Panorama da produção e mercado nacional de vinhos espumantes

Giuliano Elias Pereira[1], *Mauro Celso Zanus*[2], *Loiva Maria Ribeiro de Mello*[3], *Marcos dos Santos Lima*[4], *Isabela Peregrino*[5]

Resumo - Os vinhos espumantes têm sido elaborados em diferentes regiões brasileiras, com enorme sucesso. Na Região Sul, principalmente na Serra Gaúcha, os produtos são elaborados à base de 'Chardonnay', 'Pinot Noir' e 'Riesling', para os tradicionais, bem como de variedades moscatéis, para os espumantes doces. A conquista de Indicações Geográficas tem melhorado a qualidade dos produtos, com aumento da notoriedade, das vendas e do enoturismo, um sucesso econômico que serve de exemplo para outras regiões vitivinícolas. No Nordeste do Brasil há duas condições bem distintas. Uma, no Vale do São Francisco, onde se produzem vinhos tropicais, os espumantes moscatéis dominam, a partir das moscatos 'Itália' e 'Canelli', assim como os bruts e demi-secs brancos e rosados, a partir de 'Chenin Blanc', 'Verdejo', 'Sauvignon Blanc', 'Viognier', 'Arinto', 'Fernão Pires', 'Syrah' e 'Tempranillo', pelo método Charmat, com excelentes condições mercadológicas, também contribuindo para a atração de consumidores e turistas. A outra, na Chapada Diamantina, BA, a videira tem-se mostrado bem adaptada a esta nova região, dando origem a vinhos espumantes tradicionais de elevado potencial e tipicidade, que chegarão em breve nos mercados consumidores. Tais vinhos são elaborados a partir de 'Chardonnay', 'Pinot Noir' e 'Viognier'. No Sudeste, nesta nova vitivinicultura, os espumantes tradicionais à base de 'Chardonnay' têm-se mostrado com elevado potencial de mercado, com qualidade e tipicidades únicas. Os espumantes brasileiros, de maneira geral, têm conquistado mercados rapidamente, pela excelente qualidade e tipicidade, contribuindo para melhorar a imagem dos vinhos do Brasil.

Palavras-chave: *Vitis vinifera*. Uva. Vinho. Composição química. Composição sensorial. Tipicidade.

Overview of production and national market of sparkling wines

Abstract - Sparkling wines have been produced in different Brazilian regions successfully. In the South, mainly in Serra Gaucha, products are elaborated using Chardonnay, Pinot Noir and Riesling, for traditional ones, as well as muscat varieties for sweet sparkling wines. The achievement of the Geographic Indications have improved wine quality, increasing reputation, sales ans enotourism, an economic success that is serving as model and example for other winegrowing regions. In the Northeast of Brazil we have two different conditions. The first one is the São Francisco Valley, where are being produced tropical wines, muscat sparklings are the majority, from Italia and Canelli muscats varieties, as well as white and rosé brut and demi-sec, made from Chenin Blanc, Verdejo, Sauvignon Blanc, Viognier, Arinto, Fernão Pires, Syrah and Tempranillo varieties, using Charmat method, presenting excellent market conditions, and also has attracting consumers and tourists. The second one is Chapada Diamantina-BA, where vines have showed good adaptability to this new region, and some sparkling wines have been produced from Chardonnay, Pinot Noir and Viognier, with great potential and typicality. In the Southeast of Brazil, in a new winegrowing region, traditional sparkling wines from Chardonnay have presented excellent potential for market, with high quality and typicality. In general, Brazilian sparkling wines have gotten markets very fast, presenting quality and typicality, contributing for improving the image of the wines from Brazil.

Keywords: *Vitis vinifera*. Grapes. Wines. Chemical composition. Sensorial composition. Typicality.

[1]Eng. Agrônomo, D.Sc., Pesq. EMBRAPA Uva e Vinho/Bolsista CNPq, Bento Gonçalves, RS, giuliano.pereira@embrapa.br.

[2]Eng. Agrônomo, M.Sc., Pesq. EMBRAPA Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS, mauro.zanus@embrapa.br.

[3]Economista, M.Sc. Economia e Sociologia Rural, Pesq. EMBRAPA Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS, loiva.mello@embrapa.br.

[4]Tecn. Alimentos, D.Sc., Prof. IF Sertão Pernambucano, Petrolina, PE, marcos.santos@ifsertao-pe.edu.br.

[5]Enóloga, Mestranda Ciência e Tecnologia de Alimentos, Pesq. EPAMIG Sul - CECD, Caldas, MG, isabela.peregrino@epamig.br.

Submissão: 9/12/2019 - Aprovação: 27/1/2020

INTRODUÇÃO

A produção mundial de vinhos, em 2018, atingiu os 29,2 bilhões de litros, excluindo-se sucos e mostos (Gráfico 1). Isto representa 4,3 bilhões de litros a mais em relação à produção de 2017 (17%), cujo aumento foi o segundo maior observado desde o ano 2000 (OIV, 2019).

Entre 2014 e 2018 ocorreu aumento no consumo de vinhos em diversos países, como Estados Unidos, Canadá, Portugal, Espanha, Itália, Alemanha, China, Rússia, Austrália, África do Sul e Chile. Entretanto, o consumo permaneceu estável em importantes países, como na França, Reino Unido, Japão, Nova Zelândia, bem como no Brasil (Mapa 1), e decresceu na Argentina e em alguns países do leste europeu (OIV, 2019).

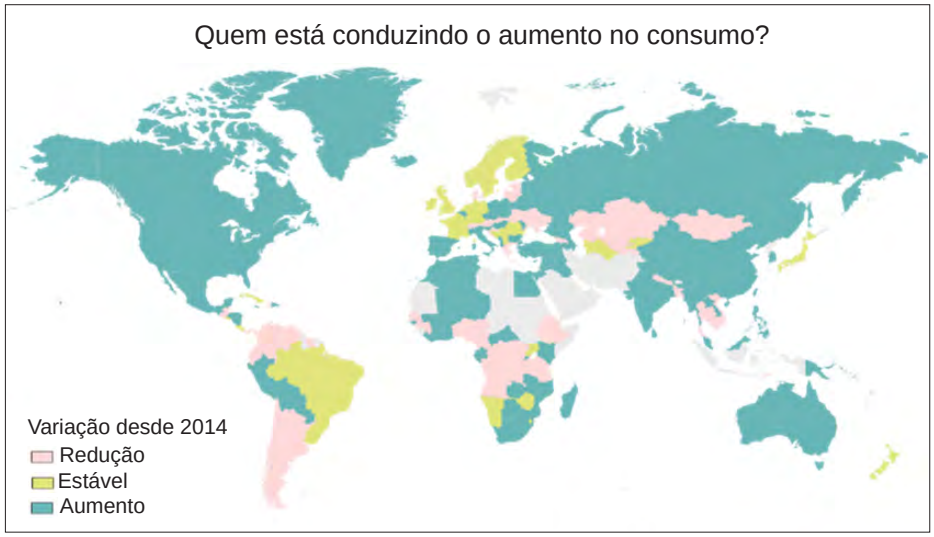
Os principais países consumidores de vinhos são Estados Unidos, França, Itália, Alemanha e China, com volumes de 3,3; 2,7; 2,2; 2 e 1,8 bilhões de litros, respectivamente (Gráfico 2). No Brasil, o consumo total de vinhos está em torno dos 300 milhões de litros, contando todos os tipos, entre vinhos finos, incluindo os espumantes, e os de mesa. Em relação ao consumo per capita, os cinco países que mais consomem vinhos são Portugal, França, Itália, Suíça e Bélgica, com 62, 50, 44, 36 e 32 L, respectivamente. Embora a China figure como o quinto maior consumidor de vinhos, o consumo per capita é de apenas 2 L (Gráfico 2).

