, les sucs, tout reçoit, par ses soins, un commencement de fermentation

et il n'est pas, jusqu'aux vins de luxe, de caprice ou de fantaisie, tels que le tabac, les parfums, ou quels l'art ne donne des particularités.
 Mais c'est sur-tout dans la fabrication des boissons, que l'homme a montré le plus de sagacité; l'exception de l'eau et du lait toutes sont son ouvrage. La nature ne fournit jamais de liqueurs spiritueuses: elle pourrait le faire, mais le cep, tandis que l'art en consomme le suc en une liqueur agréable, tonique et nourrissante, en fait un vin.
 Il est difficile d'assigner l'époque précise où les hommes ont commencé à fabriquer le vin; on ne trouve que des traditions précieuses découvertes par l'histoire dans la nuit des tems, et la légende du vin a ses fables, comme celle de tous les objets qui se doivent à la nature.
 Athénée prétend qu'Osiris, de Bacchus, vini régis, Eihna et y planta la vigne. Les historiens s'accordent à regarder Nôé comme le premier qui a introduit le vin dans l'Asie; Sémiramis, dans la Crète; Bacchus, dans l'Inde; Osiris, dans l'Égypte, et le dieu Gérion, en Espagne. Le poëte assigne à tout une source divine, et aime à croire qu'après le dieu, Dieu accorda le vin à l'homme pour le consoler dans sa misère, et s'exprime ainsi sur son origine.
 Omnia
 curvis
 Divinitus dant, nobis felicitia vincta
 Divina dedit,
 numerus fons
 Re liquias jumentis solatus vincte.

**L'ART
 DE
 FAIRE, GOUVERNER,
 ET
 PERFECTIONNER LES VINS.**

PAR le Citoyen CHAPTAL, Ministre de l'Intérieur, Membre de l'Institut national, et des Sociétés d'Agriculture des départemens de la Seine, Morbihan, Hérault, etc.

ÉDITION ORIGINALE, seule avouée par l'Auteur.



A PARIS,
 DELAUNAY FILS, Libraire, quai des Augustins, n^o 29.
 DE L'IMPRIMERIE DE MARCHAND.
 AN X. — 1801.



Occ. 290

L'ART

DE

FAIRE LE VIN,

PAR M. J. A. CHAPTAL,

Membre et Trésorier du Sénat, Grand-Officier de la Légion d'Honneur, Membre de l'Institut de France, Professeur honoraire de l'École de Médecine de Montpellier, etc. etc. etc.

AVEC PLANCHE EN TAILLE DOUCE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET.

A PARIS,

Chez DETERVILLE, Libraire, rue Hautefeuille, n^o 8, au coin de celle des Poitevins.

1807.

399411

L'ART

DE

FAIRE LE VIN,

PAR

LE COMTE CHAPTAL,

SEigneur de France, Grand Officier de la Légion d'Honneur, Chevalier de l'Ordre Royal de Saint-Louis, Membre de l'Académie Royale des Sciences, de l'Institut de France, etc. etc.

Troisième édition,

augmentée de la description d'appareils de vérification, PAR M. L. DE VALCOURT.

AVEC DEUX PLANCHES.



PARIS,

L. BOUCHARD-HUZARD, Successeur de M^{rs} HUZARD, rue Vallat (à Crapelet), Imprimeur-Libraire, rue de l'Éperon.

1839



Quatro versões do texto de Chaptal: página inicial do verbete “Vin” no dicionário de Rozier em 1800 (no alto à esquerda); a edição de 1801 (alto à direita); a versão de 1807 (embaixo à esquerda); e a edição de 1839.

De acordo com o levantamento de J.B. Gough, a primeira versão do

trabalho de Chaptal saiu na forma do verbete “Vin”, uma das entradas do volume X do *Cours Complet d'Agriculture ou Dictionnaire Universel d'Agriculture*, publicado em Paris em 1800 pelo abade François Rozier, organizador e um dos autores da obra.⁵¹ Em seguida, o trabalho ganhou as páginas dos *Annales de Chimie*, onde foi publicado em partes entre 1800 e 1801, com o nome de *Traité sur les vins*. Ainda em 1800, partes da obra foram publicadas no volume 35 do *Journal de physique, de chimie et d'histoire naturelle*.

No ano seguinte, o livro se apresentou, pela primeira vez, na forma de uma obra independente sob o nome de *L'art de faire, gouverner, et perfectionner les vins* e com o subtítulo de *Essai sur le vin*. Ainda em 1801, saíram das prensas parisienses duas obras de conteúdo idêntico, mas com título ligeiramente diferente, que continham o texto de Chaptal ao lado de escritos do abade Rozier, de Louis d'Ussieux (1744-1805) e de Antoine Auguste Parmentier (1737-1813), estes dois últimos autores dos verbetes *Vigne* e *Vinaigre* do *Cours Complet d'Agriculture*. Uma delas foi *Le parfait vigneron, ou traité sur la culture de la vigne, avec l'art de faire, d'améliorer et de conserver les vins; suivi de l'art de faire les vinaigres, simples et composés*. A outra foi *Traité théorique et pratique sur la culture de la vigne, avec l'art de faire, d'améliorer et de conserver les vins; suivi de l'art de faire les vinaigres*. No tratado, o escrito de Chaptal também é precedido pelo subtítulo *Essai sur le vin*. Em 1807, o texto de Chaptal sobre o vinho ganhou o título mais sucinto de *L'art de faire le vin*, livro que teve uma segunda edição em 1819 e uma terceira em 1839, sete anos após a morte de Chaptal. Nessa derradeira edição, um texto de M.L de Valcourt com a descrição de aparatos usados no trabalho de fazer o vinho foi acrescentado no final da obra.

⁵¹ Gough, 74-75.

Outras edições e versões do livro certamente existiram mesmo enquanto Chaptal era vivo. Uma consulta ao catálogo eletrônico coletivo da Biblioteca Nacional da França indica, por exemplo, uma edição da obra *Le parfait vigneron* publicada em 1811 pela casa editorial Crapart.⁵²

Quando publicou *L'art de faire le vin*, Chaptal, defensor do saber prático e promotor do ensino técnico em seu país, tinha prestígio e poder como poucos na França pós-revolução de 1789. Como vimos, o químico formado na Universidade de Montpellier já estava estabelecido em Paris e era então ministro do Interior de Napoleão Bonaparte.⁵³ O trabalho de Chaptal se tornou uma referência para a enologia moderna no início do século XIX, quando foi traduzido para o espanhol, o inglês, o italiano, o alemão e o húngaro.⁵⁴

Embora o termo enologia apareça em um escrito em francês da primeira metade do século XVII e em outros textos anteriores ao final do século XVIII, a linguista Françoise Henry, da Universidade de Nancy, afirma que essa palavra somente adquire o sentido moderno de “arte de fazer o vinho” a partir da obra *Oenologie, ou Discours sur la meilleure méthode de faire le vin et de cultiver la vigne*, publicada por Edme Beguillet (17.-1786) em 1770, e sobretudo a partir do verbete “Vin” que Chaptal publicou em 1800 na enciclopédia agrônômica de Rozier. Esse verbete, como já dissemos, é o embrião do livro *L'art de faire le vin* de Chaptal. Antes desse período, Henry diz que o termo enologia tinha um

⁵² Nesta dissertação, as citações do livro de Chaptal serão feitas, em geral, a partir da versão de 1801 do texto do químico. Por padronização, vamos chamar simplesmente o escrito de *L'art de faire le vin* e não vamos aqui fazer referências às suas versões que foram publicadas como parte do dicionário de Rozier e que saíram com o título de tratado.

⁵³ Tresse, “J. A. Chaptal et l'enseignement”, 167-169.

⁵⁴ Robinson, *Oxford Companion*, 154-155.

sentido mais genérico de “discurso sobre o vinho”, e não especificamente sobre a melhor forma de elaborar a bebida.⁵⁵

Como outros homens de ciência de sua época, Chaptal acreditava que a produção do álcool durante a fermentação do vinho estava ligada ao que chamava “princípio doce e açucarado”, um dos componentes da uva. Ele mesmo diz:

O princípio doce e açucarado, a água e o tártaro são os três elementos da uva que parecem influir mais fortemente na fermentação: não é somente à existência deles que se deve a primeira causa dessa sublime operação; mas é ainda em razão da proporção muito variável desses três princípios constituintes que se deve creditar as principais diferenças que nos apresenta a fermentação.⁵⁶

Assim, segundo a ótica de Chaptal, era fundamental reconhecer se a uva continha a quantidade adequada do “princípio açucarado e doce”. E, sempre que o produtor de vinho tivesse em mão uvas não totalmente maduras, o foco de seu trabalho durante o processo de fermentação estaria essencialmente ligado ao controle da quantidade desse “princípio”. Tais ideias lhe permitiram propor e discorrer longamente sobre a adição, durante a fermentação, de um material que

⁵⁵ As informações sobre o termo enologia foram retiradas de Henry, “Mots propres, stile et jargon”, 57-60. O texto do século XVII a que fazemos menção é *Oenologie, ou Discours du vin et de ses excellentes propriétés, pour l'entretien de la santé et guérison des plus grandes maladies... Avec la façon de faire les vins médicinaux...*, publicado por Lazare Meyssonnier em 1636.

⁵⁶ Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 66. Em todas as edições da obra, o tema da fermentação é abordado a partir do quarto capítulo.

contivesse grande quantidade de tal princípio: açúcar ou mesmo mel ou melaço.

CAPÍTULO 2

Entre modernos e antigos: as fontes de *L'art de faire le vin*

O ponto central deste capítulo da dissertação é mostrar como Chaptal construiu seu discurso sobre o processo de fermentação e destacar quais foram as fontes de informação explicitamente citadas pelo químico em *L'art de faire le vin* para defender e justificar o processo que viria a ser conhecido como chaptalização.

Como dissemos anteriormente, o quarto capítulo do livro de Chaptal trata especificamente da fermentação do vinho e um de seus artigos, o terceiro, aborda os “preceitos gerais sobre a arte de governar a fermentação”.⁵⁷ É nesse trecho do livro que Chaptal defende a adição de açúcar ao mosto durante a fermentação com o intuito de produzir vinhos com maior teor de álcool, portanto, mais estáveis e de melhor qualidade.

Era uma opinião comum naquela época que os vinhos com mais álcool eram os mais longevos e os melhores. Vejamos o que o também químico Macquer – em cujos trabalhos, como vamos mostrar em breve, Chaptal se apoia fortemente para defender a adição de açúcar do mosto em fermentação – pensa sobre a questão:

Sendo o resultado da fermentação espirituosa a produção de espírito ardente, devemos ver essencialmente como o melhor vinho aquele que contém mais desse espírito; de todas as substâncias suscetíveis da fermentação espirituosa, não há

⁵⁷ Ibid., 84.

nenhuma outra capaz de fazer, nesse sentido, vinho tão bom quanto o suco de uvas da França ou de outros países que estão mais ou menos na mesma latitude ou tenham a mesma temperatura.⁵⁸

Naquela época, não era incomum a elaboração de bebidas fermentadas semelhantes ao vinho só que produzidas a partir do sumo de outras plantas. Por isso, Macquer enfatiza que a uva é a melhor opção para fazer vinho, pois é a fruta que mais fornece açúcar e, por consequência, a que dará um bebida com mais álcool após a fermentação.

