

**Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade em Diferentes Setores**

**VITICULTURA DE PRECISÃO: CARACTERIZAÇÃO DE QUALIDADES FÍSICO-QUÍMICAS DAS UVAS**

**PRECISION VITICULTURE: CHARACTERIZATION OF PHYSICO-CHEMICAL QUALITY OF THE GRAPES**

Eveline Martins Vargas, Wellynthon Machado da Cunha, Mayara Liani Machado Dias, Ataíde Israel Fernandes Cordeiro e Cleiton Stigger Perleberg

**RESUMO**

A viticultura de precisão tem como objetivo geral detectar problemas dentro do vinhedo usando de tecnologias de ponta e *softwares* para viabilizar uma melhor produção e conseqüentemente levar ao consumidor final produtos de qualidade. No ramo da viticultura as condições antrópicas, condições do solo e condições climáticas influenciam de maneira expressiva a produtividade nos vinhedos em geral. Já no setor enológico a chegada de uvas em más condições na vinícola propiciam produtos inferiores e de baixa qualidade, tanto sensorial como físico-química. Pra tanto, faz-se necessárias novas tecnologias para haver um monitoramento eficaz onde se possam realizar tratamentos fitossanitários na época certa, demais correções e ajustes necessários para que obtenham-se bons resultados finais. Outro fator a ser considerado como benefício da utilização da viticultura de precisão é que o agricultor viabiliza um plano de gestão com distintas operações técnicas e práticas a serem realizadas em sua propriedade. O objetivo desse trabalho é mostrar a importância de fazer o uso de novas tecnologias, através de um banco de dados principalmente climáticos e físico-químicos de uvas da Região da Campanha Gaúcha, para que assim os produtores possam usufruir dos mesmos e assim tomarem decisões com base técnica.

**Palavras-chave:** qualidade, viticultura, vinhos da Campanha.

**Abstract**

The precision viticulture aims to detect general problems within the vineyard using advanced technologies and software to enable better production well and so consequently lead to the final consumer products of excellent quality. In the field of viticulture anthropogenic conditions, soil conditions and weather conditions influence expressively productivity in vineyards in general. In the sector winemaking grapes arriving in poor condition at the winery provide inferior products and poor quality, both sensory and physical chemistry. To do so, it is necessary for new technologies there is an effective monitoring can be carried out where the plant protection treatments at the right time, and that make other corrections and / or adjustments necessary for decisions to be taken in the future to get up good final results. Another factor to be considered as a benefit of using precision viticulture is the farmer enables a management plan with different technical operations and practices to be carried out on your property. The aim of this work is to show the importance of making use of new technologies, through a database mainly climatic and physic chemical grapes of Região Campanha Gaúcha, that producers can use them and so have a base technical assistance in the decision making.

**Keywords:** quality, viticulture, wines of Campanha

### **Objetivos:**

Mostrar a importância de fazer o uso de novas tecnologias, através de um banco de dados principalmente climáticos e físico-químicos de uvas da Região da Campanha Gaúcha, para que assim os produtores possam usufruir dos mesmos e assim terem uma base técnica no auxílio das tomadas de decisões. Os dados serão oferecidos através do *site* do grupo PET Agronegócio sendo: [www.petagronegocio.com.br](http://www.petagronegocio.com.br), e sempre que possível anunciados na rádio Sulina, no Momento UNIPAMPA, da cidade de Dom Pedrito, Rio Grande do Sul.

### **Revisão da Literatura:**

Para a obtenção de vinhos de alta qualidade, é necessário que as uvas sejam as mais semelhantes possíveis, em termos de maturação enológica e tecnológica, pois na elaboração dos mesmos faz-se necessário uma divisão de acordo com a qualidade das uvas, para que sejam produzidos vinhos tipicamente diferenciados, e com padrão de excelência sensorial. É digno de nota que esses fatores de escolha são diferenciados em cada empresa vinícola, cabe a cada uma definir seu sistema de produção desejado, entretanto, talvez visando assim mais produção do que uma notável qualidade.