A vitivinicultura no Brasil contou, em 2019, com, aproximadamente, 76 mil hectares de vinhedos destinados à produção de uvas, para o consumo in natura (uvas de mesa) e para processamento, especialmente para vinhos, espumantes e sucos de uva. Somente o estado do Rio Grande do Sul contribuiu com 47,4 mil hectares, mais de 62% da área total, enquanto que no Vale do São Francisco, nos estados de Pernambuco e Bahia, os vinhedos alcançaram 11,1 mil hectares, e nos estados de São Paulo e Minas Gerais (Região Sudeste), a área com vinhedos foi de 8,4 mil hectares (MELLO, 2018).

Gráfico 1 - Evolução da produção mundial de vinhos

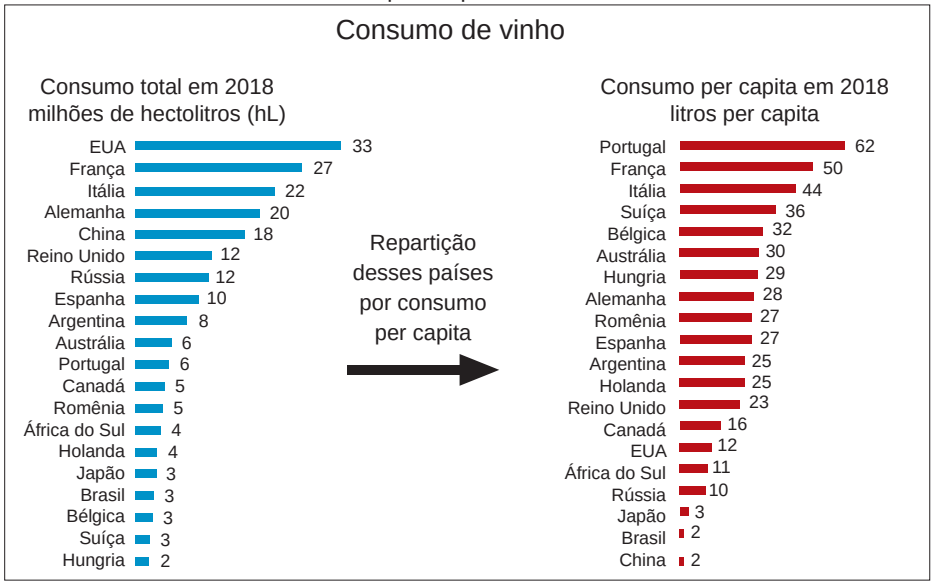
Fonte: Adaptado de OIV (2019).

Mapa 1 - Evolução do consumo mundial de vinhos – 2014-2018



Fonte: Adaptado de OIV (2019).

Gráfico 2 - Consumo mundial e per capta de vinhos – 2018



Fonte: Adaptado de OIV (2019).

No Brasil, a produção anual de vinhos gira, atualmente, em torno dos 330 milhões de litros, sendo que quase 90% da produção total é obtida a partir de videiras americanas (*Vitis labrusca*). O Rio Grande do Sul produziu, em 2018, 218,4 milhões de litros de vinhos de mesa, como são denominados pela legislação brasileira (BRASIL, 2018; MELLO; MACHADO, 2019). Além destes, o Brasil produziu cerca de 45 milhões de litros de vinhos finos e nobres[1], elaborados a partir de uvas europeias (*Vitis vinifera* L.). Esses vinhos representam apenas 10% do mercado brasileiro de vinhos. No Rio Grande do Sul foram produzidos 38,7 milhões de litros de vinhos finos em 2018 (MELLO; MACHADO, 2019).

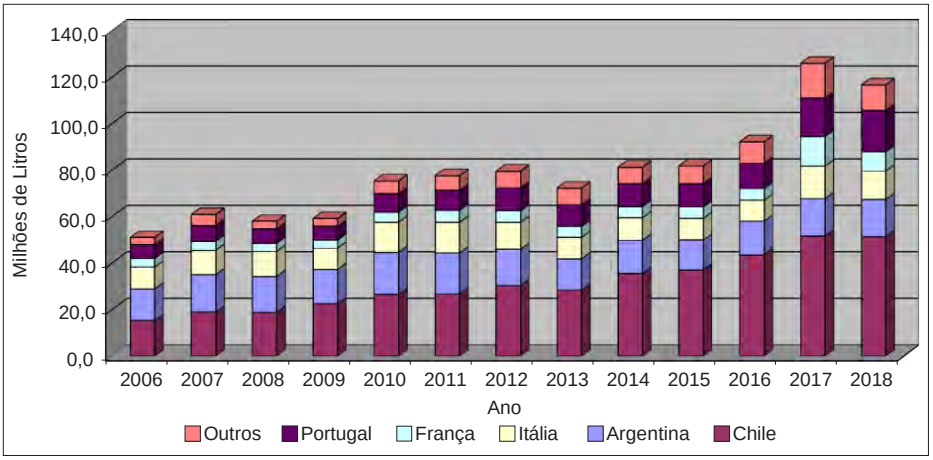
Em relação ao consumo da bebida no Brasil, quase a totalidade dos vinhos de mesa é destinada ao mercado interno. São realizadas exportações para China, Paraguai, Estados Unidos, Japão, dentre outros países, mas apresentam restrições, especialmente para os países europeus. Quanto aos vinhos finos, mais de 85% dos vinhos tranquilos (sem gás), consumidos no Brasil, são importados (MELLO, 2018). Dos vinhos tranquilos importados, a maioria é chilenos, seguidos por portugueses, argentinos, italianos e franceses (Gráfico 3) (IBRAVIN, 2019). As exportações de vinhos finos ainda são em quantidade muito limitada.

O setor de vinhos finos tranquilos passa por momentos delicados no Brasil. Dentre os fatores que estimulam a entrada de vinhos importados no Brasil estão os baixos preços nas gôndolas dos supermercados. A baixa competitividade dos vinhos nacionais pode estar associada aos elevados custos de produção, bem como à alta carga tributária no Brasil. Além disso, há de considerar aspectos culturais, em que o consumidor brasileiro valoriza os produtos importados.

Em relação aos espumantes, os vinhos nacionais têm-se mostrado competitivos, conquistado espaço nos mercados nacional e internacional. Nos últimos anos mais de 80% dos vinhos espumantes consumidos no Brasil foram de produtos nacionais, exceto para o ano de 2018, quando os importados representaram 30,5% do mercado nacional. Muitas empresas vinícolas do Brasil, nas mais diversas regiões vitivinícolas, têm investido na elaboração de espumantes. No Rio Grande do Sul, a comercialização de vinhos espumantes produzidos no Estado superou a de vinhos finos, desde 2016. Em 2019 foram comercializados 14,8 milhões de litros de vinhos finos e 18,2 milhões de espumantes. Destaca-se a comercialização de espumantes moscatéis, cujo crescimento dos últimos dez anos foi de 9,88% ao ano, enquanto que os espumantes naturais cresceram 3,46% ao ano. No Gráfico 4 é apresentada a evolução da comercialização dos espumantes produzidos no Rio Grande do Sul, nos últimos 20 anos.