Nos dias de hoje, Chaptal é usualmente apresentado como um homem de ciência voltado para o estudo de aplicações práticas da química entre fins do século XVIII e início do XIX em diversas áreas e atividades. Essa imagem, certamente, é verdadeira, como sua biografia nos permite concluir. No que diz respeito ao seu livro sobre a produção de vinhos, Chaptal frequentemente é descrito como tendo elaborado uma obra de síntese. *L'art de faire le vin* seria, por essa ótica, um livro que resumiria e organizaria conclusões (com as quais Chaptal concordava) de trabalhos de autores que viveram em sua época. Essa é, pelo menos, a conclusão do historiador Gough:

Ler com cuidado a literatura sobre vinho produzida na França durante o século XVIII e então ler o Tratado de Chaptal é apreciar o gênio de Chaptal como autor de um resumo prático com um

⁵⁸ Macquer, *Dictionnaire de Chymie*, 4: 203.

instinto quase infalível para separar os bons conselhos dos maus.⁵⁹

Antes de abordar o processo de fermentação do vinho, porém, vamos fazer um pequeno desvio e retomar uma ideia que Chaptal apresenta na introdução de *L'art de faire le vin*. Nessas páginas iniciais, que chama de “visões gerais”, Chaptal resume a história do vinho e cita a visão dos antigos sobre a bebida. Nessa parte da obra, composta de oito páginas na edição de 1801, menciona apenas autores clássicos: Plínio, o Velho, Dioscórides, Ateneu, Aristóteles, Galeno, Macróbio, Horácio, Marcial e Cícero. Diz, ainda, que é difícil precisar quando o homem começou a fabricar a bebida, cuja “preciosa descoberta parece se perder na noite dos tempos”. Critica as lendas em torno das origens do vinho e os versos dos poetas, “quase sempre maus historiadores”, que obscureceram os primórdios da bebida.”⁶⁰

No entanto, alguns textos antigos podem ser úteis para o estudo do vinho, segundo o químico, que diz: “Não somente os primeiros escritores atestam que a arte de fazer vinho era por eles conhecida, mas eles já tinham ideias sãs sobre suas diversas qualidades, suas virtudes, suas preparações, etc”.⁶¹ O trecho selecionado mostra a preocupação do químico em reconhecer os esforços dos antigos em aprimorar a bebida. Esta outra passagem também atesta essa posição de Chaptal:

Os primeiros historiadores dos quais podemos retirar alguns fatos positivos sobre a fabricação do vinho não nos permitem duvidar

⁵⁹ Gough, 102.

⁶⁰ As citações entre aspas estão em Chaptal, *L'art de faire* (1801), 2.

⁶¹ *Ibid.*, 3.

de que os gregos não tenham avançado de forma singular a arte de fazer, trabalhar e conservar os vinhos.⁶²

Depois de citar nomes e tipos de vinhos da Antiguidade, Chaptal se encaminha para encerrar a introdução, não sem antes expor mais algumas opiniões e o método de trabalho que adotará ao longo da obra. Agora em tom mais crítico, diz que os antigos produziram muitos escritos sobre o vinho, mas que neles havia “um excesso de mediocridade” (vamos novamente aludir a esse ponto num outro capítulo da dissertação). A seu ver, esse defeito dos textos antigos deriva do fato de eles terem ignorado as especificidades do vinho de cada região. “Quase todos os autores veem somente um país, um clima, uma cultura e pretendem converter em princípio geral o que frequentemente é um procedimento essencialmente dependente de uma localidade”, afirma Chaptal.⁶³

Nesse contexto, o químico assegura que não vai propor em sua obra que procedimentos típicos do Midi – o sul da França, onde o clima é quente e a uva amadure em geral com mais facilidade – sejam empregados no norte do país, onde as temperaturas são consideravelmente mais baixas.

Além dessa questão, Chaptal explica que os antigos gregos e romanos não poderiam ter desenvolvido ainda mais a arte de fazer vinho, pois, no tempo deles, não havia o tipo de conhecimento adequado para se lograr essa tarefa, numa atitude bem característica de sua época. Vejamos o que ele diz sobre a questão:

⁶² Ibid.

⁶³ Ibid., 7.

Por outro lado, a ciência que devia aperfeiçoar as artes, iluminando-as, ainda não existia; a teoria da fermentação, a análise dos vinhos, a influência dos climas não eram rigorosamente calculados; e é, no entanto, a esses conhecimentos que devemos os princípios invariáveis que devem assegurar os passos do agricultor durante os procedimentos da vinificação; é a eles que devemos essa língua científica com a ajuda da qual todos os homens, todos os países, se comunicam entre si.⁶⁴

Postas essas ideias de base, Chaptal começa a desenvolver o conteúdo de sua obra, que vamos expor a seguir.

A edição de 1801 de *L'art de faire le vin* contabiliza nove capítulos. Nos três primeiros capítulos, o livro aborda diversos pontos que dizem mais respeito às etapas que antecedem a elaboração do fermentado, mais precisamente aos cuidados com o cultivo e a colheita da uva.

No primeiro capítulo, Chaptal fala da influência do clima, do solo, da exposição do vinhedo ao sol e das estações do ano sobre a qualidade final do produto. É evidente a preocupação do autor em destacar que alguns tipos de clima são melhores para a maturação da videira. “Os climas quentes, ao favorecer a formação do princípio açucarado, devem produzir vinhos muito espirituosos, visto que o açúcar é necessário à sua formação”, diz o químico.⁶⁵ Quanto ao tipo de terreno em que a vinha deve ser plantada, a recomendação de Chaptal a favor de solos pobres, não muito férteis, poderia ser resumida numa

⁶⁴ Ibid.

⁶⁵ Ibid., 15.

passagem de seu escrito:

O agricultor, mais interessado em obter uma boa qualidade do que uma grande quantidade de vinho, estabelecerá seu vinhedo em terrenos leves e pedregosos; ele somente se inclinará por um solo rico e fecundo no intuito de sacrificar a qualidade em favor da quantidade.⁶⁶

Os melhores vinhedos se encontram situados no meio de colinas que ficam expostas ao sol entre o “o levante e o midi”, ou seja, entre o leste e o sul, de acordo com Chaptal. Os piores têm face voltada ao norte.⁶⁷

Ainda no primeiro capítulo, quando começa a abordar a questão do clima mais adequado para a vinha, o químico desenvolve alguns pontos que servirão de justificativa para a intervenção que proporá logo mais adiante: a adição de açúcar durante a fermentação de mostos obtidos de uvas pouco maduras para elevar o conteúdo alcoólico do produto final. Nesse sentido, Chaptal afirma que “a natureza do vinho varia segundo o caráter que apresenta a estação” climática. Assim, se, num determinado ano, chove e faz frio numa região usualmente quente e seca, a uva desse lugar será, nessa safra, similar à que é colhida normalmente em localidades do norte da França, onde as temperaturas são frequentemente mais baixas. Como regra geral, Chaptal diz que a vinha “gosta do calor” e só alcança seu “grau de perfeição” em terras secas.⁶⁸ O Sol amadurece, fornece o açúcar e dá o perfume da uva. No entanto, ele faz uma ressalva. Em

⁶⁶ Ibid., 20.

⁶⁷ Ibid., 23-24.

⁶⁸ Ibid., 26.

excesso, também as altas temperaturas podem ser prejudiciais aos vinhedos.

Vejamos o que ele afirma:

O calor é preciso, mas não é preciso que esse calor se exerça sobre uma terra ressecada; porque, nesse caso, ele mais queima do que dá vida. O bom estado de uma vinha, a boa qualidade da uva, depende então de uma justa proporção, de um equilíbrio perfeito entre a água que deve fornecer o alimento para a planta e o calor que somente pode facilitar a sua elaboração.⁶⁹

Chaptal termina o primeiro capítulo falando de diferentes formas de plantar a videira. O ponto central da argumentação do químico é que, se uma videira não for bem cultivada, ela não pode produzir vinho de qualidade. Ele destaca a constatação de que uma videira abandonada é um “indivíduo atrofiado” cujos frutos são “tão fracos quanto maus”. “Quem produziu todas essas mudanças? É a falta de cultivo”, afirma Chaptal.⁷⁰

No segundo capítulo, o foco é o momento de realizar a colheita da uva e a maneira de realizar essa tarefa. Nessa parte, Chaptal se apoia bastante em conselhos de Olivier de Serres (1538-1619), que publicou seu *Le théâtre d'agriculture et mesnage des champs* em 1600, livro alvo de outras edições até pelo menos o início do século XIX.⁷¹ O principal conselho seguido é de que se deve colher a uva quando ela estiver madura. Chaptal fornece também uma lista de sinais que seriam indicadores de que a fruta está no ponto ideal de ser colhida.

⁶⁹ Ibid., 29.

⁷⁰ Ibid., 33-34.

⁷¹ Tivemos acesso à edição de 1617 deste livro de de Serres.

E dá ainda detalhes sobre quantas e que tipo de pessoas deveriam ser usadas na colheita.⁷²

A forma de dispor da uva e de levá-la para o local onde ocorrerá a fermentação é o tema do terceiro capítulo. Chaptal relata as maneiras adotadas para realizar esse procedimento em diferentes países (Itália, Espanha) e em distintas regiões da França (Borgonha, Bordeaux, Lorraine, Vale do Loire). Citando Plínio e Dioscórides, lembra que os antigos adotavam práticas para melhorar a qualidade do mosto antes da fermentação. “Parece que os antigos conheciam não só a arte de secar as uvas aos sol, mas eles também não ignoravam o procedimento de cozinhar e concentrar o mosto”, afirma Chaptal. Esses expedientes continuam a ser empregados na época do químico-ministro. O mosto concentrado, mais espesso, é misturado a um mais ralo para aumentar o conteúdo alcoólico do vinho. “Veremos ainda que esse meio é infalível para dar a todos os vinhos um grau de força que a maioria não conseguiria adquirir se não fosse isso”, promete Chapal, anunciando que vai falar um pouco mais da questão na parte da livro dedicada à fermentação.⁷³ Nesse mesmo capítulo ainda são discutidas as vantagens de deixar ou não os pedúnculos, a parte lenhosa que prende as uvas ao cacho, durante o processo de fermentação. Chaptal também aconselha que não se demore muito tempo, de preferência menos de 20 horas, para preencher a cuba de fermentação com suas uvas.

Vamos saltar o quarto capítulo, dedicado à fermentação, pois ele será abordado de forma mais detalhada em outra parte da dissertação.

O quinto capítulo trata da questão de quando se deve retirar o vinho da

⁷² Ibid., 35-41.

