

## **Qualidade durante o desenvolvimento de uvas viníferas 'Syrah' do Submédio do Vale São Francisco**

**Analha Dyalla Feitosa Lins<sup>1</sup>, Isana Maria Brito Roque<sup>2</sup>, Cícera Gomes Cavalcante de Lisbôa<sup>3</sup>, Regilane Marques Feitosa<sup>4</sup>, Josenara Daiane de Souza Costa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Mestranda em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande – PB. E-mail: dyallalins@gmail.com; josenara.costa@gmail.com*

<sup>2</sup>*Msc. Professora do Curso de Tecnologia em Alimentos da Faculdade de tecnologia FATEC – CARIRI; E-mail: isamarbrito@gmail.com*

<sup>3</sup>*Doutoranda em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande – PB. E-mail: livia.lisboa@gmail.com*

<sup>4</sup>*Tecnóloga em Alimentos, Pesquisadora PNP/CAPEs, Engenharia de Processos, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande – PB. E-mail: regilanemarques@yahoo.com.br*

### **Resumo**

Objetivou-se com este trabalho analisar a qualidade durante o desenvolvimento de uva da variedade Petit Syrah produzidas no Vale do São Francisco, através de índices físico-químicos, como pH, acidez titulável, sólidos solúveis e açúcares redutores (glicose e frutose), identificando o ponto de colheita ideal para a produção de vinhos. Este estudo se fez necessário pelo aumento da área de produção de uva desta variedade nas cidades de Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista e Petrolina, e principalmente pela carência de informações e estudos mais aprofundados desta variedade. Verificou-se que nas uvas mais jovens não existiu acúmulo de açúcares e que as uvas mais próximas a maturação acumularam maior quantidade de açúcares redutores e sólidos solúveis; a evolução do pH apresentou comportamento inverso à evolução da acidez com a maturação dos frutos, tornando os frutos de quatro meses (12 semanas) com características físico-químicas ideais para a produção de vinho.

**Palavras-chave:** *Evolução da maturação; Características físico-químicas; Qualidade para produção de vinhos.*

### **Abstract**

**Quality while developing wine grapes ' Syrah ' of the Lower Basin of San Francisco Valley.** The objective of this work to analyze the quality during grape development of the variety Petit Syrah produced in the São Francisco Valley, through physical-chemical indexes such as pH, titratable acidity, soluble solids and reducing sugars (glucose and fructose), identifying the collection point for the production of wines. This study was made necessary by the increase in grape production area of this variety in the cities of Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista and Petrolina, and especially by the lack of information and further study of this variety. It has been found In young grape there was no accumulation of sugars and the nearest grape maturation, higher accumulated amount of reducing sugars and soluble solids; the evolution of pH showed opposite behavior to changes in acidity with fruit ripening, making the fruits of four months (12 weeks) with physicochemical characteristics ideal for wine production.

**Keywords:** *Evolution of maturation; Physical and chemical characteristics; Quality for wine production.*

### **Introdução**

O Brasil pertence ao chamado novo mundo vitivinícola, juntamente com Chile, Argentina, Estados Unidos, África do Sul, Austrália entre outros, cuja base de produção são variedades importadas dos tradicionais países produtores de vinhos do mediterrâneo.

A vitivinicultura brasileira nasceu e cresceu com base em uvas americanas, as chamadas uvas comuns, variedades das espécies *Vitis labrusca* e *Vitis bourquina*, usadas para a elaboração de vinhos de mesa. Entretanto, a partir de meados do século XX começaram a serem elaborados vinhos finos, com uvas de

variedades de *Vitis vinifera*, também conhecidas como uvas finas (Guerra et al. 2009).