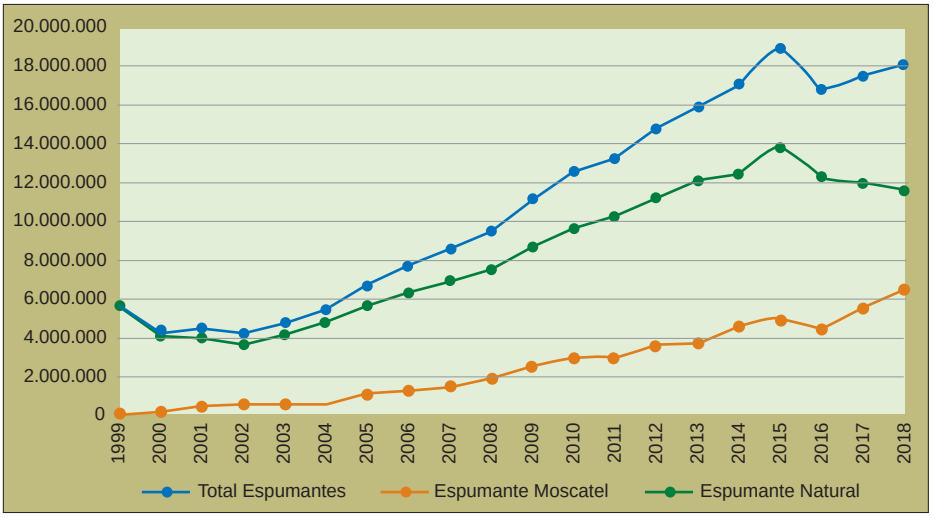
Além do Rio Grande do Sul, estima-se uma produção anual de 3 milhões de litros de vinhos espumantes nos demais Estados, com destaque para a região dos vinhos de altitude de Santa Catarina, Vale

Gráfico 3 - Importações de vinhos e espumantes no Brasil, em milhões de litros – 2018



Fonte: Ibravin (2019).

Gráfico 4 - Evolução da comercialização de espumantes produzidos no Rio Grande do Sul – 1999-2018



Fonte: Elaboração da autora Loiva Maria Ribeiro de Mello.

[1]Vinhos nobres: pela legislação brasileira, são vinhos com graduação alcoólica entre 14,1% e 16% v/v.

do São Francisco e Minas Gerais. No Vale do São Francisco são produzidos mais de 2,8 milhões de litros de espumantes, entre moscatéis, bruts e demi-secs (PEREIRA *et al*., 2018). Em Minas Gerais estima-se que a produção de espumantes tradicionais esteja, atualmente, em 50 mil litros/ano, assim como em Santa Catarina, tanto espumantes finos, quanto os elaborados com a uva 'Goethe'.

Neste artigo haverá um breve relato dos diferentes tipos de produtos nas três mais importantes regiões vitivinícolas do Brasil, com descrição da produção e as perspectivas, com foco em vinhos espumantes, por serem produtos em franco desenvolvimento e com excelentes condições mercadológicas no Brasil, não só nas regiões produtoras tradicionais, mas também em novos polos vitivinícolas.

PRODUÇÃO DE VINHOS E ESPUMANTES NO BRASIL, COM TRÊS DISTINTAS CONDIÇÕES VITIVINÍCOLAS

O clima, o solo e o homem formam o tripé essencial da vitivinicultura e da enologia, representados pela palavra francesa adotada por todas as línguas, o terroir (VAN LEEUWEN *et al*., 2004; CARBONNEAU *et al*., 2015).

Por ser um País com dimensões continentais, com mais de 8,5 milhões de km², o Brasil possui muitas variações de climas, solos, altitudes, topografias, dentre outras características. A videira adaptou-se a diferentes condições de climas e solos, e desenvolveu-se de forma variada, principalmente influenciada pelas condições climáticas, como temperaturas máxima, média e mínima, radiação solar, precipitação e velocidade do vento, bem como pedológicas. Essas variações são associadas a fatores humanos no manejo, como a escolha do porta-enxerto, do clone da variedade, da densidade de plantio, do sistema de condução, da orientação do vinhedo, da irrigação e da nutrição mineral, do controle de pragas e doenças, do número de gemas, da carga de uvas e da produtividade, e da data ideal de colheita. Registram-se também as escolhas dos tipos de vinhos a serem elaborados e dos protocolos de vinificação, dentre estes a vinificação integral, a termovinificação, a maceração pré-fermentativa, o tempo de maceração pós-fermentação, a temperatura das fermentações alcoólica e malolática, os tipos de leveduras, o uso de insumos enológicos, as filtrações, e outros fatores (CARBONNEAU *et al*., 2015).

O Brasil é o único País do mundo onde a vitivinicultura é praticada em distintas regiões, resultando em ciclos de produção peculiares. Pode-se classificá-la em três diferentes tipos, em função das condições climáticas e dos manejos dos vinhedos, ou seja, tradicional, regiões tropicais e poda invertida/dupla poda, onde são produzidos os vinhos de inverno. A primeira, que se denomina tradicional, ocorre na maioria dos países produtores de uvas e vinhos do mundo, em condições de climas temperado e/ou temperado úmido, em altitudes que variam entre 10 e 700 m, onde é realizada uma poda da videira e uma colheita de uvas por ano. Este tipo de viticultura possui séculos de existência, sendo a atividade mais antiga praticada nos países vitivinícolas tradicionais. Nos países do Hemisfério Sul, como Chile, Argentina, Uruguai e Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, além de regiões tradicionais de Minas Gerais e São Paulo, que se enquadram neste primeiro tipo), na África do Sul, Austrália e Nova Zelândia, a poda ocorre normal e obrigatoriamente em agosto-setembro e as colheitas são realizadas entre dezembro e março, dependendo das diferentes variedades utilizadas, com ciclos precoces, intermediários ou tardios. Nos países do Hemisfério Norte, como nos Estados Unidos, Canadá, em todos os países da Europa (França, Espanha, Itália, Portugal e Alemanha), além da China, a poda ocorre normalmente em janeiro-fevereiro, sendo que as colheitas são realizadas entre agosto e outubro, também dependendo das variedades. Nesses países, estas datas de podas e colheitas são obrigatórias e únicas, não podem ser mudadas, pois a videira segue as estações do ano, bem definidas nesses climas (CARBONNEAU *et al*., 2015).