⁷³ Ibid., 47.

cuba de fermentação, período que podia variar de horas até 15 dias. Chaptal lista uma série de regras que poderíamos resumir em poucas linhas. Ou seja: quanto maior for a quantidade de açúcar presente no mosto, maior será o tempo necessário para a fermentação se completar. Portanto, mais tempo o mosto deve ficar na cuba. Quando o produtor quiser elaborar um vinho com mais álcool e mais cor, porém menos perfumado, o mosto também deve ficar por mais tempo na cuba. Vinhos que terão como destino a destilação, e não o seu consumo, igualmente devem ser mantidos por longos períodos a fim de que se produza todo o álcool possível. Se o objetivo for a obtenção de vinhos mais leves, com menos álcool, ou de vinhos espumantes ou frizantes, a permanência do mosto no recipiente será mais breve.⁷⁴

Depois de retirado da cuba de fermentação, o vinho é transferido para tonéis, grandes recipientes cilíndricos de madeira. Como conservar a bebida nos tonéis é o ponto central do sexto capítulo. Chaptal diz que há dois procedimentos essenciais a serem observados nesse momento. Um é fazer o *soufraise* do tonel: queimar uma mecha de enxofre no recipiente vazio ou com um pouco de vinho. O outro é clarificar o vinho: retirar resíduos em suspensão ou no fundo da bebida. Tal objetivo é perseguido com o emprego de algum composto ao qual os resquícios aderem, como a clara de ovo, gelatina ou goma arábica.

As doenças que atacam o vinho e as formas de preveni-las e tratá-las são o tema do sétimo capítulo de *L'art de faire le vin*. Nessa parte, Chaptal destaca dois tipos de problemas que podem alterar o vinho. O primeiro é o risco de a bebida se tornar oleosa e perder a fluidez. Em francês, o problema é conhecido como *la graisse* ou pela expressão *tourner au gras*. O segundo é o fermentado de

⁷⁴ Ibid, 120-122.

uvas se tornar exageradamente ácido devido sobretudo ao contato com o ar. Não vamos aqui comentar as causas das alterações nem as correções sugeridas pelo químico para esses problemas. Vamos, no entanto, destacar que Chaptal salienta que vinhos com maior conteúdo de álcool são menos acometidos pela *graisse* e demoram mais para se tornarem ácidos. Dessa forma, o químico defende, de forma indireta, a adição de açúcar para aumentar o teor de álcool em mostos compostos de uvas que não amadureceram por completo.⁷⁵

No oitavo capítulo, Chaptal aborda os usos e as virtudes dos diferentes tipos de vinho, mais fortes e mais fracos, tintos e brancos. Defende a ingestão moderada da bebida, embora reconheça que não sejam raros os casos de quem dela abusa. Faz um breve histórico, recorrendo a fontes da Antiguidade, dos diferentes usos do vinho e lembra que, diluir água no fermentado de uvas, é um velho hábito de gregos e romanos. Sua visão sobre o componente do vinho que causa a embriaguez é interessante. Para ele, é a quantidade de ácido carbônico, presente, nas palavras do químico, sobretudo em vinhos novos, leves e pouco nutritivos, o responsável pelo inebriamento.⁷⁶ Como vemos, para falar do gás produzido durante a fermentação, Chaptal está usando a nomenclatura proposta por Lavoisier e seu grupo.

Por fim, no último capítulo, o nono, Chaptal fala de cinco “princípios do vinho”: ácido, álcool, tártaro, extrativo e colorante. “O álcool faz o verdadeiro caráter do vinho. Ele é o produto da decomposição do açúcar; e sua quantidade está sempre em proporção com aquela do açúcar que ele decompôs” afirma o químico. Como nosso foco de análise é a fermentação e a chaptalização, citamos

⁷⁵ Ibid., 151-155.

⁷⁶ Ibid., 162.

apenas o que o químico disse desse princípio.

A partir da edição de 1807 de *L'art de faire le vin*, dois novos capítulos são adicionados à obra: um especificamente sobre a destilação e outro a respeito da fabricação de vinagre.

As artes e a fermentação

Antes de discutir as ideias de Chaptal sobre a fermentação do vinho, vamos retomar sua visão geral sobre a bebida e sobre a contribuição que o homem de ciência poderia dar para melhorar a qualidade do produto. Chaptal afirma que o vinho se insere no rol de alimentos como a farinha, a carne e as frutas que, por meio da intervenção humana, são retirados de seu “estado primitivo” e sofrem um “começo de fermentação” antes de serem consumidos. O vinho é obra do homem, e não da natureza.⁷⁷ O químico diz que a arte, aqui entendida como saber-fazer, num sentido próximo ao de técnica, adiciona qualidades particulares não apenas a produtos de luxo ou fantasia, como os perfumes e o tabaco. Ele afirma:

É sobretudo na fabricação de bebidas que o homem mostrou seu maior grau de sagacidade: com exceção da água e do leite, todas as bebidas são obra sua. [...] A natureza nunca produziu licores espirituosos [bebidas alcoólicas]: ela apodrece a uva na parreira, enquanto a arte converte seu suco num licor agradável, tônico e

⁷⁷ Ibid., 1.

nutritivo que chamamos vinho.⁷⁸

Essas palavras evidenciam que Chaptal classifica a produção de vinho como uma das artes que devem ser praticadas, e sobretudo aperfeiçoadas, levando-se em conta os então novos conhecimentos da química. Na introdução do primeiro dos quatro volumes de *Chimie appliquée aux arts*, uma espécie de tratado sobre as artes químicas publicado em 1807, Chaptal desenvolve sua visão sobre como várias atividades práticas podem se beneficiar do saber químico. Para ele, o objetivo central desse tratado é estabelecer “princípio gerais” para todas as artes em vez de detalhar os procedimentos específicos de cada *métier*. “A verdadeira maneira de iluminar as artes consiste bem menos em descrever seus procedimentos com exatidão do que associar todas as suas operações a princípios gerais”, afirma o químico.⁷⁹

No passado, prossegue Chaptal, esse objetivo não era possível de ser alcançado. Poucas artes haviam sido estudadas e era impossível comparar os fenômenos de cada atividade a fim de se chegar aos tais “princípios gerais”. Por mais experientes que fossem em suas atividades, os praticantes das artes conheciam apenas a história de seu *métier* e tendiam a perpetuar os mesmos procedimentos. Por melhores que fossem, os artistas não promoveriam o aperfeiçoamento das atividades que exercem. Esse papel, na visão de Chaptal, caberia ao homem de ciência, que “leva a luz para cada operação, explica todos os resultados, e faz com que o artista domine, altere, simplifique e aperfeiçoe seus procedimentos, preveja e calcule todos os efeitos”, afirma Chaptal.⁸⁰

⁷⁸ Ibid.

⁷⁹ Chaptal, introdução para *Chimie appliquée aux arts*, 1: IX.

⁸⁰ Ibid., X.

Ainda na introdução de *Chimie appliquée aux arts*, o autor faz um alerta aos “artistas” para tomar cuidado com os conselhos vindos de pessoas que dizem seguir os ensinamentos da ciência:

A química tem seus adeptos e charlatães como outras ciências: o fabricante poderá facilmente comprometer sua fortuna e reputação se basear sua conduta ou apoiar-se em especulações, em cálculos de gabinete, em alguns pequenos resultados de laboratório ou em anúncios enganadores.⁸¹

A passagem ilustra a posição crítica de Chaptal em relação aos alquimistas, embora, como veremos, ele não deixe de dar o crédito de alguns conhecimentos relativos ao vinho e à destilação a autores ligados a essa forma de saber.⁸²

Voltando ao nosso texto principal, ou seja, a *L'art de faire le vin*, Chaptal começa a descrever em detalhes sua visão da fermentação alcoólica do mosto de uvas no quarto capítulo da obra. Afirma ainda que o desenvolvimento da fermentação é proporcional à quantidade de mosto envolvida no processo. Em geral, quanto maior for a massa a ser fermentada, mais rápido e completo será esse processo. Na edições de 1801 e 1807, diz que são necessárias as seguintes condições para que ocorra a fermentação alcoólica: um pouco de calor, contato com o ar e a “existência de um princípio doce e açucarado no mosto”. Na de

⁸¹ Ibid., XVI.

⁸² Esse fato pode ser observado em outros textos da época; ver Alfonso-Goldfarb, *Livro do Tesouro de Alexandre*, p. 136 *et seq.*, onde a autora menciona vários casos de processos e materiais descritos em um manuscrito árabe do século IX que se mantêm, por exemplo, no dicionário de química publicado por M.H. Klaproth e F. Wolf, no início do século XIX.

1839, que, segundo o editor, preserva o texto da edição anterior, de 1819, substitui a expressão “princípio doce e açucarado” por “um princípio vege-to-animal e um princípio açucarado”.⁸³

Dessa forma, parece evidente que, para Chaptal, são necessários ambos os princípios para que ocorra a fermentação: o “vegeto-animal”, também denominado “fermento”, que teria características que o associariam ao animal; e “açucarado”, que representaria o açúcar propriamente dito. Chaptal acredita que, como o açúcar, os “fermentos” fazem parte da uva e são um de seus princípios constituintes. Modernamente, Pasteur demonstraria nos anos 1860 que os “fermentos” são microrganismos, ou seja, outra forma de vida.⁸⁴

A partir da edição de 1807 de *L'art de faire le vin*, Chaptal credita ao já citado florentino Adamo Fabbroni (Chaptal usa a grafia Fabroni) a diferenciação entre esses dois princípios, o vege-to-animal e o açucarado. “Ele fez ver que a uva é composta de duas substâncias que estão isoladas dentro do grão, mas que nós não podemos isolar sem que disso resulte um movimento de fermentação”, afirma Chaptal.⁸⁵ Também como já mencionamos, Fabbroni publicou em italiano um livro intitulado *Dell' arte di fare il vino* na década de 1780 (tivemos acesso à segunda edição da obra, de 1790). O texto do florentino foi traduzido e publicado em francês no início do século XIX.⁸⁶

Mais adiante no texto, Chaptal ainda cita outros dois “elementos da uva” que parecem exercer maior influência sobre o fermentação: a água e o tártaro. Sobre a água, o químico destaca que sua quantidade no mosto do vinho deve

⁸³ O trecho referente a essa descrição pode ser consultado em *L'art de faire le vin* na página 58 da edição de 1801, na 100 da versão de 1807 e na 94 no livro de 1839.

⁸⁴ Ver Pasteur, *Etudes sur le vin*.

⁸⁵ Chaptal, *L'art de faire* (1807), 173-174.