No ano de 2014 ocorreu aumento de 1,64% na produção nacional de uvas. A produção de uvas destinadas ao processamento (vinho, suco e derivados) foi de 673.422 milhões de quilos de uvas, representando 46,89% da produção nacional. O Estado de Pernambuco teve um aumento de produção de 3,52% (Hortifruti Brasil 2015), e entre as diversas variedades testadas na região do Submédio do Vale do São Francisco, cujo clima é tropical semiárido, destaca-se a variedade Syrah.

A qualidade das frutas corresponde às propriedades sensoriais que as tornam atrativas como alimento e a obtenção de um vinho de qualidade depende da composição das bagas no momento da colheita (teores de açúcares, ácidos, taninos, antocianinas, polifenóis não oxidáveis, aromas, enzimas oxidorrredutoras e microelementos). Esta garante o caráter distintivo e de qualidade e está diretamente relacionado com o ecossistema vitícola (clima, solo, cultivar, porta-enxerto) e com as técnicas culturais (irrigação, controle de pragas e doenças, adubação) (Ubalde et al. 2007).

As curvas de maturação de cultivares de uva para vinho têm sido determinadas a fim de aprofundar-se o conhecimento do desenvolvimento das cultivares nas diferentes regiões ecológicas do país (Assis et al. 2011). Esta técnica é fundamental na determinação do ponto de colheita, pois se a colheita for antes da sua maturação o fruto pode não ter acumulado açúcares suficientes e originar um vinho aguado, com baixa concentração de álcool. E se a colheita for tardia, ou seja, depois do seu ponto ideal, dará origem a um vinho rico em álcool, mas que apresenta baixa acidez (Ferreira et al. 2010).

Com base neste contexto, objetivou-se com este trabalho identificar o ponto de colheita ideal das uvas, da variedade Syrah produzidas no Vale do São Francisco, para a produção de vinhos, através de índices físico-químicos, como pH, acidez titulável, sólidos solúveis e açúcares redutores (glicose e frutose).

### Material e Métodos

As atividades foram realizadas nos Laboratórios de Fisiologia Pós-colheita e Laboratório de Fisiologia Vegetal da Embrapa Semiárido, em Petrolina-PE. O experimento foi conduzido na empresa Vitivinícola Santa Maria, no município de Lagoa Grande-PE, durante o ciclo produtivo compreendido entre janeiro e abril de 2003. Foram coletados

cachos da videira (*Vitis vinifera*) cv. Petit Syrah (=Shiraz), com dez anos de idade, conduzida no sistema de espaldeira, em Latossolo Vermelho-Amarelo, num espaçamento de 1,20 m x 3,5 m, irrigada por gotejamento, localizada em uma área de 4,13 ha. De acordo com as fases, foram coletados semanalmente e ao acaso, 2 cachos de cada planta em quatro plantas, sendo cada cacho de um dos dois lados da espaldeira (direita e esquerda). Os frutos foram pesados e congelados em freezer (-20°C) até a realização das análises.

Para a realização das análises físico-químicas da uva foram retiradas 500g de bagas e esmagadas até separar o suco, a casca e as sementes. O suco foi utilizado para a análise de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), teor de açúcares redutores (AR) em glicose e o pH de acordo com metodologia estabelecida pelo Instituto Adolfo Lutz (2008).