A segunda vitivinicultura encontrada no Brasil é relativamente recente, iniciada há quase quarenta anos, nos anos de 1980. Esta atividade vitivinícola é praticada no Vale do São Francisco, onde a videira está sendo cultivada em uma região de clima tropical semiárido, localizada a 350-400 m de altitude em relação ao nível do mar. Nestas condições, ocorrem duas podas e duas colheitas por ano, sendo produzidos os vinhos tropicais (PEREIRA, 2011; TONIETTO; PEREIRA, 2011). A principal característica desta viticultura do Vale do São Francisco, que a diferencia de todas as regiões vitivinícolas do Brasil e do mundo, é que a data da poda das videiras e da colheita das uvas é definida pelo produtor. Pode ser realizada em qualquer período do ano, em função das demandas do mercado, da capacidade de estoque em tanques na vinícola e dos tipos de vinhos a serem elaborados (PEREIRA *et al*., 2016, 2018). Nesta região podem-se podar videiras e colher uvas em qualquer época do ano, em todos os meses, todas as semanas e todos os dias, trazendo como benefícios a redução da estrutura física para a elaboração, com a possibilidade de escalonamento da produção. O produtor escolhe e define um calendário, com o dia da poda e da colheita, para os diferentes lotes e parcelas de vinhedos. A irrigação é um dos principais fatores que regula e modula o sistema de produção da videira, nos diferentes estádios de desenvolvimento, bem como possibilita alternar ciclos produtivos. Em alguns países do Hemisfério Norte são também produzidos os vinhos tropicais, como na Índia, Tailândia, Myanmar, Bangladesh e Venezuela, mas com problemas de excesso de umidade na segunda colheita (TONIETTO; PEREIRA, 2011).

A terceira vitivinicultura encontrada no Brasil é a mais recente e única no mundo, e teve início nos primeiros anos da década de 2000. Caracteriza-se pela realização de duas podas da videira por ano, sendo uma de formação e uma segunda de produção, com apenas uma colheita anual. Chamada técnica da dupla poda ou poda invertida, é praticada em novas regiões vitivinícolas no sul de Minas Gerais e norte de São Paulo,

em altitudes entre 850-1.100 m, em clima subtropical úmido, assim como no centro da Bahia, na Chapada Diamantina, em condições de clima tropical de altitude, entre 1.000 e 1.100 m de altitude. Foi desenvolvida pela EPAMIG (FAVERO *et al*., 2011; DIAS *et al*., 2017; MOTA *et al*., 2018). Nestas condições, as videiras são podadas em agosto, conforme ocorre tradicionalmente na viticultura de clima temperado e/ou temperado úmido do Hemisfério Sul, com uma poda curta de formação, deixando-se apenas esporões com uma gema, e eliminando-se os cachos em outubro-novembro. Nova poda é realizada em janeiro-fevereiro, poda de produção, quando é aplicada a cianamida hidrogenada como indutor de brotação (Dormex®), cuja colheita ocorre entre os meses de junho e agosto, dependendo das diferentes variedades. As uvas são processadas para a obtenção dos recentes vinhos de inverno, entre brancos e tintos tranquilos, e espumantes, que têm-se expandido nesses últimos anos, e vêm conquistando os consumidores do Brasil e do exterior.

CARACTERÍSTICAS DOS ESPUMANTES PRODUZIDOS NO BRASIL

O Brasil vem, nos últimos anos, produzindo vinhos espumantes em diferentes regiões do País, com tipicidade e qualidade reconhecidas pelos mercados nacional e internacional. Este fato deve-se, principalmente, a um conjunto de fatores e técnicas vitivinícolas aplicadas nos vinhedos, aliados às tecnologias enológicas durante os processos de vinificação, as quais têm contribuído para melhorar o potencial enológico das uvas, bem como os processos de elaboração que incrementam a qualidade dos espumantes, que vêm conquistando o mercado consumidor. Diferentes terroirs brasileiros têm produzido vinhos espumantes com elevada qualidade, excelentes perspectivas mercadológicas e com valor agregado, o que tem estimulado as vinícolas das mais diversas regiões a investirem neste segmento.

De acordo com a legislação brasileira são três os tipos de espumantes produzidos e autorizados por lei. O primeiro, o espumante ou espumante natural ou champanha (*champagne*), é o vinho cujo anidrido carbônico provém, exclusivamente, de uma segunda fermentação alcoólica do vinho em garrafas (método *Champenoise*/tradicional), com uma pressão mínima de 4 atm, a 20 ºC, e com teor alcoólico de 10% a 13% em v/v, a 20 ºC (BRASIL, 2018). O segundo tipo segue a mesma definição do primeiro, porém a segunda fermentação ocorre em grandes recipientes, conhecidos como tanques de pressão ou autoclaves (método Charmat), com uma pressão também mínima de 4 atm a 20 ºC, e com teor alcoólico de 10% a 13% em v/v, a 20 ºC (BRASIL, 2018). Além desses dois, elabora-se também nas diversas regiões o terceiro tipo, chamado espumante moscatel, pelo processo chamado tipo Asti, sendo definido pela legislação brasileira como o vinho cujo anidrido carbônico provém da fermentação em recipiente fechado (em tanques de pressão ou autoclaves), de mosto ou de mosto conservado de uva moscatel, em somente uma fermentação, com uma pressão mínima de 4 atm a 20 ºC, e com um teor alcoólico de 7% a 10%, em v/v, a 20 ºC e, no mínimo, 20 g de açúcar remanescente (BRASIL, 2018).

Além dos três tipos de espumantes citados, existe ainda no Brasil dois tipos de vinhos gaseificados. O primeiro é o frisante, cuja definição é o vinho com teor alcoólico de 7% a 14% em v/v, a 20 ºC, e uma pressão mínima entre 1,1 e 2,0 atm, a 20 ºC, natural ou gaseificado. O segundo é o vinho gaseificado, resultante da introdução de anidrido carbônico puro, por qualquer processo, devendo apresentar um teor alcoólico de 7% a 14% em v/v, a 20 ºC, e uma pressão mínima de 2,1 até 3,9 atm, a 20 ºC (BRASIL, 2018).

Espumantes da vitivinicultura tradicional

A Serra Gaúcha tem-se destacado, nos últimos anos, como uma região de excelência na produção de vinhos espumantes, sejam elaborados pelos métodos tradicionais (*Champenoise*), Charmat ou Asti. As principais variedades utilizadas e que se adaptaram bem à Serra Gaúcha para a produção de uvas destinadas à elaboração de vinhos espumantes são as brancas 'Chardonnay', 'Trebbiano', 'Riesling Itálico' e 'Prosecco' (ou 'Glera'), além da 'Moscato Branco', 'Moscato Giallo', 'Moscatel de Alexandria', 'Malvasia de Candia' e 'Malvasia Bianca', bem como as tintas 'Pinot Noir' e 'Pinot Meunier'. Na Figura 1 é mostrado um vinhedo típico, cultivado em espaldeira, e dois exemplos de variedades de uvas usadas para espumantes tradicionais na Serra Gaúcha, a 'Chardonnay' e a 'Pinot Noir'.

No Rio Grande do Sul, a produção de espumantes tem aumentado nos últimos anos, como pode ser observado na Tabela 1 (IBRAVIN, 2019). Nos últimos cinco anos, entre 2013 e 2018, a quantidade geral de vinhos passou de 15,8 milhões para 19,5 milhões de litros, representando um aumento de 23,5%. Dentre esses vinhos, os espumantes moscatéis tiveram o maior aumento nesse mesmo período, passando de 3,7 milhões para 6,9 milhões de litros, um aumento de 87%. Já os espumantes tradicionais, passaram de 12,1 milhões para 12,6 milhões de litros, um aumento de 4,35% (Tabela 1).