⁸⁶ O livro foi publicado em Paris e em Genebra em 1801. Ver Fabbroni, *De L'art de faire le vin*.

estar numa proporção adequada. Não pode estar em excesso, nem em falta, segundo suas próprias palavras:

O mosto muito aquoso tem dificuldade de fermentar, assim como o muito espesso. É preciso então um grau de fluidez conveniente para obter uma boa fermentação, e esse grau é o que apresenta o suco da uva prensada que conseguiu atingir uma perfeita maturação.⁸⁷

A respeito do tártaro, Chaptal diz que ele parece “facilitar a fermentação e ajuda a tornar a decomposição do açúcar mais completa”.⁸⁸ No entanto, ressalta que convém adicionar apenas pequenas quantidades de creme de tártaro na fermentação. Não vamos abordar em detalhes o papel desses dois elementos, a água e o tártaro, nesta dissertação. Nosso foco de trabalho, como já dissemos, é o discurso de Chaptal em favor da adição do açúcar durante a fermentação para elevar o teor de álcool do vinho.

Ao longo do capítulo sobre a fermentação, Chaptal ressalta que se deve prestar atenção a dois fenômenos desse processo: o desaparecimento do princípio açucarado (ou seja, do açúcar) e a formação do álcool. “O princípio açucarado existe no mosto, do qual é uma das principais características; ele desaparece em razão da fermentação e é substituído pelo álcool, que caracteriza essencialmente o vinho”, diz Chaptal.⁸⁹ Outro trecho, que aparece logo em seguida, ajuda a entender melhor a visão de Chaptal sobre a fermentação e o papel do açúcar

⁸⁷ Chaptal, *L'art de faire le vin* (1807), 122-123.

⁸⁸ *Ibid.*, 131.

⁸⁹ Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 80-81.

nesse processo. Ele afirma:

Como o objetivo e o efeito da fermentação espirituosa se reduz a produzir álcool a partir da decomposição do princípio açucarado, compreende-se que a formação de um está sempre em proporção à destruição do outro e que o álcool será tão mais abundante quanto terá sido o princípio açucarado; é por isso que nós aumentamos à vontade a quantidade de álcool ao adicionar açúcar ao mosto que dele carece.⁹⁰

Veremos que uma das preocupações de Chaptal, ao citar experimentos feito por outros estudiosos, é tentar determinar quanto se deve adicionar de açúcar, ou de outra substância rica em açúcar, para elevar o teor de álcool do vinho em diferentes circunstâncias.

Ao propor o uso de açúcar durante a fermentação para elevar o teor de álcool do vinho, Chaptal salienta que esse expediente não é necessário se a uva colhida estiver bem madura, se tiver gerado uma boa quantidade de açúcar. Ele afirma que a fermentação não precisa de remédio “desde que a uva tenha obtido um grau de maturidade conveniente, que a atmosfera não esteja excessivamente fria, e que a massa da colheita tenha o volume requerido.”⁹¹ Mas essas condições nem sempre ocorrem, prossegue Chaptal. Por isso, cabe à “arte” de fazer vinho reunir as melhores condições favoráveis à fermentação e manter longe as situações que coloquem em risco o seu bom andamento.

⁹⁰ Ibid., 81.

⁹¹ Chaptal, *L'art de faire* (1801), 85.

No que diz respeito à madurez da uva, o químico lista três situações que levam a fruta a não ter açúcar suficiente para produzir álcool na quantidade adequada: a uva não amadureceu o suficiente; o açúcar da uva está diluído numa quantidade muito elevada de água; e, devido à natureza do clima, o açúcar não conseguiu se desenvolver de forma suficiente.

Em todos esses casos, há modos de corrigir o vício que existe na natureza mesma da uva: o primeiro é aportar ao mosto o princípio que a ele falta: uma adição conveniente de açúcar fornece os materiais necessários à formação de álcool; e nós suprimimos pela arte o defeito da natureza.⁹²

Em poucas linhas, é apresentada a receita de Chaptal para produzir vinhos melhores e mais estáveis a partir de uvas pouco maduras e excessivamente ácidas.

Em seguida, o autor desautoriza qualquer argumento de que tal prática seja nova ou inédita ou que ele a tenha inventado:

Parece que os antigos conheciam esse procedimento, visto que misturavam o mel ao mosto que faziam fermentar [...] Mas, nos nossos dias, fizemos experiências muito diretas sobre esse tema, e eu me limitarei a transcrever os resultados daquelas que foram feitas por Macquer.⁹³

⁹² Ibid.

⁹³ Ibid., 86.

Nessa parte, o texto de Chaptal continua com uma longa citação entre aspas, a maior do livro, a respeito dos trabalhos de Macquer sobre o tema. O ministro de Napoleão simplesmente reproduz, ao longo de cinco páginas, sempre com o devido crédito, trechos de um conhecido escrito do colega. O texto citado faz parte do verbete Vin, que consta do quarto volume da segunda edição do *Dictionnaire de Chymie contenant la théorie et la pratique de cette science*, publicada em 1778. Nessa obra, Macquer relata dois experimentos feitos nos anos precedentes com uvas ácidas, pouco maduras, colhidas em vinhedos plantados em Paris, local muito frio e problemático para a viticultura, embora fosse uma zona de importância para a produção de vinhos no final do século XVIII (hoje não há mais produção significativa de vinho na capital francesa). Uvas nessas condições produzem normalmente vinhos com baixos teores de álcool, de difícil conservação e paladar pouco atrativo.⁹⁴

O primeiro estudo feito por Macquer, e citado por Chaptal, foi com uvas brancas das variedades Pineau e Méliér, que haviam sido colhidas em outubro de 1776. Macquer adicionou açúcar ao mosto resultante da prensagem dessas uvas durante o processo de fermentação e, um ano depois de realizado o procedimento, em outubro de 1777, ofereceu o vinho para degustação de especialistas na bebida. "Vários conhecedores, aos quais fiz provar o vinho, chegaram ao mesmo julgamento, e não podiam acreditar que ele provinha de uvas verdes das quais eu tinha corrigido o gosto com açúcar", afirma Macquer.⁹⁵

O sucesso do primeiro experimento levou-o a realizar um segundo

⁹⁴ Os experimentos foram relatados originalmente em Macquer, *Dictionnaire de Chymie*, 4: 208-212; foram citados também em Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 86-90.

⁹⁵ Macquer, 4: 211 e também em Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 87.

estudo. Em 6 de novembro de 1777, Macquer colheu uvas que, segundo ele, nunca amadurecem bem no clima da capital francesa, cujo suco, extremamente ácido é usado apenas em preparações culinárias. Novamente, o químico adiciona açúcar ao mosto dessas uvas, conhecidas pelo nome de Verjus, durante a fermentação e obtém um produto que julga de boa qualidade. Em 17 de março de 1778, quando provou a bebida resultante do segundo experimento, Macquer se mostou satisfeito com o resultado. "Era como um vinho feito de uva pura, bem forte", escreveu, sem deixar de lembrar que a bebida era, no entanto, pouco perfumada. Culpa, afirmou o químico, da Verjus, uva pouco aromática.

Em seu livro, Chaptal reproduz na íntegra o texto de Macquer sobre os dois experimentos, resumidos brevemente acima, e se mostra convencido de que o caminho demonstrado pelo colega era bom e justificável. Vejamos o que ele diz:

Essas experiências me parecem provar com evidência que a melhor maneira de remediar o defeito da maturidade das uvas é seguir o que a natureza nos indica; isto é, introduzir no mosto a quantidade necessária de princípio açucarado que ela [a natureza] não pôde fornecer. Esse procedimento é tão prático que não somente o açúcar, mas o mel, o melaço, e qualquer matéria sacarina de preço baixo, pode produzir o mesmo efeito, desde que elas não tenham um sabor acessório desagradável que não possa ser destruído por uma boa fermentação.⁹⁶

⁹⁶ Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 90.

Macquer, de sua parte, também não se coloca na posição de ter desenvolvido ou descoberto um procedimento para melhorar o vinho em safras ruins:

Não duvido que muitas pessoas tenham tentado com sucesso fazer excelente vinho, talvez mesmo há muito tempo, corrigindo por esse meio os defeitos das uvas excessivamente imaturas. Dessa forma não me considero como autor de uma descoberta; mas esse é um objeto que é bom de se fazer conhecer.⁹⁷

Além de não reivindicar a autoria do procedimento, Macquer igualmente dá a entender que a prática já era empregada por alguns há um bom tempo, mesma posição que Chaptal assumiria mais tarde.

Uma nota de rodapé no livro de memórias *Mes souvenirs sur Napoléon*, provavelmente escrita pelo bisneto do químico, responsável pela edição da obra em 1893, insiste, no entanto, em atribuir a invenção da chaptalização a Chaptal. De acordo com a nota, *L'art de faire le vin* “vulgarizou uma descoberta cujo mérito pertence totalmente a Chaptal e que é conhecida, entre os vinhateiros, sob o nome de *chaptalização*”. Um pouco adiante, o comentário de rodapé afirma que “Édoard Adam e, mais tarde, o Borguinhão Petiot aperfeiçoaram-na [a chaptalização], mas os aprimoramentos deles decorrem dos princípios que Chaptal postulou”.⁹⁸

Nas páginas seguintes do capítulo sobre fermentação de *L'art de faire le*

⁹⁷ Macquer, 4: 210.

⁹⁸ Chaptal. *Mes souvenirs*, 54.

vin, Chaptal afirma que também é possível corrigir a falta de açúcar nas uvas por outros meios além da simples adição desse “princípio” –meios estes que são “cotidianamente praticados”.⁹⁹ Ou seja, haveria outras maneiras de corrigir uma safra ruim. Uma forma de atingir tal objetivo é ferver uma parte do mosto a fim de diminuir a proporção de água em relação ao açúcar presente no líquido. Outra é deixar as uvas secarem ou sol ou dentro de estufas, promovendo a sua passificação. “Talvez ainda pela mesma razão, sempre na intenção de absorver a umidade, que colocamos às vezes gesso na cuba, como faziam os antigos”, afirma o químico.¹⁰⁰

A leitura de outras partes do livro de Chaptal deixa claro que ele não pretendia carregar todos os louros pela invenção de uma prática que o futuro lhe atribuiria a autoria. Outros cinco autores, que também colocavam substâncias doces para aumentar o teor do álcool no vinho ou adotavam outros procedimentos com essa mesma finalidade, são citados por Chaptal no capítulo dedicado à fermentação: Charles Thomas de Bullion, Rozier, Maupin, Dom Gentil e Darcet. Bullion, um aristocrata que escreveu sobre a fermentação da bebida, fazia “vinho de boa qualidade” colocando de 15 a 20 *livres* de açúcar por *muids* de uvas provenientes de seu parque em Bellejames, localidade cerca de 30 quilômetros ao sul de Paris.¹⁰¹ O segundo, Rozier, o organizador do *Cours Complet d'Agriculture*, propunha há tempos a adição de mel no mosto na proporção de um *livre* para dois. Segundo Chaptal, o que se gastaria com açúcar, mel ou outra substância capaz de ser usada para aumentar a produção de álcool durante a fermentação seria compensado pela elevação no valor do vinho a ser

⁹⁹ Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 91-92.

¹⁰⁰ *Ibid.*, 92.