### Resultados e Discussão

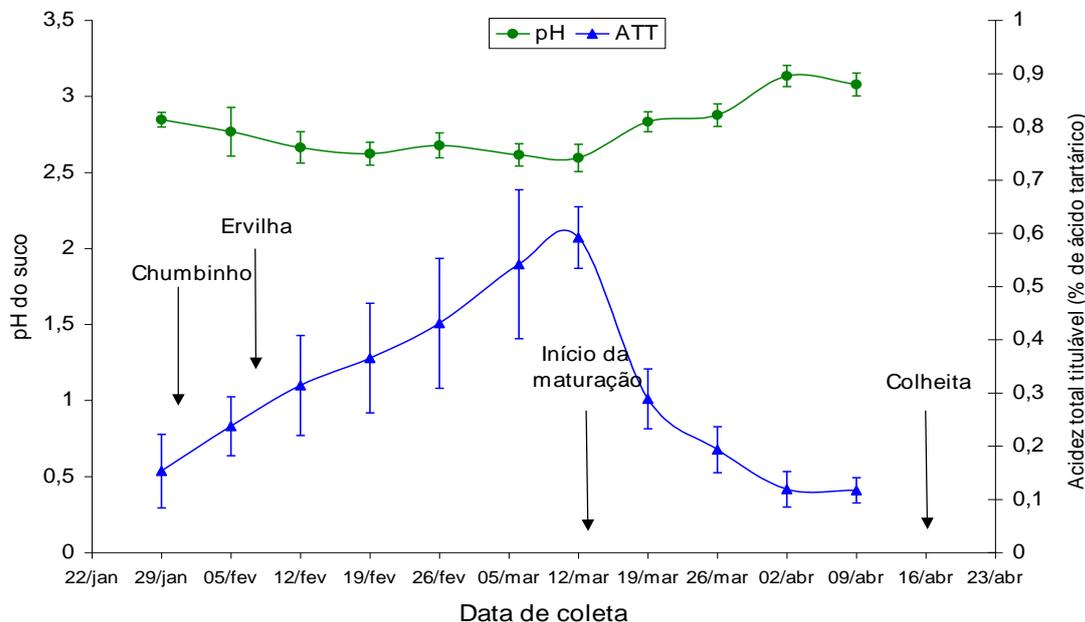
Foi possível observar que com o avanço da maturação das uvas ocorreu uma alteração na cor, mudando de uma cor clara para uma coloração escura, fato este esperado em razão de ser uma característica da variedade estudada. Diante das análises físico-químicas realizadas, a cada fase, observou-se que a porcentagem de acidez titulável, da fase chumbinho da variedade Syrah até o início da sua maturação, apresentou um aumento significativo de 0,2% (1ª semana) a 0,6% (7ª semana) de ácido tartárico. Com o início da maturação, este índice diminuiu de 0,6% até a colheita do fruto, com uma acidez titulável de 0,1% (11ª semana) e o pH apresentou pouca variação durante todas as fases, como pode-se observar na Figura 1.

Os principais componentes dos sólidos solúveis da polpa da uva são os açúcares solúveis, porém, os ácidos orgânicos também desempenham importante papel na constituição do sabor das uvas. Comparando as uvas que apresentaram os mesmos teores de sólidos solúveis, não haverá a mesma característica de sabor. Por isso foi estabelecido o emprego das relações: acidez/pH (Figura 1) e sólidos solúveis/açúcares redutores (Figura 2), como parâmetros para a determinação do ponto de colheita da uva. O teor de ácidos orgânicos diminui com a maturação em decorrência do

processo respiratório ou de sua conversão em açúcares.

Um dos critérios da maturação da uva é o teor em ácidos. Ao contrário dos açúcares, os ácidos da uva diminuem a partir da mudança de cor, até teores que variam entre 5

e 10 g/L (Favero 2011). O ácido tartárico e málico são os principais representantes da acidez total (Kanelles e Roubelakis-Angelakis, 1993). Essa acidez condiciona a estabilidade biológica, a cor e as características gustativas dos vinhos (Ribéreau-Gayon et al. 2004).



**Figura 1.** Modificações bioquímicas durante a maturação dos frutos pH e acidez titulável. \*As barras verticais indicam o erro padrão da média.

Mota et al. (2010a) observaram valores de 5,6 e 5,7 g/L dos ácidos tartárico e málico, respectivamente, para a cultivar Syrah conduzida em ciclo de inverno, em Cordislândia, Minas Gerais, valores estes superiores aos encontrados nesse estudo.