Este aumento na venda dos espumantes da região da Serra Gaúcha pode ter ocorrido pelo trabalho de valorização dos diferentes terroirs, que têm sido realizados pela implementação das Indicações Geográficas (IG) (TONIETTO; FALCADE, 2018).

Em 2002, foi concedida, pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), a primeira Indicação de Procedência (IP) para vinhos finos tranquilos do Brasil, no Vale dos Vinhedos. Dez anos depois, após um aprimoramento dos vinhos espumantes, além dos brancos e tintos tranquilos, a Associação dos Produtores de Vinhos Finos do Vale dos Vinhedos (Aprovale) conquistou a Denominação de Origem (DO), de mesmo nome (EMBRAPA UVA E VINHO, 2019). Além de vinhos brancos e tintos tranquilos, as vinícolas podem colocar os selos em vinhos espumantes elaborados com uvas das variedades Chardonnay e Pinot Noir.

Figura 1 - Vinhedo e uvas tradicionais da Serra Gaúcha

Nota: A - Vinhedo cultivado em espaldeira, destinado à produção de uva 'Pinot Noir', para espumantes; B - Uvas da cultivar Chardonnay; C - Uvas da cultivar Pinot Noir.

Tabela 1 - Evolução da comercialização de vinhos espumantes tradicionais (Charmat) e moscatéis no Rio Grande do Sul – 2006-2018

Ano	Espumante	Moscatel	Total
2006	6,3	1,3	7,7
2007	7,0	1,6	8,6
2008	7,6	1,9	9,5
2009	8,7	2,5	11,2
2010	9,6	2,9	12,6
2011	10,2	3,0	13,2
2012	11,2	3,5	14,7
2013	12,1	3,7	15,8
2014	12,5	4,3	16,8
2015	13,8	5,0	18,8
2016	12,4	4,5	16,9
2017	11,9	5,5	17,4
2018	12,6	6,9	19,5

Fonte: Ibravin (2019).

Outras Associações de vitivinicultores organizaram-se e solicitaram apoio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Uva e Vinho, para a implementação de IPs na região, como foi o caso da IP Pinto Bandeira em 2010 para espumantes tradicionais (*Champenoise*), a partir das cultivares Chardonnay, Pinot Noir, Riesling Itálico e Viognier, bem como para espumantes moscatéis, a partir das variedades Moscato Branco, Moscato Giallo, Moscatel Nazareno, Moscato de Alexandria, Malvasia de Candia e Malvasia Bianca. A IP Pinto Bandeira foi obtida pela Associação dos Produtores de Vinhos de Pinto Bandeira (Asprovinho), com 81,38 km^2, e abrange os municípios de Pinto Bandeira, Farroupilha e Bento Gonçalves, podendo ser utilizada também para vinhos brancos e tintos tranquilos. Em seguida, a IP Monte Belo foi obtida

pela Associação dos Vitivinicultores de Monte Belo do Sul (Aprobelo), em 2013, sendo usada em vinhos espumantes finos brancos e rosados, com o mínimo de 40% de 'Riesling Itálico' e de 30% de 'Pinot Noir' (máximo de 30% de 'Chardonnay' e 10% de 'Prosecco' (Glera). O moscatel espumante, branco ou rosado, é elaborado com pelo menos 70% de uvas moscato. As variedades autorizadas para esse produto são: Moscato Branco, Moscato Giallo, Moscato de Alexandria, Moscato de Hamburgo, Malvasia Bianca, Malvasia de Cândia. A IP Farroupilha, obtida em 2014 pela Associação Farroupilhense de Produtores de Vinhos, Espumantes, Sucos e Derivados (Afavin), é exclusivamente para produtos moscatéis, como os espumantes, a partir de uvas das variedades Moscato Branco (tradicional), Moscato Bianco, Malvasia de Cândia (aromática), Moscato Giallo, Moscatel de Alexandria, Malvasia Bianca, Moscato Rosado e Moscato de Hamburgo, bem como vinhos tranquilos branco moscatel, frisante moscatel, licoroso moscatel, mistela e brandy de moscatel. A obtenção de uma IG traz inúmeros benefícios aos vinhos e à toda cadeia produtiva, a partir da organização setorial, tendo como consequências melhoria qualitativa, promoção, divulgação e notoriedade dos produtos que utilizam o selo distintivo (TONIETTO; FALCADE, 2018; EMBRAPA UVA E VINHO, 2019).

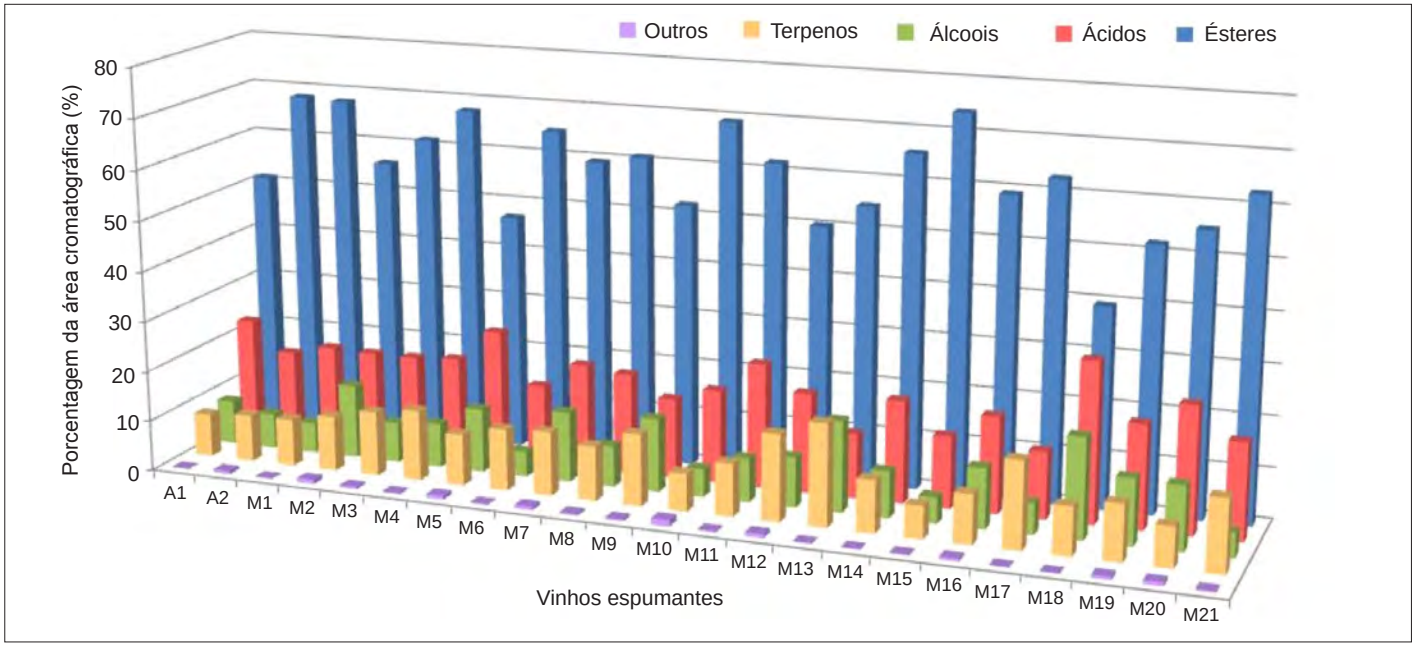
Para caracterizar a composição de vinhos da Serra Gaúcha, no Gráfico 5 está ilustrada a variabilidade do perfil volátil de espumantes moscatéis, a partir de uvas de diferentes variedades moscato. Houve uma grande variação na concentração dos principais compostos voláteis, responsáveis pelo olfato, identificados entre os grupos de ésteres, ácidos, álcoois, terpenos e outros, reforçando a importância da escolha das variedades na composição final dos vinhos espumantes.