¹⁰¹ Um *muid* representava entre 266 e 300 litros, equivalia a um terço de um *tonneau*. Ver Dion, *Histoire de la Vigne*, 652. Um *livre* equivalia a cerca de 500 gramas.

vendido.¹⁰²

Personagem misterioso, de quem não se sabe o nome certo, tampouco a data de nascimento e morte, Maupin – que tinha sido *valet de chambre* da rainha Maria Leszczyńska, mulher do rei Luís XV da França, e escrevera várias obras sobre a produção de vinho entre as décadas de 1760 e 1780 – propunha verter mosto aquecido, borbulhante, sobre o mosto de uvas pouco maduras, provenientes de lugares frios, para estimular a fermentação. Maupin fez experimentos em localidades situadas então nos arredores de Paris: Sèvres e Belleville (esta última foi incorporada ao território da capital francesa na segunda metade do século XIX).¹⁰³

Chaptal ainda menciona os trabalhos de Dom Gentil (1725?-1800), abade-agrônomo do mosteiro cistenciense de Fontenay, na Borgonha, tradicional região produtora de vinhos mais leves (portanto, com menos álcool), que defendia a prática de esmagar e misturar as uvas dentro da cuba, para acelerar a fermentação e torná-la homogênea por todo o mosto. Os experimentos do químico Jean Darcet (1724-1801) com a adição de absinto seco e outros produtos durante a fermentação a fim de melhorar o aroma do vinho também são mencionados por Chaptal.¹⁰⁴

A citação ao trabalho de Darcet aparece no parágrafo seguinte ao que Chaptal menciona Plínio, o Velho, e lembra que os antigos costumavam adicionar substâncias aromáticas para perfumar seus vinhos. Afirma Chaptal, em tom saudosista:

¹⁰² Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 91-92.

¹⁰³ Sobre os trabalhos do anônimo escritor ver, por exemplo, Maupin, *Expériences sur la bonification*.

¹⁰⁴ Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 95-98.

Esses procedimentos não são mais usados. Mas eu tenho dúvidas em crer que não tirávamos vantagem dessa prática. Essa parte muito interessante da enologia merece uma atenção particular da parte do agricultor.¹⁰⁵

Depois de apresentar sua proposta para melhorar vinhos ácidos, elaborados com uvas imaturas, por meio da adição de açúcar durante a fermentação, Chaptal se propõe a abordar a fermentação não mais do ponto de vista prático, mas sim da teoria. Recorre então à linguagem e à precisão numérica da “nova química” de Lavoisier. Ele diz:

A fermentação vinária não passa portanto de uma subtração contínua de carbono e oxigênio, que produz, de um lado, ácido carbônico e, de outro, o álcool. O célebre Lavoisier submeteu ao cálculo todos os fenômenos e resultados da fermentação vinária, comparando os produtos da decomposição com os seus elementos.¹⁰⁶

Em seguida, o químico transcreve ao longo de três páginas as tabelas com os cálculos de Lavoisier sobre a fermentação.

Analisando os resultados de Lavoisier, Chaptal acredita que, se fosse possível combinar o álcool com o gás carbônico, os dois produtos da

¹⁰⁵ Ibid., 96.

¹⁰⁶ Ibid., 100.

fermentação, poderíamos “formar novamente açúcar”.¹⁰⁷

Antes de continuarmos, convém fazermos alguns comentários sobre as questões referidas. Primeiramente, cabe lembrar que será justamente ao falar da fermentação do vinho em seu livro *Traité élémentaire de chimie* que Lavoisier vai verbalizar algo que ele considerou como princípio básico para elaborar seu livro e, em particular, sua parte relativa à fermentação: a conservação das massas nos processos químicos. Por isso mesmo, Lavoisier teria realizado tão grande número de experimentos sobre a fermentação. Sobre a conservação da massa, ele diz:

Vemos que, para chegar à solução dessas duas questões, era preciso primeiramente conhecer bem a análise e a natureza do corpo suscetível de fermentar, e os produtos da fermentação; por que nada se cria, nem nas operações da arte, nem naquelas da natureza, e nós podemos postular em princípio que, em toda operação, há uma quantidade igual de matéria antes e depois da operação; que a qualidade e a quantidade dos princípios é a mesma e que ocorrem somente mudanças, modificações.

É sobre esse princípio que se funda a arte de fazer experiências em química: somos obrigados a supor em todas as experiências uma verdadeira igualdade ou equação entre os princípios do corpo que examinamos e os que retiramos dele pela análise.¹⁰⁸

¹⁰⁷ Ibid., 104.

¹⁰⁸ Lavoisier, *Traité élémentaire de chimie*, 140-141.

Outro ponto a ser mencionado, e que associa várias das ideias acima expostas, é o papel da análise e da síntese na argumentação de Lavoisier para constituir o que se denominaria de “química moderna”, embora devamos aqui salientarmos que, antes dos escritos do famoso químico francês, tais ideias estivessem presentes também em outros autores.¹⁰⁹ Ou seja, um material poderia ser conhecido ao ser decomposto em seus princípios elementares e a comprovação da exatidão dos resultados viria através de sua recomposição ou síntese. Nesse sentido, Lavoisier nos diz: “A Química apresenta em geral dois meios para determinar a natureza das partes constituintes de um corpo, a composição e a decomposição.”¹¹⁰

No quadro que acabamos de expor se colocam as esperanças de Chaptal de que seria possível recompor o açúcar a partir dos materiais obtidos através da fermentação vinosa.

Para encerrar o capítulo dedicado à fermentação, Chaptal cita ainda experiências feitas por dois autores de diferentes partes da França: Jacques Poitevin, do Languedoc, a quente região natal de Chaptal; e o já antes mencionado abade Gentil, da temperada Borgonha. Esses estudos tentavam medir a “influência da temperatura, da massa e da natureza da uva sobre a fermentação”.¹¹¹ Na edição de 1801 de *L'art de faire le vin* há apenas três referências nominais a autores antigos no capítulo dedicado à fermentação: Baccius, Plutarco e Plínio.¹¹²

¹⁰⁹ Essa questão pode ser vista em mais detalhes em Alfonso-Golfarb & Ferraz, “Possíveis Origens da Química Moderna”.

¹¹⁰ Lavoisier, 34.

¹¹¹ Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 105.

¹¹² Esses três autores clássicos são mencionados respectivamente nas páginas 56, 59 e 96 da edição de 1801. Nas edições posteriores, Chaptal aumenta o número de autores modernos e clássicos que são mencionados na obra.

E s s a i
R É C A P I T U L A T I O N
Des principes constituans des matériaux de la fermentation.

	liv. onces. gros. grains.		liv. onces. gros. grains.
de l'eau	340	"	"
de l'eau de		"	"
la levûre	6	3	3 44,60
du sucre	64	"	" 411 12 6 1,26
de la levûre		"	"
seche	1	10	2 28,75
de l'eau	60	"	"
de l'eau de		"	"
la levûre	1	1	2 71,40
du sucre	8	"	" 69 6 = 8,70
de la levûre		"	"
"	4	5	9,30
du sucre	28	"	"
de la levûre	"	12	4 59,10
de la levûre	"	"	" 28 12 4 59,00
de la levûre	"	"	" 5 2,04
TOTAL	510	"	"

T A B L E A U
Des résultats obtenus par la fermentation.

liv. onces. gros. grains.		liv. onces. gros. grains.
35 5 4 19	d'oxygène	25 7 1 34
composé	de carbone	9 14 2 27
408 15 5 4	d'oxygène	347 10 = 89
d'eau composé	d'hydrogène	61 5 4 27
	d'oxygène combiné avec	
	l'hydrogène	31 6 1 64
57 11 1 58	d'hydrogène combiné	
d'alcool sec, composé	avec l'oxygène	5 8 5 3
	d'hydrogène combiné	
	avec le carbone	4 = 5 =
	de carbone	16 11 5 63
2 8 = =	d'hydrogène	2 4 =
d'acide acétique sec,	d'oxygène	1 11 4 =
composé	de carbone	= 10 =
4 1 4 3	d'hydrogène	= 5 1 67
de résidu sucré,	d'oxygène	2 9 7 27
composé	de carbone	1 2 2 53
1 6 = 50	d'hydrogène	2 2 2 41
de levûre sèche, com-	d'oxygène	= 13 1 14
posée	de carbone	= 6 2 39
	d'eau	= 2 2 37
510 = = =		510 = = =

Tabela com cálculos de Lavoisier sobre fermentação em *L'art de faire le vin*¹¹³

Na verdade, ao endossar e difundir a adição de substâncias ricas em açúcar ao mosto de uvas pouco maduras para elevar o teor alcoólico do vinho, Chaptal reveste de caráter científico uma prática do passado, registrada há séculos por escritos antigos e nascida provavelmente de uma prática imemorial dos produtores de vinho. Para Chaptal, a intervenção humana, testada e eficaz, é recomendável sempre que a natureza não tiver feito o seu devido trabalho. Nos anos em que o clima não foi bondoso o suficiente com o viticultor e as uvas da última colheita permaneceram ácidas, pouco maduras – portanto, com pouco açúcar para garantir uma boa fermentação e um vinho de qualidade satisfatória e mais difícil de estragar –, Chaptal defende a ideia de que cabe ao homem corrigir

¹¹³ Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 103.

o erro da natureza e oferecer ao mosto a quantidade necessária do princípio que está em falta para que o álcool se forme durante a fermentação.

Embora fosse muito antigo e tivesse sido estudado e preconizado por outros homens de ciência antes de Chaptal, como acabamos de mostrar, o procedimento de adicionar açúcar ao mosto para produzir vinhos com mais álcool recebeu o nome de chaptalização. De acordo com o professor Claude Viel, da Faculdade de Farmácia de Tours, na França, o termo *chaptalisation* foi incorporado em 1866 pelo *Grand Dictionnaire universel Larousse*.¹¹⁴ Segundo o historiador Harry W. Paul, a chaptalização somente se difundiu realmente no territórios francêss após os anos 1850.¹¹⁵ No entanto, o termo *chaptalisation* em francês já é adotado em alguns escritos anteriores a essa época, como numa edição de 1832 da *Revue des deux Mondes*, publicação francesa até hoje viva, e no volume 37 do *Journal d'Agriculture, Sciences, Lettres et Arts*, da Sociedade de Emulação e Agricultura do departamento francês de Ain.

Apesar de estar fora do escopo central de nossa dissertação, vale a pena ainda mencionar que Chaptal usa como uma de suas fontes em *L'art de faire le vin*, num trecho em que fala da destilação do vinho, o médico de origem espanhola Arnaldo de Vilanova, que viveu entre os séculos XIII e XIV. Vilanova foi professor de medicina na Universidade de Montpellier e é um autor associado à alquimia medieval, a qual Chaptal condena, como vimos numa passagem que citamos anteriormente. Ainda assim, o químico francês não hesita em reconhecer seus méritos:

¹¹⁴ Viel, "L'ajout de sucre au moût", 169.

¹¹⁵ Paul, *Science, Vine and Wine*, 130.