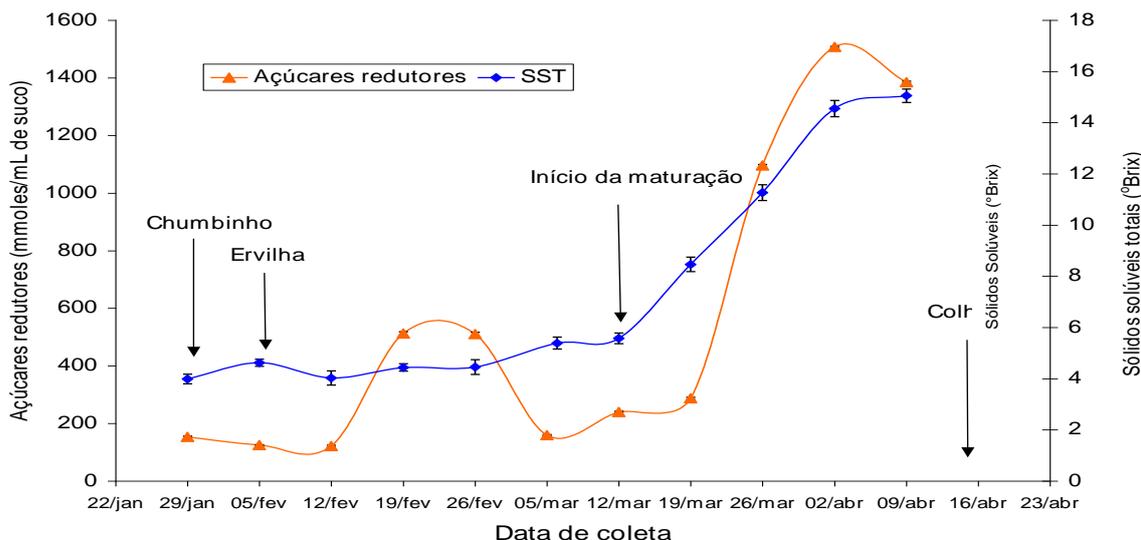
Segundo Favero (2011), o aumento gradual do pH durante a maturação reflete a formação de sais ácidos a custos do ácido livre, podendo esse fato ser verificado na curva de pH (Figura 2).

Verificou-se também que a evolução do pH apresentou comportamento inverso à evolução da acidez. Este resultado pode ser explicado pelo fato do aumento do pH nas bagas estar relacionado à salinificação dos ácidos orgânicos e ao aumento do cátion potássio (Manfroi et al. 2004).

A Figura 2 expressa a relação dos açúcares redutores e sólidos totais nas fases de maturação de uvas 'Syrah'. As uvas produzidas para serem utilizadas no processo de fabricação do vinho devem apresentar um acúmulo de açúcares necessários para a fermentação. Com o maior acúmulo de

açúcares melhor é a fermentação do mosto, desde que as uvas viníferas sejam produzidas de forma correta obedecendo às características de solo, clima e as diversas técnicas viticultoras sejam respeitados conforme o tipo de cada uma (Ferreira et al. 2010).

De acordo com Guerra (2002), os açúcares predominantes na uva são a glicose e a frutose. No início da maturação a glicose predomina, mas à medida que a maturação avança, a relação glicose/frutose diminui, chegando a um ponto em que os teores dos dois açúcares se equivalem, é a chamada maturação tecnológica. Na sobrematuração, os teores de frutose passam a ser maiores que os de glicose. Diante dos resultados obtidos expressos na Figura 3, observa-se que o teor de açúcar redutor elevou-se de 400 (1<sup>o</sup> semana) a 1400 (11<sup>o</sup> semana) mmoles/ml da fase chumbinho à colheita, respectivamente. Resultado semelhante, ao encontrado nesse estudo, foi reportado por Manfroi et al. (2004) sobre a evolução da maturação da videira 'Cabernet Franc' na Serra Gaúcha.



**Figura 2.** Teores de açúcares redutores e de sólidos solúveis (SS). \*As barras verticais indicam o erro padrão da média.