Nesta vitivinicultura tradicional do Brasil podem ser incluídos também os vinhos tranquilos e espumantes elaborados em diversas regiões do estado de Santa Catarina, como no Vale do Rio do Peixe, bem como os vinhos de altitude de São Joaquim e outras cidades, que estão em busca da IP. Além destes, estão também os vinhos elaborados a partir da uva 'Goethe', que conquistaram a IP, em 2011, pela demanda da Associação dos Produtores da Uva e do Vinho Goethe (ProGoethe), com diversas cidades participantes. Outras regiões vitivinícolas tradicionais podem ser citadas nos estados do Paraná e São Paulo.

Minas Gerais, por sua vez, possui certa tradição no cultivo de uvas, notadamente nas regiões de altitude elevada do Sul do Estado. Na Serra da Mantiqueira, em particular, as condições de verão chuvoso estão presentes em todas as regiões de potencial vitícola. Entretanto, essas condições climáticas são semelhantes às outras regiões que se destacam na produção de vinhos espumantes. Estudos realizados em diferentes municípios da Mantiqueira mostraram que a videira 'Chardonnay', quando cultivada em regiões de altitude, apresenta bom comportamento, atingindo níveis de maturação condizentes com aqueles verificados nas regiões produtoras de vinhos espumantes do Sul do País (REGINA *et al*., 2010).

Mais recentemente, no sul do estado de Minas Gerais, produtores têm elaborado vinhos espumantes tradicionais a partir de uvas das cultivares Chardonnay, Pinot Noir e Riesling colhidas entre dezembro e janeiro, com excelentes resultados obti-

Gráfico 5 - Variação da composição volátil de espumantes moscatéis da Serra Gaúcha



Fonte: Adaptado de Nicolli *et al*. (2015).

Nota: Elaborados a partir de diferentes variedades. Os principais compostos identificados foram ésteres, ácidos, álcoois, terpenos e outros.

dos, incluindo premiações em concursos nacionais e internacionais. Os espumantes têm sido elaborados nos municípios de Caldas, Andradas e outros, pelo método tradicional (*Champenoise*). O potencial da Serra da Mantiqueira para a elaboração de espumantes é, portanto, muito grande e ainda possui as vantagens comparativas de localização em relação aos grandes centros consumidores do Brasil – São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

Espumantes da vitivinicultura tropical

Os espumantes e vinhos tranquilos tropicais estão sendo produzidos no Vale do São Francisco, Nordeste do Brasil, nos estados de Pernambuco (PE) e Bahia (BA). Em Pernambuco, a atividade vitivinícola tornou-se socioeconomicamente importante em meados dos anos 1970, primeiramente com as uvas de mesa e, posteriormente, nos anos 1980, com os vinhos finos e espumantes. Os municípios produtores de Pernambuco são Petrolina, Lagoa Grande e Santa Maria da Boa Vista. Na Bahia, a atividade iniciou-se no começo dos anos 2000, com foco em vinhos finos e espumantes, em Juazeiro, Casa Nova e Curaçá (PEREIRA, 2011; PEREIRA *et al*., 2016, 2018). Nessa região, localizada entre 350-400 m de altitude, são produzidos aproximadamente 4 milhões de litros de vinhos finos por ano, em uma área de cerca de 400 ha de vinhedos, com aproximadamente 280 ha em Pernambuco, e 120 ha na Bahia, os quais produzem duas safras por ano (PEREIRA *et al*., 2018). As principais variedades utilizadas para a elaboração dos espumantes moscatéis são a 'Moscato Itália' e 'Moscato Canelli', enquanto que as variedades usadas para os espumantes brancos e/ou rosados são diversas, dentre estas 'Chenin Blanc', 'Verdejo', 'Sauvignon Blanc', 'Viognier', assim como 'Syrah', 'Tempranillo' e, mais recentemente, 'Arinto' e 'Fernão Pires'. Estas variedades estão sendo conduzidas em latada e/ou espaldeira, sendo, inclusive, utilizada a colheita mecanizada para os cultivos na vertical (Fig. 2 e 3).

Figura 2 - Vinhedo em latada/pérgola, com a cultivar Moscato Itália

Giuliano Elias Pereira

Figura 3 - Colheita mecânica da uva 'Chenin Blanc' – Casa Nova, BA

Fotos: Giuliano Elias Pereira

Nota: Cultivada em espaldeira e utilizada na elaboração de espumantes brancos brut e demi-secs.

Dos 4 milhões de litros produzidos por ano, 70% são de espumantes (2.800 mil litros de vinhos), dos quais cerca de 60% (1.680 mil litros) são moscatéis (doces), enquanto que os outros 40% (1.120 mil litros) são espumantes finos bruts (secos) ou demi-secs (meio doces), podendo ser brancos ou rosados. Do restante, cerca de 29% dos vinhos são tintos, entre vinhos jovens (a maioria) e de guarda, secos ou suaves, e com 1% de vinhos brancos, entre secos e suaves.

Em relação à composição físico-química dos vinhos espumantes moscatéis e finos do Vale do São Francisco, alguns trabalhos foram realizados mostrando uma variação significativa da composição em função das variedades utilizadas, dependendo dos meses do ano em que as uvas foram colhidas. Esta variação intra-anual é observada em todos os produtos, principalmente pela variabilidade climática que ocorre entre os períodos do ano (PEREIRA *et al*., 2018). As vinícolas procuram valorizar a qualidade dos produtos nos diferentes períodos do ano, o que mantém a tipicidade dos vinhos espumantes e tranquilos. Na Tabela 2 é mostrado um exemplo da composição volátil de vinhos espumantes experimentais elaborados pelo método