Os antigos, que tinham ideias sãs e exatas sobre a fabricação e a conservação do vinho, parecem ter ignorado a arte de extrair *eau-de-vie* dele; é a Arnaldo de Vilanova, professor da Medicina em Montpellier, que atribuímos as primeiras noções exatas que tivemos sobre a destilação de vinhos”.¹¹⁶

Na edição de 1839 de *L'art de faire le vin*, Chaptal cita o livro *Tractatus de Vino*, de Vilanova.¹¹⁷ Ainda no capítulo sobre destilação dessa mesma edição, menciona também estudos de outros autores com ligações com ideias alquímicas, como Raimundo Lúlio, ou com a magia natural, caso de Giambattista della Porta. É interessante notar que, décadas depois de ter escrito a primeira versão de *L'art de faire le vin*, Chaptal ainda tenha se preocupado em acrescentar, na última versão do livro, referências a autores medievais de perfil tão diferente do homem da ciência do século XIX.¹¹⁸

¹¹⁶ Chaptal, *L'art de faire* (1801), 164.

¹¹⁷ Chaptal, *L'art de faire* (1839), 324.

¹¹⁸ A referência a Lúlio e della Porta aparece em Chaptal, *L'art de faire le vin* (1839), 321.

CAPÍTULO 3

O pior instrumento da adega?

Desde sua primeira edição, publicada em 1800 na forma do verbete *Vin* na enciclopédia agrícola do abade François Rozier, *L'art de faire le vin* de Chaptal tinha como alvo um público erudito, de grandes proprietários de terras e possivelmente outros homens de ciência. Com citações em latim e referências a textos dos antigos gregos e romanos, a escritos de origem medieval e a trabalhos de autores do século XVIII, sobretudo a experimentos conduzidos por homens de ciência, a obra se tornou uma referência na elaboração da bebida fermentada no início do século XIX.¹¹⁹ Como já mencionamos, sua primeira versão como um livro independente, que ganhou as prensas sem estar associado a outros escritos, continha quase 200 páginas.

Hic segetes, illic veniunt felicius uvæ.

C'est par une suite de cette admirable distribution, que l'agriculture couvre de produits variés la surface de notre planète; et il ne s'agit que de ne pas interrompre l'ordre naturel, et d'appliquer à chaque lieu la culture qui lui convient, pour obtenir presque par-tout des récoltes fécondes et variées.

*Nec verò terræ ferrè omnes omnia possunt :
Nascuntur steriles saxosis montibus orni;
Littora myrtetis lætissima : denique apertos
Bacchus amat colles.*

Les

Trecho da edição de 1801 de *L'art de faire le vin*. Na obra, Chaptal

recorre com frequência a citações em latim¹²⁰

¹¹⁹ Johnson, *História do Vinho*, 343.

¹²⁰ Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 16.

Portanto, o escrito de Chaptal sobre enologia se tornou conhecido, num primeiro momento, apenas entre os membros da elite francesa, e não atingiu os que, em tese, mais poderiam se beneficiar de suas ideias: os simples produtores de vinho, muitos dos quais provavelmente não sabiam nem ler. Com o intuito de difundir os preceitos de *L'art de faire le vin* entre os homens que plantam a uva e fazem vinho, Antoine-Alexis Cadet de Vaux, também químico e membro da Sociedade de Agricultura da França, elaborou em 1801 uma instrução pública a partir da obra de Chaptal. O historiador Rod Phillips menciona a finalidade dessa instrução:

Entre as medidas para tentar recuperar o comércio e a indústria do país, que haviam sofrido durante a Revolução, estava o incentivo à vinicultura. Em 1803, o governo de Napoleão distribuiu aos vinicultores um livrete intitulado *A arte de fazer vinho segundo o método de Chaptal*.¹²¹

O livrete mencionado por Phillips deve ser a segunda edição, de 1803, da instrução de Cadet de Vaux, da qual temos também cópia.

Então um poderoso ministro de Napoleão, Chaptal deu sua chancela pessoal ao escrito que tornava mais acessível a um público menos letrado as suas ideias sobre a produção de vinho. Assim, Chaptal faz um comentário, na edição de 1807 de *L'art de faire le vin*, sobre o trabalho de dois importantes divulgadores de suas ideias enológicas:

¹²¹ Phillips, *Breve História do Vinho*, 256-257.

Os proprietários dos vinhedos se apoderaram de meu trabalho e submeteram seus princípios e procedimentos à prova dupla de sua experiência e de seu próprio interesse; médicos distintos, como os senhores Cadet de Vaux e Roard, publicaram minha doutrina com novas observações, e numa forma que a deixava mais à mão do agricultor.¹²²

Em *L'art de faire le vin, d'après la doctrine de Chaptal: instruction destinée aux vigneronns*, sua instrução publicada e distribuída por ordem do governo francês, Cadet de Vaux resume em linguagem simples o livro de Chaptal. Em menos de 80 páginas, o autor da instrução fornece uma síntese dos ensinamentos de Chaptal. É interessante notar que as primeiras páginas da instrução são ocupadas por um resumo da mesma, com o intuito de facilitar a memorização dos procedimentos. Na instrução, Cadet de Vaux emprega frases curtas e não raro usa verbos no modo imperativo, recurso típico de quem está dando ordens ou ensinando procedimentos. “Prefira as mulheres aos homens, e as mulheres do país às estrangeiras”, recomenda Cadet de Vaux, num exemplo de uso do imperativo, no caso para estimular os produtores de vinho a confiarem sua colheita a mãos femininas da própria região em que vivem.¹²³ Ao contrário de Chaptal, como é de esperar nesse tipo de documento, o autor da instrução não faz uso de citações em latim e também não menciona autores antigos ou modernos, com exceção, é claro, das referências obrigatórias ao químico-

¹²² Chaptal, prefácio para *L'art de faire le vin* (1807), 7.

¹²³ Cadet de Vaux, *Instruction aux vigneronns*, 50.

ministro. Não vamos discutir em detalhes se a síntese de Cadet de Vaux é fiel ou não às ideias de Chaptal, embora seus ataques aos vinhateiros sejam por vezes muito agressivos, como vamos mostrar nas próximas linhas.

Para Cadet de Vaux, quem fazia vinho naquela época não entendia nada do *métier*. Ele diz, por exemplo, que os produtores colhiam a uva muito precocemente, ainda imatura, e demoravam muito tempo para levar a colheita até a cuba de fermentação. “O método do vinhateiro reúne todos os vícios; o que eles fazem é diametralmente oposto aos princípios”, afirma Cadet de Vaux.¹²⁴ A elaboração da bebida, a julgarmos pelas palavras usadas pelo divulgador, estaria na incômoda condição de ser uma atividade cujos artistas não dominam sua arte. No entanto, no quadro dos grandes propósitos a que se propunha Cadet de Vaux, os produtores de vinho podiam ser retirados dessa escuridão do saber se seguissem os novos preceitos dos homens de ciência. A teoria sobre fazer o vinho, portanto, estaria à frente da prática ou, em outros termos, a ciência estaria à frente da técnica.

Sem meias palavras e sem fazer concessões aos produtores de vinho, o autor da instrução defende um rompimento imediato e completo com as práticas do passado. Em sua prosa laudatória ao trabalho do químico-ministro afirma Cadet de Vaux:

O ministro Chaptal ama as artes e os homens que, como vocês, dedicam sua vida inteira a elas; ele é o arquiteto; vocês sejam os operários: fiéis aos princípios que ele estabeleceu, elevarão o edifício de sua fortuna, que crescerá com a qualidade de seus

¹²⁴ Ibid. 66.

vinhos; isso será para ele uma recompensa bem doce por suas noites de vigília; mas, para atingir esse objetivo, é preciso que vocês *renunçiem ao que fizeram nossos pais*; pois em termos de vinho, eles o fizeram de uma forma muito ruim.¹²⁵

De la cueille du raisin.

LA cueille du raisin exige la surveillance du maître ou d'un homme intelligent et exact.

On doit premièrement s'assurer d'un nombre suffisant d'ouvriers pour compléter les cuves en un seul jour.

Préférer les femmes aux hommes, et les femmes du pays à des étrangères.

N'y admettre que peu de novices.

Ne point manger dans la vigne. On mange le raisin le plus sucré, et conséquemment le plus mûr. Les débris de pain et d'autres alimens se trouvent, par-là, mêlés à la vendange, ce qui lui préjudicie.

Couper les queues très-court, avec de bons eiseaux, et point à la serpette; moins encore avec l'ongle.

Um trecho da instrução de 1801 escrita por Cadet de Vaux: frases curtas, verbos no imperativo e sem citações em latim ou a outros autores.¹²⁶

Depois de descrever uma série de práticas dos produtores de vinho que considera errôneas, Cadet de Vaux assinala, o que seria, a seu ver, o grau de incompetência do vinhateiro no nascer do século XIX. “Dessa forma, o vinho do vinhateiro é em parte vinho e em parte vinagre”, diz o autor da instrução.¹²⁷

¹²⁵ Ibid., 3. O itálico para destacar um trecho da frase é da lavra de Cadet de Vaux.

¹²⁶ Ibid., 50.

¹²⁷ Ibid., 10.

Na parte de sua instrução que trata de procedimentos a serem adotados durante a fermentação do mosto, etapa da produção de vinho à qual Chaptal dedica bastante atenção em sua obra, Cadet de Vaux exprime, com palavras fortes, sua opinião sobre a (falta de) destreza dos vinhateiros, uma incompetência que, segundo ele, é específica desse tipo de trabalhador, e não de todos os artesãos. Segundo Cadet de Vaux, o conhecimento dos agricultores que se dedicavam a elaborar a bebida é quase nulo:

Vamos dizer uma palavra sobre a fermentação: essa palavra será entendida por qualquer um que não seja desprovido de inteligência; será entendida sobretudo por aquele que se estima o bastante para não trabalhar de forma apenas mecânica.

Todo homem deve se instruir na arte que exerce; por que o vinhateiro ignora a sua, visto que os artesãos conseguem aprender bem as suas artes? O toneleiro sabe fazer um barril e o vinhateiro não sabe fazer vinho.