Em estudo feito por Mota et al. (2010b), para a cultivar Syrah foram relatados valores de 92,2 g/L e 91,2 g/L de glicose e frutose, respectivamente, de frutos colhidos na safra de inverno. Blouin e Guimberteau (2000a), observaram que durante a maturação das uvas, os teores de açúcares redutores podem variar entre 160 a 250 g/L para cultivares europeias. Este comportamento observado está relacionado às características fisiológicas de desenvolvimento da baga, pois no início do ciclo a maior parte do açúcar produzido é direcionada para as folhas, desenvolvimento da planta e do fruto, sobretudo para o crescimento e maturação da semente (Blouin e Guimberteau, 2004b).

Segundo Sato et al. (2009) somente a partir do início da maturação, é que ocorre uma modificação metabólica na translocação do açúcar, ocasionando desta forma, um grande acúmulo deste componente nas bagas, fase esta conhecida como “véraison”. Por se tratar de uma relação de evolução inversa entre os sólidos solúveis (SS) e a acidez titulável (AT), o índice de maturação tende a apresentar semelhança em relação à evolução do teor de SS, ou seja, com baixos teores no início da maturação e aumento progressivo até o período próximo à colheita.

O teor de sólidos solúveis aumentou após o início da maturação dos frutos de aproximadamente 6 (7ª semana) a 15 °Brix (11ª semana) no final da maturação (Figura 3). Os SS indicam a quantidade de sólidos que se encontram dissolvidos no suco ou polpa dos frutos e têm tendência de aumento com a maturação, assim como observado nesse estudo. Oliveira et al. (2009) ao estudarem a safra de

2008, observaram que em dezembro houve resultados diferentes em relação a safra de julho, onde o teor de sólidos solúveis foi maior, com valor médio de 19,8 °Brix, enquanto que na safra de julho de 2008, apresentou valor médio de 17,6 °Brix.

Em estudo feito por Silva et al. (2009), o período de acúmulo de sólidos solúveis totais nas bagas de uva diferiu entre os tratamentos, e foi mais longo nos tratamentos de raleio T1 e T2 que foram definidos de modo a se ter redução da produtividade em 13,3% (T1) e 26,6% (T2), os quais apresentaram maior concentração de sólidos solúveis. Em média, de 70 a 75 dias após a virada de cor na safra de 2005/2006 e 66 dias após a virada de cor na safra de 2006/2007, houve uma redução no acúmulo de sólidos solúveis totais das bagas.

## Conclusão

Nas uvas mais jovens não existiu acúmulo de açúcares e nas uvas mais próximas à maturação acumularam maior quantidade de açúcares redutores e sólidos solúveis; a evolução do pH apresentou comportamento inverso à evolução da acidez com a maturação dos frutos, tornando os frutos de quatro meses (12 semanas) com características físico-químicas ideais para a produção de vinho.

## Referências

ASSIS, A.M.; YAMAMOTO, L.Y.; SOUZA, F.S.; BORGES, R.S.; ROBERTO, S.R. Evolução da maturação e características-