Tabela 2 - Composição volátil de vinhos espumantes experimentais

Compostos aromáricos	Vinhos espumantes tradicionais			
	Chenin Blanc	Syrah	CB+SY-B	CB+SY-R
Álcoois				
3-Methyl-1-butanol	12.87 ± 2.57 a	8.590 ± 1.94 a	7.146 ± 4.01 a	7.524 ± 2.99 a
3-Methyl-1-pentanol	0.084 ± 0.02 a b	0.072 ± 0.01 b	0.081 ± 0.01 a b	0.114 ± 0.01 a
Hexan-1-ol	0.256 ± 0.18 a b	0.166 ± 0.08 b	0.246 ± 0.11 a b	0.550 ± 0.11 a
3-Etoxipropan-1-ol	0.047 ± 0.01 a	0.018 ± 0.01 b	0.032 ± 0.02 a b	0.027 ± 0.01 b
(Z)-3-Hexen-1-ol	0.046 ± 0.01 a	0.135 ± 0.09 a	0.105 ± 0.02 a	0.076 ± 0.01 a
Octan-2-ol	0.187 ± 0.05 a	0.183 ± 0.02 a	0.228 ± 0.01 a	0.187 ± 0.02 a
Butano-2,3-diol	1.380 ± 0.90 a	0.738 ± 0.18 a	0.762 ± 0.53 a	0.809 ± 0.41 a
Butano-1,3-diol	0.442 ± 0.25 a	0.406 ± 0.03 a	0.472 ± 0.11 a	0.396 ± 0.17 a
Decan-1-ol	0.022 ± 0.01 b	0.035 ± 0.01 a b	0.048 ± 0.01 a	0.024 ± 0.01 b
2-Feniletanol	8.354 ± 2.56 a	6.094 ± 1.13 a	4.289 ± 3.10 a	4.567 ± 1.64 a
Dodecan-1-ol	0.073 ± 0.05 a	0.055 ± 0.03 a	0.014 ± 0.01 a	0.021 ± 0.01 a
Ésteres				
Butanoato de etila	0.139 ± 0.02 a	0.094 ± 0.03 a	0.121 ± 0.04 a	0.106 ± 0.03 a
Hexanoato de etila	0.406 ± 0.05 a	0.789 ± 0.15 a	0.660 ± 0.22 a	0.669 ± 0.29 a
Octanoato de etila	1.501 ± 0.15 a b	1.966 ± 0.08 a	1.338 ± 0.21 b	1.346 ± 0.31 b
Decanoato de etila	0.315 ± 0.05 a	0.059 ± 0.01 c	0.102 ± 0.02 b c	0.156 ± 0.02 b
Succinato de dietilo	2.906 ± 0.90 a	0.582 ± 0.24 b	1.754 ± 0.72 a b	1.219 ± 0.16 b
9-Decanoato de etila	0.051 ± 0.01 a	0.042 ± 0.01 a b	0.025 ± 0.01 b	0.049 ± 0.01 a
Pentanodioato de dimetilo	0.062 ± 0.02 a	0.011 ± 0.00 b	0.032 ± 0.01 b	0.024 ± 0.01 b
2-Fenetil acetato	1.935 ± 0.57 a	0.308 ± 0.11 b	1.0736 ± 0.44 a b	1.036 ± 0.16 a b
Dietil malato	0.584 ± 0.17 a	0.043 ± 0.02 b	0.189 ± 0.09 b	0.112 ± 0.03 b
Succinato de monoetilo	0.052 ± 0.02 b	0.391 ± 0.23 a b	0.781 ± 0.50 a	0.024 ± 0.01 b
Acetato de isoamila	0.089 ± 0.06 b	0.684 ± 0.15 a	0.339 ± 0.23 a b	0.259 ± 0.11 b
Acetato de hexila	0.015 ± 0.01 b	0.119 ± 0.04 a	0.036 ± 0.02 b	0.052 ± 0.03 a b
Acetato de Cis-3-hexen-1-ol	0.015 ± 0.01 b	0.034 ± 0.01 a	0.018 ± 0.01 b	0.016 ± 0.01 b
Ácidos				
Ácido butanóico	0.075 ± 0.07 c	0.107 ± 0.02 a	0.092 ± 0.10 b	0.085 ± 0.04 b c
Ácido hexanóico	3.394 ± 0.25 a	3.300 ± 0.11 a	3.067 ± 0.70 a	2.890 ± 0.45 a
Ácido octanóico	6.231 ± 3.22 b	7.450 ± 2.23 a	6.854 ± 0.40 a b	6.934 ± 0.51 a b
Ácido n-dexanóico	0.826 ± 0.59 a b	0.386 ± 0.06 b	0.496 ± 0.06 b	1.314 ± 0.14 a
Ácido dodecanóico	0.086 ± 0.11 a	0.025 ± 0.01 a	0.021 ± 0.01 a	0.025 ± 0.01 a

Fonte: Nascimento *et al*. (2018).

Nota: Elaborados pelo método tradicional, a partir de uvas 'Chenin Blanc' e 'Syrah' ("*blanc de noire*") varietais, bem como cortes 50/50 entre 'Chenin Blanc' e 'Syrah', elaborados em branco (CB+SY-B) e rosé (CB+SY-R).
Diferentes letras na linha indica diferenças significativas entre as amostras pelo Teste de Tukey ($p<0,05$).

tradicional (*Champenoise*), a partir de uvas das variedades Chenin Blanc e Syrah (elaborado branco, *blanc de noire*) varietais, bem como os cortes 50/50 entre 'Chenin Blanc' e 'Syrah', elaborados em branco e rosado (NASCIMENTO *et al.*, 2018). Pode-se observar que, para os diferentes grupos de compostos voláteis identificados e quantificados, dentre álcoois superiores, ésteres, ácidos e outros, ocorreu uma variação significativa entre as variedades utilizadas, assim como entre a cor dos vinhos blends (*assemblages*), entre brancos e rosados, mostrando a influência de cada variedade na tipicidade dos espumantes.

Vinhos e espumantes da poda invertida/dupla poda

No sul de Minas Gerais e norte de São Paulo, vinhos brancos e tintos tranquilos têm sido elaborados com a técnica da dupla poda/poda invertida, dando origem aos vinhos de inverno, enquanto que os espumantes tradicionais nestas mesmas regiões estão sendo elaborados a partir da vitivinicultura tradicional.

Na Chapada Diamantina, localizada no centro do estado da Bahia, as condições climáticas e pedológicas são bastante distintas, quando comparadas às condições do Vale do São Francisco, mesmo estando também no Nordeste do Brasil. O principal fator diferencial é a altitude, estando a Chapada Diamantina entre 1.000 e 1.100 m acima do nível do mar, o que leva a videira e as uvas a apresentarem características diferenciadas, aproximando-se de zonas vitivinícolas praticadas em regiões de climas temperado e/ou subtropical úmido, utilizando-se a técnica da dupla poda/poda invertida. Atualmente, vinhos brancos e tintos tranquilos e espumantes tradicionais elaborados na região não estão disponíveis no mercado, pois permanecem em fase de testes e amadurecimento, aliado ao fato de as videiras estarem ainda muito jovens. Mas os resultados são muito promissores e, certamente, representarão esta nova fronteira vitivinícola do Brasil em grande estilo. Os vinhos têm apresentado qualidades e tipicidades bastante impressionantes, com tecnologias aplicadas à vitivinicultura e à enologia.

A produção de uvas para vinhos começou em dois municípios da Chapada Diamantina, em Morro do Chapéu, com 10 ha de vinhedos, assim como em Mucugê, com 40 ha atualmente. Nessas duas localidades, as principais variedades utilizadas para a elaboração dos vinhos espumantes tradicionais são 'Chardonnay' e 'Pinot Noir', contando também com a 'Viognier', com resultados muito animadores. Na Figura 4

Figura 4 - Vinhedos e vinhos da Chapada Diamantina, BA

Fotos: A, B e C - Giuliano Elias Pereira. Foto: D - Sérgio Queiroz.

Nota: A - Vinhedo em Mucugê; B - Vinhedos em formação em Morro do Chapéu; C - Elaboração de espumantes tradicionais com as uvas 'Chardonnay' e 'Pinot Noir', em pupitres; D - Espumante sendo servido em degustação em São Paulo.

são mostrados vinhedos da Chapada Diamantina, em espaldeira, assim como vinhos espumantes tradicionais em elaboração, e uma degustação em São Paulo, em 2016.

