

Zoneamento edáfico para vitivinicultura: folha Palomas estado do Rio Grande do Sul - Brasil⁽¹⁾.

Carlos Alberto Flores⁽²⁾; Eliana Casco Sarmento⁽³⁾; Eliseu José Weber⁽⁴⁾; Heinrich Hasenack⁽⁴⁾; Reinaldo Oscar Pötter⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Instituto Brasileiro do Vinho (BRAVIN).

⁽²⁾ Pesquisador; Embrapa Clima Temperado; Pelotas, Rio Grande do Sul; carlos.flores@embrapa.br;

⁽³⁾ Doutoranda Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁽⁴⁾ Professor Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

⁽⁵⁾ Pesquisador aposentado; Embrapa Florestas; Curitiba, Paraná.

RESUMO: No zoneamento vitivinícola está à identificação do potencial das diferentes regiões e, dentro delas, a seleção de áreas de maior potencial para produção de vinhos, incluindo desde a escolha do solo e clima, topografias preferenciais, indicação de porta-enxerto, variedades, sistemas de cultivo e roteiros para o tratamento enológico para vinhos de alta qualidade. Além destes benefícios, o zoneamento ira subsidiar a delimitação da Indicação Geográfica Vinhos da Campanha. Utilizou como material básico o levantamento de solos na escala de 1:50.000, elaborados por Flores et al (2007). Para isto, levando-se em conta: profundidade efetiva, drenagem, textura, relevo, fertilidade, pedregosidade e/ou rochiosidade, além dos requerimentos da própria espécie. Da superfície total da folha Palomas, 30.688,28 hectares (49%) são das classes de aptidão edáfica Preferencial e Recomendada para o cultivo com videiras. Enquanto que 23.532,23 hectares (37,6%) não devem ser utilizados para o cultivo da videira por apresentarem limitações muito fortes.

Termos de indexação: Potencial, Videira, Vinho.

INTRODUÇÃO

A atividade de produção vitivinícola precisa, mais do que nunca, aperfeiçoar seu sistema produtivo para manter-se competitiva. No mundo inteiro crescem os estudos de zoneamento vitivinícola, o que implica inúmeras aplicações práticas. Dentre elas, está a identificação do potencial das diferentes regiões e, dentro delas, a seleção de áreas de maior potencial para produção de vinhos, incluindo desde a escolha do solo e clima, topografias preferenciais, indicação de porta-enxerto, variedades, sistemas de cultivo e roteiros para o tratamento enológico para vinhos de alta qualidade. Além destes benefícios, o zoneamento é a base para a delimitação de Indicações Geográficas de vinhos.

O desafio do zoneamento está em possibilitar o uso dos fatores naturais de forma a possibilitar a seleção de zonas de produção que valorizem a

qualidade associada à tipicidade da produção. Os zoneamentos devem possibilitar a gestão do desenvolvimento de territórios, embasado em elementos que assegurem um desenvolvimento ordenado e orientado com bases técnicas consistentes.

Os parâmetros edáficos de zoneamento inovam, gerando informações sobre os potenciais regionais de maturação das uvas, incluindo não só açúcar e acidez, como também potenciais de produção de polifenóis, antocianinas e componentes aromáticos.

Além de possibilitar a gestão da produção vitivinícola (escolha de áreas adequadas para cultivo, eleição dos fatores humanos adequados como porta-enxertos, variedades produtoras, sistemas de manejo), o zoneamento moderno deve conter os elementos técnicos necessários à delimitação de zonas de excelência da produção, onde a tipicidade dos vinhos possa ser percebida pelo consumidor como oriunda da área geográfica de produção, incluindo os fatores naturais e humanos da produção (Tonietto & Flores, 2004).

O objetivo deste trabalho é o de subsidiar a Indicação Geográfica Vinhos da Campanha.

MATERIAL E MÉTODOS

No estudo do potencial edáfico para a vitivinicultura da folha Palomas inserida na região da Campanha, utilizou como material básico o levantamento de solos na escala de 1:50.000, elaborados por Flores et al (2007), além de outros estudos referentes a solos na região em questão. Foram abordados vários aspectos relacionados aos solos ocorrentes na região. Para tanto, julgou-se conveniente classificá-los levando-se em conta um número mínimo de características edáficas importantes para o estabelecimento e desenvolvimento da cultura da videira tais como: profundidade efetiva, drenagem, textura, relevo, fertilidade, pedregosidade e/ou rochiosidade, além dos requerimentos da própria espécie. Características estas de grande relevância quando



da interpretação dos solos para uso com viticultura segundo Flores et al. (2009).

Textura - sendo uma das mais importantes características físicas do solo, a textura foi considerada por relacionar-se diretamente com a capacidade de retenção de água, permeabilidade do solo, capacidade de retenção de cátions, arabilidade do solo e suscetibilidade do solo à erosão. As classes de textura aqui consideradas correspondem aos grupamentos texturais constantes em Embrapa (2006) com modificações, e são: arenosa, média, argilosa (1:1), muito argilosa (1:1), argilosa (2:1), siltosa e orgânica. A expressão “orgânica” foi atribuída aos solos que apresentam constituição predominantemente orgânica.