- físico químicas e produtivas das videiras 'BRS Carmem' e 'Isabel'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, volume especial, p.493-498, 2011.
- BLOUIN J.; GUIBERTEAU, G. **Maturation et maturité des raisins**. Bordeaux : éditions Féret, 2000a. 151p.
- BLOUIN, J.; GUIMBERTEAU, G. **Maduración y madurez de la uva**. Madrid: Mundi-Prensa, 2004b.
- FAVERO, A. C. **Variación de fatores bióticos e abióticos na resposta fisiológica das plantas e qualidade dos frutos da videira 'Syrah'**. 2011. 116 p. Tese (Doutorado em Agronomia/Fitotecnia) -Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2011.
- FERREIRA, E. T. D.; ROSINA, C. D.; MOCHIUTTI, F. G.; **Processo de produção do vinho fino tinto**. IV Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial, FECILCAM- Campo Mourão, PR, Nov. 2010.
- GUERRA, C. C. Maturação da uva e condução da vinificação para a elaboração de vinhos finos. In: REGINA, M. A. (Coord.). **Viticultura e enologia: atualizando conceitos**. Caldas: EPAMIG-FECD, 2002. P. 179-192.
- GUERRA, C. C.; MANDELLI, F.; ZANUS, M. C.; CAMARGO, U. A.; **Conhecendo o essencial sobre uvas e vinhos**. **Embrapa**. ISSN 1516-8107. Bento Gonçalves- RS, Junho, 2009.
- HORTIFRUTI BRASIL, 2015. **Panorama da Vitivinicultura brasileira 2014**. Ano 13- n° 144-Abril de 2015. ISSN- 1881-1837. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/144/full.pdf>>. Acesso em 11 set. 2015.
- IAL, Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos** /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea -- São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008, p. 1020 versão eletrônica.
- KANELLES, A. K.; ROUBELAKIS-ANGELAKIS, K. A. Grape. In : SEGMOUR, G. ; TAYLOR, J. TUCKER, G. **Biochemistry of fruit ripening**. London: Chapman & Hall, 1993. Cap. 6. 189-234.
- MANFROI, L.; MIELE, L.; RIZZON, L. A.; BARRADAS, C. I. N.; SOUZA, P. V. D. Evolução da maturação da uva Cabernet Franc conduzida no sistema lira aberta. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 28, n. 2, p. 306-313, 2004.
- MOTA, R. V.; SILVA, C. P. C.; FAVERO, A. C.; PURGATTO, E.; SHIGA, T. M.; REGINA, M. A. Composição físico-química de uvas para vinho fino em ciclos de verão e inverno. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 4, p. 1127-1137, 2010a.
- MOTA, R. V.; SILVA, C. P. C.; CARMO, E. L.; FONSECA, A. R.; FAVERO, A. C.; PURGATTO, E.; SHIGA, T. M.; REGINA, M. A. Composição de bagas 'Niagara rosada' e 'Folha - de - figo' relacionadas ao sistema de condução. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 4, p. 1116-1126, 2010b.
- OLIVEIRA, V. S.; ARAUJO, L. C.; DINIZ, B. C. R.; MARTINS, A. J. B. A.; TRICHES, W. S.; ALVES, L. A.; COSTA, L. N. M.; OLIVEIRA, J. B.; PEREIRA, G. E.; **Curva de maturação da variedade Syrah na região do Vale do Submedio São Francisco, Brasil**. XII Congresso Latinoamericano de Viticultura y Enologia, Noviembre, 2009.
- RIBÉREAU-GAYON, P.; DUBOURDIEU, D.; DONÈCHE, B.; LONVAUD, A. **Traité d'oenologie 1. Microbiologie du vin : vinifications**. 5. Ed. Paris: Dunod, 2004. 661 p.
- SATO, A. J.; SILVA, B. J.; BERTOLUCCI, R. CARIÉLO, M. GUIRAUD, M. C.; FONSECA, I. C. B.; ROBERTO, S. R.; **Evolução da maturação e características físico-químicas de uvas da cultivar Isabel sobre diferentes porta-enxertos na Região Norte do Paraná**. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 30, n. 1, p. 11-20, 2009.
- SILVA, L. C.; RUFATO, L.; KRETZSCHMAR, A. A.; FILHO, J. L. M.; **Raleio de cachos em vinhedos de altitude e qualidade do vinho da cultivar Syrah**. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.44, n.2, p.148-154, 2009.
- UBALDE, J. M.; SORT, X.; POCH, R. M.; PORTA, M. Influence of edapho-climatic factors on grape quality in Conca de Barberà Vineyards (Catalonia, Spain). **Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin**, v. 41, n. 1, p. 33-41, 2007.