Foram elaborados espumantes tradicionais varietais, com 100% de uvas 'Chardonnay' e 100% de uvas 'Pinot Noir', bem como blends/misturas 50/50 de 'Chardonnay'/'Pinot Noir', com vinificação para branco e rosé. Os espumantes elaborados passaram por diferentes tempos de envelhecimento sobre borras, com 3, 6, 12 e 15 meses de autólise. Como resultado, os vinhos apresentaram variações significativas na composição físico-química, nos compostos voláteis, bem como na avaliação sensorial. Os vinhos com 15 meses apresentaram maior complexidade aromática, quando comparados aos outros tempos, tendo sido identificados e quantificados ésteres, álcoois e ácidos. Atualmente, estes produtos estão em fase de elaboração comercial, e estarão disponíveis para os consumidores entre o final de 2020 e início de 2021.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os vinhos espumantes produzidos nas três regiões vitivinícolas do Brasil, Sul, Nordeste e Sudeste, têm apresentado excelentes qualidades, valorizando identidades regionais distintas, com tipicidades que têm agradado aos consumidores e promovido retornos financeiros importantes às empresas vinícolas. A produção de espumantes, seja moscatéis, tradicionais, seja mesmo pelo método Charmat, tem tido grandes aumentos de consumo, o que colabora para a sustentabilidade da atividade vitivinícola. O Brasil tem mostrado grande capacidade na elaboração de espumantes de elevada qualidade e tipicidade.

A tendência é que os produtos tenham melhorias qualitativas, ganhem cada vez mais notoriedade e conquistem novos mercados, principalmente para a exportação, tendo em vista a alta competitividade desses produtos, quando comparados aos espumantes estrangeiros e aos vinhos tranquilos nacionais. Nas mais distintas regiões vitivinícolas do País, com diferentes climas e solos, como no Vale do São Francisco, na Chapada Diamantina, nos estados de Minas Gerais e São Paulo, assim como na Serra Gaúcha, espera-se que haja um crescimento substancial na qualidade, na oferta e na procura dos produtos em geral, o que irá contribuir para o desenvolvimento sustentável do setor vitivinícola, reforçando a excelência do Brasil na produção dos vinhos espumantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 14, de 8 de fevereiro de 2018. Estabelece a Complementação dos Padrões de Identidade e Qualidade do Vinho e Derivados da Uva e do Vinho, na forma desta Instrução Normativa e do seu Anexo. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n.47, p.4-6, 9 mar. 2018.

CARBONNEAU, A. *et al*. **Traité de la vigne**: physiologie, terroir, culture. 2.ed. Paris: Dunod, 2015. 528p.

DIAS, F.A.N. *et al*. Rootstock on vine performance and wine quality of 'Syrah' under double pruning management. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.74, n.2, p.134-141, Mar./Apr. 2017.

EMBRAPA UVA E VINHO. **Indicações Geográficas de vinhos do Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, [2019]. Disponível em: https://www.embrapa.br/en/uva-e-vinho/indicacoes-geograficas-de-vinhos-do-brasil. Acesso em: 16 set. 2019.

FAVERO, A.C. *et al*. Double-pruning of 'Syrah' grapevines: a management strategy to harvest wine grapes during the winter in the Brazilian Southeast. **Vitis**, v.50, n.4, p.151-158, 2011.

IBRAVIN. **Comercialização e importação**. Bento Gonçalves: IBRAVIN, [2019]. Disponível em: https://www.ibravin.org.br/Dados-Estatisticos. Acesso em: 16 set. 2019.

MELLO, L.M.R. de. **Vitivinicultura brasileira**: panorama 2017. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2018. 11p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 207). Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/187913/1/Comunicado-Tecnico-207.pdf. Acesso em: 16 set. 2019.

MELLO, L.M.R. de; MACHADO, C.A.E. **Dados da Viticultura**: Banco de Dados de Uva, Vinho e Derivados. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, [2019]. Disponível em: http://vitibrasil.cnpuv.embrapa.br/index.php?ano=2018&opcao=opt_02. Acesso em: 16 set. 2019.

MOTA, R.V. da *et al*. Identification of the potential inhibitors of malolactic fermentation in wines. **Food Science and Technology**, Campinas, v.38, p.174-179, Dec. 2018. Supplement 1.

NASCIMENTO, A.M. de S. *et al*. Volatile profiles of sparkling wines produced by the traditional method from a semi-arid region. **Beverages**, v.4, n.4, p.103-114, Dec. 2018.

NICOLLI, K.P. *et al*. Characterization of the volatile profile of Brazilian moscatel sparkling wines through solid phase microextraction and gas chromatography. **Journal of Brazilian Chemistry Society**, São Paulo, v.26, n.7, p.1411-1430, July 2015.

OIV. **2019 Statistical Report on World Vitiviniculture**. [Paris]: OIV, [2019]. Disponível em: http://www.oiv.int/public/medias/6782/oiv-2019-statistical-report-on-world-vitiviniculture.pdf. Acesso em: 16 set. 2019.

PEREIRA, G.E. Autour des vins tropicaux au huitième parallèle de l'Hemisphère Sud, Nord-Est du Brésil. *In*: PÉRARD, J.; PERROT, M. (ed.). **Des hommes et du vin**: le vin, patrimoine et marqueur d'identité culturelle. [Dijon]: Université de Bourgogne - Centre Georges Chevrier, 2011. p.29-46. Trabalho apresentado no evento Rencontres du Clos-Vougeot, 2010.

PEREIRA, G.E. *et al*. Le poids des consommateurs sur l'évolution des vins: l'exemple de la Vallée du São Francisco au Brésil. *In*: PÉRARD, J.; PERROT, M. Vin et civilisation, les étapes de l'humanisation. [Dijon]: Centre Georges Chevrier, 2016. p.301-310.

PEREIRA, G.E. *et al*. Vinhos tropicais do Semiárido do Brasil: desvendando o potencial vitivinícola desta Nova Fronteira Geográfica do Vinho. **Territoires du Vin**, n.9, 2018. Disponível em: https://preo.u-bourgogne.fr/territoiresduvin/index.php?id=1658. Acesso em: 16 set. 2019.

REGINA, M. de A. *et al*. Influência da altitude na qualidade das uvas 'Chardonnay' e 'Pinot Noir' em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.32, n.1, p.143-150, mar. 2010.

TONIETTO, J.; FALCADE, I. Indicações Geográficas de Vinhos do Brasil: a estruturação e a valorização da produção nos territórios do vinho. **Territoires du Vin**, n.9, 2018. Disponível em: https://preo.u-bourgogne.fr/territoiresduvin/index.php?id=1570. Acesso em: 16 set. 2019.

TONIETTO, J.; PEREIRA, G.E. The development of the viticulture for a high quality tropical wine production in the world. *In*: INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF THE GROUP OF INTERNATIONAL EXPERTS OF VITIVINICULTURAL SYSTEMS FOR COOPERATION, 17., 2011, Asti-Alba, Italy. **Proceedings** [...]. [S.l., s.n.], 2011. p.25-28. Tema: Le Progrès Agricole et Viticole.

VAN LEEUWEN, C. *et al*. The influences of climate, soil and cultivar on terroir. American. **Journal of Enology and Viticulture**, v.55, n.3, p.207-217, Jan. 2004.

186 mm X 195mm