Por causa de sua falta de conhecimentos, o vinhateiro é o pior instrumento de sua adega. A cuba (de vinho) ao menos preenche suas funções. Ele (o vinhateiro) não preenche as suas que consistem em bem dirigir a fermentação para dela obter os melhores resultados.¹²⁸

Do trecho citado da instrução, depreende-se que Cadet de Vaux considerava que, ao menos no caso da produção do vinho, a ciência estava

¹²⁸ Ibid., 54.

totalmente separada da técnica no início do século XIX. A seus olhos, os vinhateiros não sabem produzir vinho direito, ao contrário de outros artesãos, que dominam a contento seu ofício. Para ele, quem conhece a arte são os homens de ciência, no caso Chaptal com seus preceitos. Segundo o historiador Leo Loubère posturas críticas como a de Cadet de Vaux eram a regra entre os estudiosos do vinho no início do século XIX. “Não devemos dar muita atenção aos campesinos que fazem vinho por conta própria. Todo escritor do tema condenou suas bebidas como um crime contra Baco”, afirma Loubère.¹²⁹

É interessante ressaltar que a visão de Cadet de Vaux sobre os “sábios” do passado que estudaram o vinho parece ser bem mais benevolente do que seu julgamento dos vinhateiros. Ele procura até justificar quais seriam, segundo essa visão progressista do saber, as causas da falta de conhecimento dos antigos sobre os processos que regem a fabricação da bebida. Assim, diz que a arte de fazer vinho foi uma das primeiras que o homem civilizado exerceu. No entanto, esse fazer permaneceu na “infância” por muito tempo ainda que a atividade seja muito antiga. Há apenas 100 anos (portanto, início do século XVIII), prossegue ele, houve “progressos sensíveis” nos melhores vinhedos da França “onde, fazendo a natureza muito pela boa qualidade dos vinhos, a arte teve muito menos a fazer”.¹³⁰

Por que Cadet de Vaux critica os artesãos do vinho e parece poupar os “sábios” da bebida? A resposta se insinua no próprio texto da instrução: o vinho era tão antigo que os autores do passado acreditavam que todos os aprimoramentos no processo de elaboração da bebida já tinham sido

¹²⁹ Loubère, *The Red & the White*, 93.

¹³⁰ Cadet de Vaux, 1.

implementados. Não deveria ser mais possível aprimorar essa atividade. Ele diz:

Os Sábios a quem são confiados os progressos das artes escreveram sobre tudo: a arte de fazer o vinho foi quase a única que eles negligenciaram. Eles supunham que, nascida com o mundo, essa arte era há muito tempo aperfeiçoada, de modo que não existia um tratado sobre ela até que o cidadão Chaptal publicasse no ano passado o único e completo que a França tem.¹³¹

O próprio Chaptal se mostra mais crítico em relação aos escritos de seus antecessores sobre a arte de fazer o vinho do que Cadet de Vaux, que prefere direcionar suas reprimendas aos vinhateiros, justamente o público a que se destinava a instrução. Na primeira versão do seu escrito, a que foi publicada em 1800 como um verbete de uma enciclopédia agrícola, Chaptal se mostra surpreso que uma “matéria tão interessante” tenha sido constantemente tratada com “fraqueza” e “excesso de mediocridade” desde a época dos antigos gregos e romanos. No entanto, o químico apresenta uma justificativa para a debilidade dos esforços intelectuais dos que o precederam. Para ele, seus antecessores mais distantes não estavam capacitados a aprimorar as práticas usadas na fabricação do vinho, pois “a ciência que devia aperfeiçoar as artes, iluminando-as, ainda não existia”.¹³²

Na edição de 1807 de seu livro, o químico-ministro retirou parte das

¹³¹ Ibid.

¹³² Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 7.

críticas aos autores que o antecederam – termos como fraqueza e mediocridade foram suprimidos – e forneceu outra justificativa para eventuais limitações dos trabalhos de seus antecessores. Lembrando que os antigos escreveram antes do aparecimento da química, o ministro argumenta que os conhecimentos para conservar melhor e corrigir os vinhos “só foram adquiridos por meio do progresso da química. Assim, devemos evitar de acusar os homens do que pode apenas ser imputado ao tempo no qual eles viveram”.¹³³

Em sua obra, diferentemente da instrução de Cadet de Vaux, Chaptal não faz críticas fortes aos vinhateiros do passado ou mesmo aos de seu tempo. Até ressalta constantemente que “os antigos” adotavam alguns procedimentos similares aos que ele passa a defender no início do século XIX em *L'art de faire le vin*, como a adição mel ao mosto do vinho durante a fermentação. Na verdade, Chaptal pouco utiliza a palavra vinhateiro - *vigneron*, em francês - em *L'art de faire le vin*, mais um indicativo de que a obra não era voltada primordialmente para esse público. Ele a emprega, no entanto, numa pequena carta, redigida na condição de ministro do Interior e destinada a prefeitos franceses. A missiva funciona como apresentação e recomendação da instrução redigida por Cadet de Vaux.¹³⁴

No livro de Chaptal, também é evidente um descompasso entre o saber-fazer o vinho e o conhecimento sobre a bebida, uma falta de sincronia entre práticos e teóricos. O químico-ministro diz, com todas as letras, que a ciência é que vai ensinar a fazer vinho de qualidade, e não os artesãos, os vinhateiros. Ou seja, dentro dessa visão progressista do conhecimento e das artes, característica

¹³³ Chaptal, *L'art de faire le vin* (1807), 10-11.

¹³⁴ Ver carta de Chaptal antes da introdução em Cadet de Vaux, *Instrucion aux vigneronns*.

do período em que vive, o comando está nas mãos dos teóricos, que dominam as ciências e podem trazer a luz, de acordo com Chaptal. Mas, diferentemente de Cadet de Vaux, ele não renega por completo os conhecimentos, de ordem prática ou teórica, do passado. Não diz, como o autor da instrução, que é preciso esquecer tudo que se fez, pois tudo era feito de forma errada. Quando lembra que os antigos adicionavam mel para fortificar seu vinho e melhorá-lo, empregando desde tempos imemoriais um procedimento que seria uma espécie de chaptalização *avant la lettre*, Chaptal, talvez sem se dar conta, fornece um exemplo em que a arte teria andado na frente da ciência — justamente o contrário do que parece acreditar.¹³⁵ Afinal, muito tempo depois de os antigos gregos e romanos empregarem esse procedimento, Chaptal, um homem de ciência do século XIX, está tentando justamente entender (e controlar) a fermentação alcoólica e o papel desempenhado pela adição de açúcar durante esse processo químico.

Como vimos, práticos e teóricos do vinho são alvo de críticas tanto de Chaptal e de seu divulgador Cadet de Vaux. No entanto, o autor da instrução, provavelmente para valorizar os preceitos contidos em sua síntese do trabalho de Chaptal, parece ter sido mais realista que o rei – ou melhor, do que o químico-ministro – no momento de repreender os procedimentos adotados pelos vinhateiros de seu e de outros tempos. De forma implícita, a instrução pode ter contribuído para disseminar a ideia simplista de que a chamada enologia moderna, da qual a chaptalização seria uma das práticas destinadas a melhorar a qualidade e a estabilidade de certos vinhos, teve um início com Chaptal. Afinal, o escrito de Cadet de Vaux refuta todo o saber-fazer vinho do passado e coloca o

¹³⁵ Chaptal, *L'art de faire le vin* (1801), 85-86.

trabalho do químico-ministro como um marco zero dessa atividade. Já Chaptal parece ter sido mais seletivo e criterioso em seus posicionamentos em *L'art de faire le vin*. Criticou, mas também defendeu ideias e práticas do passado – sente até saudade do uso de aromatizantes que os antigos faziam para perfumar o vinho – e deu o crédito de estudos a vários outros autores e homens de ciência.

Analisando especificamente a questão da chaptalização, vemos que a instrução de Cadet de Vaux usa argumentos que tocam a boca e o bolso do produtor de vinho para defender a adição de açúcar ao processo de fermentação de uvas imaturas. “Agora vamos dar o meio para aumentar a vinosidade dos vinhos fracos, de torná-los mais agradáveis ao gosto – suscetíveis de serem guardados – mais lucrativos”, afirma Cadet de Vaux. Vinosidade é o teor alcoólico do vinho. Ou seja, o autor da instrução defende a ideia de que vinhos com mais álcool são melhores, se conservam mais tempo e podem ser vendidos mais caros, assim como faz Chaptal em seu trabalho. Por que o vinho feito de uva é o melhor de todos? Por que a uva é fruta que mais produz açúcar e, por consequência, pode gerar vinho mais alcoólicos, responde o autor da instrução. “É o açúcar, o açúcar sozinho que faz o vinho”, é a máxima de Cadet de Vaux.¹³⁶

Segundo a receita fornecida na instrução, um *livre* de açúcar, adicionado à água e feito fermentar renderia um *pinte* de aguardente (álcool). Na Paris do início do século XIX, um *pinte* equivalia a pouco menos de um litro. Como era de se esperar num documento desse tipo, a instrução de Cadet de Vaux fornece de forma mais clara do que o texto de Chaptal uma padronização a respeito da quantidade de açúcar que deveria ser adicionada à fermentação de mostos de uvas imaturas. Notamos nela a preocupação em difundir um padrão, um

¹³⁶ Cadet de Vaux, 14-15.

parâmetro, para tal procedimento.

O próprio Cadet de Vaux, que até então nunca tinha feito vinho, assegura que teve sucesso nessa empreitada seguindo os preceitos de Chaptal. Diz que elaborou um vinho em sua propriedade nos arredores de Paris que era melhor do que a bebida típica dos antigos produtores da região, feita pelo “método viciado” dos vinhateiros. Da instrução também fazem parte cartas de produtores de vinho que seguiram os ensinamentos de Chaptal e obtiveram bons resultados, como Nicolas Perrier, da região de Champagne, também no norte da França. Ou seja, agindo dessa forma, Cadet de Vaux esperava realizar uma boa propaganda para uma prática que queria ver melhorada e que pudesse render muito mais a todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como era o objetivo inicial desta dissertação, acreditamos ter demonstrado que o discurso de Chaptal sobre a fermentação do vinho e a favor da prática posteriormente conhecida como chaptalização foi construído a partir de referências retiradas de trabalhos de distintas épocas e abordagens. *L'art de faire le vin* não é simplesmente uma obra que rompeu totalmente com o conhecimento prático e mesmo teórico do passado. Embora o tom dominante do escrito de Chaptal seja o da modernidade científica, o texto ainda denota um certo caráter de transição entre o saber do antigos sobre a arte de fazer o vinho e o conhecimento que está sendo testado e produzido por autores de fins do século XVIII.

Sem dúvida, Chaptal fez uma síntese de escritos sobre a produção de vinhos que foram realizados por homens de ciência da segunda metade do século XVIII, como Macquer, Lavoisier, Rozier, Maupin, Fabronni e outros. Ele realmente acredita que a nascente química moderna vai iluminar todas as artes. Em sua visão, é por meio do novo conhecimento científico que os artes e ofícios serão aprimorados, inclusive a arte de fazer vinho, a enologia. Ao citar experimentos de outros homens de ciência, que usaram certas quantidades de açúcar para, durante a fermentação, aumentar o teor alcoólico de vinhos feitos com uvas imaturas, Chaptal tenta estabelecer um padrão de conduta para esses casos. Como salientamos, a conservação do vinho – então feito não raramente com uvas oriundas de climas muito frios, como o da região parisiense, onde a fruta tem dificuldades de amadurecer – era problemática na França do início do século XIX. Era, em geral, um produto incapaz de envelhecer.