Profundidade efetiva - a profundidade efetiva refere-se à profundidade máxima na qual as raízes penetram no solo em número razoável, sem impedimento de qualquer natureza, proporcionando as plantas suporte físico e meio para absorção de água e nutriente além de ar as mesmas. Nem sempre a profundidade efetiva se limita à profundidade do *solum* (A + B), podendo ultrapassá-lo, principalmente quando o material de origem dos solos são mais facilmente intemperizáveis e/ou muito fraturados (basalto, arenito, etc.).

São exemplos de impedimentos, a presença de lençol freático, substrato rochoso, camadas compactadas, pedregosidade, fragipans, etc. As classes de profundidade efetiva são as desenvolvidas por Flores et. al. (2007).

Relevo - o relevo regula os movimentos da água ao longo da vertente, tanto na superfície como no interior do solo, agindo sobre seu regime hídrico e, conseqüentemente, sobre os fenômenos de percolação interna e ações correlatas – lixiviação de solutos, transporte de partículas coloidais em suspensão no meio líquido – e ainda naqueles fenômenos em que a presença da água é imprescindível – hidrólise, hidratação, dissolução.

Quanto mais íngreme for o terreno, menor a possibilidade de infiltração da água no solo e, conseqüentemente, do fluxo interno dela, e maior a quantidade de água que escorre na superfície (enxurrada) e a energia cinética produzida, potencializando o processo erosivo. Solos situados em relevo íngreme geralmente são por isso menos profundo e mais seco que outros situados em uma mesma situação climática, porém em declive menos acentuado. O objetivo desta informação é de fornecer subsídios ao emprego de implementos e máquinas agrícolas, nas diversas fases da cultura, além de inferir a respeito da susceptibilidade à erosão.

Drenagem - o solo é constituído por partículas de vários tamanhos, desde as muito pequenas, como as de argila, até as de tamanho dessimétrico, como os cascalhos e as muito grandes como os matacões. O volume de espaços vazios existentes entre as partículas individuais e agregados constitui a porosidade do solo e, esta é que determina a capacidade dele de armazenar e transmitir líquidos e gases. Os dados de granulometria dos horizontes, juntamente com a cor deste possibilitam inferir, respectivamente, sobre a porosidade do solo e sua permeabilidade. Poros grandes e médios são importantes, respectivamente, na aeração e infiltração de água e na condução desta através do solo: os de tamanho pequeno são importantes no armazenamento da água. O principal problema com relação à drenagem dos solos refere-se à falta de oxigênio. Quando esta é muito acentuada, podem acumular-se compostos como o etanol, etileno e metano, os quais são tóxicos quando presentes em teores elevados. O ferro e o manganês, uma vez reduzidos para as formas bivalentes, apresentam também toxicidade para as plantas. Esse somatório de fenômenos limita bastante o uso de solos com horizontes glei (Gleissolos), plânico (Planossolos) e/ou caracteres tais como: gleico, plíntico, abruptico sendo tanto mais limitantes quanto mais superficiais ocorrerem. As classes de drenagem referem-se à quantidade e rapidez com que a água recebida pelo solo escoar por infiltração e escoamento, afetando as condições hídricas do solo (duração do período em que permanece úmido ou encharcado).

Pedregosidade e/ou rochividade - refere-se à proporção de calhaus, matacões e/ou exposição de rochas do embasamento, quer sejam afloramentos de rochas, lajes de rochas, camadas delgadas de solos sobre rochas e/ou predominância de “boulders” com mais de 100 centímetros de diâmetro, presentes na superfície e/ou massa do solo, que interferem diretamente na utilização de implementos e máquinas agrícolas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em função da escala (1:50.000) do mapa de solos disponível, desenvolveu-se a estratégia de interpretação deste, com vistas ao zoneamento edáfico da videira na folha Palomas. Necessário que se esclareça que, quando de posse de levantamentos de solos (mapas, texto) mais detalhados (escala < 50.000) as classes de solos componentes das unidades de mapeamento a serem avaliadas tenderão a fornecer maior número de subsídios à interpretação. Com isto, o

enquadramento das unidades de mapeamento em uma determinada classe de aptidão edáficas apresentará maior discriminação e precisão. Como exemplo: gleico, abrúptico, plíntico, lítico, léptico, etc. Entretanto, quando as informações de solos estão contidas em mapas de solos em escalas mais genéricas (> 50.000) onde as unidades de mapeamento são de composição mais heterogênea, é necessário o agrupamento das unidades de mapeamento em categorias, definindo, em cada uma, classes distintas de utilização (Flores et al., 1999). Por exemplo: solos com horizonte B textural, relevo suave ondulado, tipo de argila, saturação por bases, etc.

Portanto o presente zoneamento poderá apresentar diferenças de enquadramento de certas áreas quando o mesmo tiver como base levantamento de solos mais detalhados.