A viticultura de precisão é um conceito filosófico crucial para obter uvas de qualidade e assegurar a obtenção de um grande vinho. Presta-se atenção extrema até o mínimo detalhe em cada planta durante a estação de crescimento para maximizar a qualidade. Cada planta é analisada em forma individual para que possa desta maneira alcançar seu máximo potencial (BODEGA CATENA ZAPATA, 2013).

Segundo Filippini (2012), a definição de zonas de manejo representa uma oportunidade no âmbito da vitivinicultura, pois permite associar uvas de características semelhantes com a tipicidade dos vinhos de cada zona, a partir de um único vinhedo, dependendo do manejo adotado, com potencial para agregação de valor e diversificação da produção.

Para Felippeto (2005), atualmente a matéria-prima não é separada pela qualidade. No entanto, sabe-se que os cultivos não são homogêneos, nem em termos de produtividade e crescimento, nem em termos de disponibilidade de recursos hídricos e nutricionais, o que reflete na qualidade das uvas no período da maturação. O potencial qualitativo de algumas uvas tem se perdido em meio à matéria prima de média e baixa qualidade, pela forma como tem sido realizada a colheita e o processamento das uvas para vinhos finos. Sendo assim, o

que se pode observar é a homogeneização de uma matéria prima heterogênea, que provavelmente resulta na produção de um vinho de qualidade média.

Existem diferenças fisiológicas significativas nas plantas inseridas em áreas heterogêneas internas ao mesmo vinhedo. Tais variações reportam-se ao nível de interação entre a planta e o meio ambiente, especialmente nas variáveis relacionadas ao vigor vegetativo e suas consequências tangentes à qualidade final das safras e dos vinhos (FELIPPETO, 2005).

Informações como a obtenção de estimativas da área plantada por variedade, dos níveis de produção, das condições fitossanitárias, dos teores de açúcares, da atividade fotossintética e do vigor das plantas podem ser cruzadas com as características do solo e do relevo, formando um banco de dados das áreas cultivadas e subsidiando o processo de tomada de decisão no manejo dos vinhedos. Estes sistemas de coleta e análise de dados para a tomada de decisão permitem a geração de novas informações, como por exemplo, mapas de prescrição de aplicação de insumos, da incidência ou distribuição de pragas e doenças, da margem de lucro e do valor estimado da produção (BRAMLEY E PROFITT, 1999).

Segundo Filippini (2012), as classes de aptidão não devem ser interpretadas em sentido rigoroso, mas sim na perspectiva de um incremento crescente na qualidade do vinho produzido, ao passar da classe “Pouco recomendada” a “Preferencial”. Assim, elas podem ser consideradas zonas de manejo, cujas uvas deveriam ser tratadas separadamente, derivando em vinhos de diferente qualidade, com estratégias mercadológicas diversas.

À medida que se aproxima a colheita, cada lote é observado e medido quimicamente e por degustação. Tomam-se amostras de plantas e se realizam análises químicas para estabelecer os níveis de açúcar, acidez, antocianos e polifenóis. Além das medições químicas, os agrônomos experimentam e degustam constantemente os grãos para controlar os níveis de maturidade. Degustam-se cuidadosamente não só a polpa, senão também a pele, para observar a maturação dos açúcares e taninos. Também se observa a cor das sementes, que indicará o nível de maturação (BODEGA CATENA ZAPATA, 2013).