No entanto, diferentemente do que uma visão simplista de história da ciência difundiu, Chaptal não renegou por completo as fontes clássicas da Antiguidade. As figuras de Plínio e Galeno, dois clássicos dos clássicos, entre outros, são mencionadas em vários trechos da obra. Chaptal faz críticas e elogios a ideias e práticas do passado e lembrou, por exemplo, que os antigos usavam o mel para adoçar ou mesmo fortificar (elevar o conteúdo alcoólico) seus vinhos, prática semelhante àquela denominada chaptalização.

A forma como foram divulgadas as ideias de Chaptal expostas em *L'art de faire le vin* parece ter contribuído para criar a fama de que o químico rompera com o passado e “inventara” a chaptalização. Um dos homens fortes de Napoleão, do qual foi ministro do Interior por quatro anos, Chaptal divulgou para um público menos erudito as ideias defendidas no livro por meio de instruções públicas distribuídas aos produtores de vinhos.

Analizamos na dissertação alguns aspectos de uma instrução, escrita por Cadet de Vaux. Em linhas gerais, a instrução simplifica de forma adequada as ideias de Chaptal. Mas, se fosse uma música, poderíamos dizer que ela foi escrita num tom acima diferente do adotado pelo químico-ministro. A instrução classifica tudo o que produtor de vinho faz como errado e passa a impressão de que uma nova enologia começa com a “doutrina de Chaptal”. Dá a entender que Chaptal rompera por completo com os tempos idos, com as safras passadas de autores. Conforme destacamos num dos capítulos, o próprio escrito de Chaptal sinaliza que isso não verdade. O químico, por exemplo, afirma que se deveria retomar, no início do século XIX, a antiga prática, então já em desuso, de aromatizar o vinho com elementos externos à bebida. Para alguém que seria totalmente moderno, é uma posição bastante singular.

BIBLIOGRAFIA

- Alfonso-Goldfarb, Ana Maria, & Márcia H. M. Ferraz. “A Química Flogística no Século XVIII Francês.” *Enlaces* 2 (1995): 19-26.
- _____, & Márcia H. M. Ferraz. “As Possíveis Origens da Química Moderna.” *Química Nova*, 16, nº 1 (jan-fev 1993), 63-68 .
- _____, & Maria Helena R. Beltran, eds. *O Laboratório, a Oficina e o Ateliê: a arte de fazer o artificial*. São Paulo: Educ; Fapesp, 2002.
- _____. *Livro do Tesouro de Alexandre*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- _____. *O que é História da Ciência*. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- Beguillet, Edme. *Oenologie, ou Discours sur la meilleure méthode de faire le vin et de cultiver la vigne*. Dijon: Capel, Bidault, 1770.
- Cadet-de-Vaux, Antoine Alexis. *L'art de faire le vin d'après la doctrine de Chaptal: Instruction destinée aux vigneronns*. Paris: Bureau de la Décade Philosophique, Littéraire et Politique, 1801.
- Chaptal, Jean-Antoine. *Chimie appliquée à l'agriculture*. 2 vols. Paris: Huzard, 1823.
- _____. *Chimie appliquée aux arts*. 4 vols. Paris: Deterville, 1807.
- _____. *De l'industrie française*. 2 vols. Paris: Renouard, 1819.
- _____. *Eléments de chimie*. 2 ed. 3 vols. Paris: Deterville, 1790.
- _____. *L'art de la teinture du coton em rouge*. Paris: Deterville, 1807.
- _____. *L'art de faire, de gouverner, et perfectionner les vins*. Paris: Delalain,

1801.

_____. *L'art de faire le vin*. 1^a ed. Paris: Deterville, 1807.

_____. *L'art de faire le vin*. 3^a ed. Paris: L. Bouchard-Huzard. 1839.

_____. *Mes souvenirs sur Napoléon*. Paris: Plon, Nourrit et Cie, 1893.

_____. *Tableau analytique du cours de chimie fait à Montpellier*. Montpellier: Jean François Picot, 1783.

_____, François Rozier, Antoine-Augustin Parmentier, & Louis Dussieux. *Traité théorique et pratique sur la culture de la vigne, avec l'art de faire le vin, les-eaux-de-vie, esprit-de-vin, vinaigres simples et composés*. Vol. 2. Paris: Delalain, 1801.

_____. "Vin." In *Cours complet d'agriculture: théorique, pratique, économique et de médecine rurale et vétérinaire ou Dictionnaire universel d'agriculture*, org. François Rozier, 284-377. Vol. 10. Paris: Librairie d'Education et des Sciences et Arts, 1800. C.

Cheradame, Raymond. "Le ministre de l'Intérieur: la Société d'encouragement pour l'industrie nationale." In *Chaptal table ronde tenue à la Faculté de médecine de Montpellier les 28 et 29 novembre 1986*, org. Michel Péronnet, 191-195. Toulouse: Bibliothèque Historique Privat, 1988.

Dhombres, Jean. "Polytechnique ou les raisons d'un faible engagement du professeur Chaptal." In *Chaptal table ronde tenue à la Faculté de médecine de Montpellier les 28 et 29 novembre 1986*, org. Michel Péronnet, 119-137. Toulouse: Bibliothèque Historique Privat, 1988.

Dion, Roger. *Histoire de la Vigne et du Vin en France: des origines au XIX^e siècle*. Paris: CNRS Editions, 2010.

Dulieu, Louis, “Un cadet de Gévaudan ou Le gavatch à la conquête de la grande ville.” In *Chaptal table ronde tenue à la Faculté de médecine de Montpellier les 28 et 29 novembre 1986*, org. Michel Péronnet, 1-4 Toulouse: Bibliothèque Historique Privat, 1988.

Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, org. Denis Diderot & Jean le Rond d'Alembert, vol. 17. Paris: Briasson, David, Le Breton e Durant, 1765.

Fabbroni, Adamo. *Dell' arte di fare il vino*. 2^a ed. Florença: Jacopo Grazioli, 1790.

Fabbroni, Adamo. *De L'art de faire le vin*. Trad. F.R. Baud. Paris: A.-J. Marchant; Genebra: J.-J. Paschoud, 1801.

Ferraz, Márcia H. M. “O processo de transformação da teoria do flogístico no século XVIII”. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, 1991.

Flanzy, Michel. “La science appliquée: le vin.” In *Chaptal table ronde tenue à la Faculté de médecine de Montpellier les 28 et 29 novembre 1986*, org. Michel Péronnet, 230-238. Toulouse: Bibliothèque Historique Privat, 1988.

Gough, Jerry B. “Winecraft and chemistry in 18th-century France: Chaptal and the invention of Chaptalization.” *Technology and Culture* 39, n° 1 (jan. 1998): 74-104.

Henry, Françoise. “Mots propres, stile et jargon peculier dans les domaines de la vigne et du vin: vocabulaire ou terminologie?” *Le français préclassique* 10, (2007): 47-60.

Horn, Jeff & Jacob, Margaret C. “Jean-Antoine Chaptal and the Cultural Roots

of French Industrialization.” *Technology and Culture* 39, n° 4 (out. 1998): 671-698.

Insee. “Le recensement de la population dans l'Histoire.” *Insee* <http://www.insee.fr/fr/ppp/sommaire/imeths01c.pdf> (acessado em 25 de agosto de 2012).

Johnson, Hugh. *A História do Vinho*. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

Kuhn, Thomas S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Trad. Beatriz V. Boeira e Nelson Boeira. 5ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1997.

Lachiver, Marcel. *Vins, vignes et vigneron: Histoire du vignoble français*. Paris: Fayard, 1988.

Lavoisier, Antoine. *Traité élémentaire de chimie*. 3ª ed. Vol.1 Paris: Deterville, 1801.

Loubère, Leo A. *The Red & the White - The History of Wine in France and in Italy in the Nineteenth Century*. Albany: State University of New York Press, 1978.

Macquer, Pierre-Joseph. *Dictionnaire de Chymie contenant la théorie et la pratique de cette science*. Vol.4. Paris: P. Fr. Didot, 1778.

Maupin. *L'art de faire le vin ou de tous les vins, tant bons que mauvais, lors de la fermentation, à l'usage de tous les vignobles: avec les principes les plus essentiels sur la manière de gouverner les vins*. Paris: Musier fils; Lausanne: François Grasset, 1779.

Nieto-Galan, Agustí, *Colouring Textiles. A History of Natural Dyestuffs in*

- Industrial Europe*. Dordrecht, Boston e Londres: Kluwer Academic Publisher, 2001.
- Paoletti, Ferdinando. *L'arte di fare il vino perfetto e durevole da poter servire al commercio esterno*. 2^a ed. Florença: G. Cambiagi, 1789
- Pasteur, Louis. *Études sur le vin*. Paris: Imprimerie Impériale, 1866.
- Paul, Harry W. *Science, Vine and Wine in Modern France*. Cambridge, Nova York e Melbourne: Cambridge University Press, 1996.
- Péronnet, Michel. "Chaptal: des dates, des lieux, des oeuvres." In *Chaptal table ronde tenue à la Faculté de médecine de Montpellier les 28 et 29 novembre 1986*, org. Michel Péronnet, 1-4 Toulouse: Bibliothèque Historique Privat, 1988.
- Phillips, Rod. *Uma Breve História do Vinho*. Trad. Gabriela Máximo. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- Plack, Noelle. "Drinking the Fruits of Revolution: Common Land Privatisation and the Expansion of Viticulture in Languedoc, c. 1789-1820." *European Review of History/Revue européenne d'Histoire*, 13, n° 2 (jun. 2006): 175-202.
- Plaigne, Chevallier de. *L'art d'améliorer et de conserver les vins: avec la meilleure manière de préparer, de prévenir & de remédier aux altérations auxquelles ils son sujets & et de reconnoître ceux qui sont frelatés*. 2^a ed. Paris: Lamy, 1871
- Plínio. *Histoire Naturelle*. Vol. 1. Trad. Émile Littré. Paris: J.J. Dubochet, Le Chevalier et Comp. Éditeurs, 1848.

Robinson, Jancis, org. *The Oxford Companion to Wine*. 2^a ed. Oxford e Nova York: Oxford University Press, 1999.

Rozier, François. *Mémoire sur la meilleure manière de faire et de gouverner les vins de Provence, soit pour l'usage, soit pour leur faire passer les mers*. Paris: Ruault, 1772.

Serres, Oliver de. *Le théâtre d'agriculture et mesnage des champs*. Paris: Masion Rustique, 1617

Tresse, René. "J. A. Chaptal et l'enseignement technique de 1800 à 1819." *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications* 10, n° 2 (1957): 167-174.

Viel, Claude. "L'ajout de sucre au moût de raisin: chaptalisation ou macquérisation?" *Revue d'histoire de la pharmacie* 89, n° 330 (2001): 169-174.

Waisse, Silvia, Maria Thereza Cera Galvão do Amaral & Ana M. Alfonso-Goldfarb. "Raízes do vitalismo francês: Bordeu e Barthez, entre Paris e Montpellier." *Histórias, Ciência, Saúde-Manguinhos* 18, n° 3 (jul-set 2011): 625-640.