As características descritas nas unidades de mapeamento (fertilidade, textura, relevo, drenagem, profundidade efetiva e pedregosidade e/ou rochiosidade) foram inicialmente organizadas e tabuladas numa matriz, onde foram confrontadas com as necessidades (exigências) da videira. Para cada uma destas características foram estabelecidas diferentes classes de aptidão. Para tanto, foi elaborado um quadro guia para o enquadramento das unidades de mapeamento em classes de aptidão edáficas (**Tabela 1**).

Quando os solos apresentam condições totalmente favoráveis à implantação, desenvolvimento e produção da videira ocorrem à classe de solos Preferencial para a cultura da videira, ou seja: quando todos os parâmetros edáficos analisados recebem a nota um (1). Quando ocorrem restrições em uma ou mais características, que limitam as possibilidades de utilização do solo com a cultura da videira, os solos serão enquadrados em classes distintas de aptidão edáfica para a videira. Entretanto, para o enquadramento dos solos em uma determinada classe de aptidão que não seja a classe Preferencial onde todas as variáveis são amplamente favoráveis a cultura, utilizou-se como critério a relação da classe com o fator mais restritivo, de maneira que quando a unidade de mapeamento recebe uma nota quatro (4). Da análise efetuada resultaram quatro classes de aptidão edáfica para a cultura da videira na folha Palomas (**Tabela 2**).

Preferencial: compreende terras sem limitações significativas, com produção sustentável. Há um mínimo de restrições que não reduzem a produtividade de forma expressiva e que não aumentam os insumos exigidos acima de um nível considerado aceitável;

Recomendada: nesta classe estão compreendidas as terras que apresentam limitações moderadas, porém, com produção sustentável. As limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, aumentando a necessidade de insumos de forma a elevar as vantagens a serem obtidas com o uso. Ainda que atrativas estas sejam sensivelmente inferiores àquelas obtidas pelas terras da classe Preferencial;

Pouco recomendada: compreende terras que apresentam limitações fortes. As limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, aumentando a necessidade de insumos. O desenvolvimento e as produtividades da videira tendem a serem baixas;

Não recomendada: as terras enquadradas nesta classe apresentam limitações muito fortes para o uso com videira, que parecem excluir a produção sustentada, independentemente do nível de manejo empregado.

Tabela 2. Classes de aptidão edáfica para a viticultura na folha Palomas e respectivas áreas de ocorrência.

Classes	Área	
	ha	%
Preferencial	15.350,78	24,5
Recomendada	15.337,48	24,5
Pouco recomendada	8.400,62	13,4
Não recomendada	23.532,23	37,6

CONCLUSÕES

Dos 62.621,11 hectares da folha Palomas, 30.688,28 (49%) estão aptos ao cultivo com videira visando à produção de vinhos finos.

Porém, outros 23.532,23 hectares não devem ser cultivados com para produção de uvas por apresentarem limitações muito fortes.

REFERÊNCIAS

FLORES, C. A.; FASOLO, P. J.; PÖTTER, R. O. Solos: Levantamento Semidetalhado. Capítulo 9. In: FACALDE, I.; MANDELLI, F. Vale dos Vinhedos: caracterização geográfica da região. Caxias do Sul: EDUCS, 1999. 87-137. Il.

FLORES, C. A.; PÖTTER, R. O.; FASOLO, P. J.; HASENACK, H.; WEBER, E. Levantamento



XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO

28 de julho a 2 de agosto de 2013 | Costão do Santinho Resort | Florianópolis | SC

4

Semidetalhado de Solos: Região da Campanha – Folha Palomas, Estado do Rio Grande do Sul. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007. 96p.

FLORES, C. A.; FILIPPINI ALBA, J. M.; GARRASTAZU, M. C. Metodologia de zoneamento edáfico de culturas para o estado do Rio Grande do Sul. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. 45 p. (Documento, 261).

TONIETTO, J.; FLORES, C. A. Zoneamento edafoclimático da videira no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO – ENFRUTE, 7, Fraiburgo, 2004. Anais... Caçador, Epagri, p.53-58, 2004.
e. CD-ROM:

Tabela 1 – Quadro guia para avaliação da aptidão vitivinícola da folha Palomas

Quadro guia para avaliação das classes de aptidão edáficas para Videira						
Classes de aptidão edáfica/nota	Parâmetros utilizados na avaliação edáfica					
	Drenagem	Profundidade efetiva (cm)	Argila total (g/Kg)	Relevo (%)	Fertilidade V (%)	Pedregosidade/rochiosidade
Preferencial/1	Fortemente, acentuadamente ou bem drenado	> 120	150 – 350 argila (1:1)	0 - 13	20 - 50	Ausente ou pouco
Recomendada/2	Moderadamente drenado	50 – 100	350 - 600 argila (1:1)	13 – 45	50 - 80	Pedregoso
Pouco recomendada/3	Imperfeitamente ou excessivamente drenado	50 – 25	< 150 > 600, argila (2:1) ou siltoso	45 – 75	< 20 e > 80	Muito pedregoso
Não recomendada/4	Mal ou muito mal drenado	< 25	Orgânica ou arenosa	> 75	Presença de sais	Muito pedregoso e/ou rochoso