### **Metodologia:**

A seguinte pesquisa começou no mês de março de 2012, onde se realizaram coletas de três vinhos tintos das variedades *Tannat*, *Merlot* e *Cabernet Sauvignon* provindos de um método de elaboração artesanal de uma propriedade rural localizada no município de Dom Pedrito, Rio Grande do Sul. As três variedades *Vitis vinífera* estão sobre mesmas condições, conduzidas no sistema de espaldeira, e enxertadas sobre o porta-enxerto SO4. A análise foi realizada em laboratório na Universidade Federal do Pampa – Campus Dom Pedrito, os equipamentos utilizados foram pHmetro de bancada, becker, pipeta volumétrica e pompete. Primeiramente utilizou-se solução tampão para calibrar o pHmetro na faixa de 0,4 e 0,7, mediu-se 100 ml de cada vinho em três diferentes ‘becker’, utilizou-se também água destilada para a limpeza dos eletrodos no intervalo de cada análise dos vinhos. No ano de 2013 as análises de pH continuam sendo realizadas mensalmente, com as mesmas três variedades tintas, porém com vinhos da safra 2012/2013. Além disso, também estão sendo realizadas análises de Acidez Total (AT) através de titulação com solução NaOH 0,1N e como indicador o Azul de Bromotimol, e sólidos solúveis totais (SST) através de um refratômetro digital de bancada.

### Resultados e Conclusões:

Os resultados até então obtidos serão expressos na planilha abaixo. No entanto, as análises físico-químicas de pH, AT e SST seguem sendo feitas até o mês de dezembro de 2013, com as amostras referentes a safra de 2012/2013. Os resultados até então alcançados estão sendo salvos em uma planilha Windows Microsoft Excel<sup>®</sup>, e posteriormente serão divulgados no site do grupo PET Agronegócio: [www.petagronegocio.com.br](http://www.petagronegocio.com.br), e também anunciados no programa Momento UNIPAMPA na rádio Sulina em Dom Pedrito. Futuramente pretende-se editar uma cartilha com todos os dados das análises físico-químicas, juntamente com dados climáticos, levantamento de solos da região da Campanha Gaúcha e demais práticas da Viticultura de Precisão, e assim disponibilizá-los aos vitivincultores e demais pessoas interessadas na temática.

Tabela 1. Análises físico-químicas de vinhos tintos Safra 2011/2012 – 2012/2013

Safra	Variedade	Mês	pH	SST (°Brix)	Acidez Total meq L <sup>-1</sup>
2011/2012	Merlot	Abril	3,59	-	-
2011/2012	Tannat	Abril	3,20	-	-
2011/2012	Cabernet.S	Abril	3,39	-	-

2011/2012	Merlot	Setembro	3,81	-	-
2011/2012	Tannat	Setembro	3,52	-	-
2011/2012	Cabernet.S	Setembro	3,74	-	-
2012/2013	Merlot	Abril	3,60	8,0	68
2012/2013	Tannat	Abril	3,82	9,3	94
2012/2013	Cabernet.S	Abril	3,52	9,5	66
2012/2013	Merlot	Maior	3,62	8,3	50
2012/2013	Tannat	Maior	3,72	9,9	64
2012/2013	Cabernet.S	Maior	3,88	9,7	54
2012/2013	Merlot	Junho	3,65	7,3	50
2012/2013	Tannat	Junho	3,57	8,5	72
2012/2013	Cabernet.S	Junho	4,00	8,7	68

### Referências Bibliográficas:

Bodega Catena Zapata. Acessado em: <http://www.catenawines.com/pt/vineyards/precision-viticulture.html> Data: 20/07/2013

BRAMLEY, R.; PROFFITT, T. Managing variability in viticultural production. The Australian Grapegrower and Winemaker, July, 11-16. 1999

FELIPPETO, J – Viticultura de precisão: Caracterização da Variabilidade de plantas e propriedades físico-químicas da uva entre áreas internas de um vinhedo - Monografia de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia, 2005

FILIPPINI, J.M; FLORES, C.A; MIELE, A - Modelagem espacial do solo para apoio a viticultura de precisão: Vale dos Vinhedos, Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil - Rev. Bras. Vitic. Enol., n. 4, p. 8-17, 2012