

Área Científica **Viticultura e Enologia**

Código PTDC/AGR-ALI/117341/2010 **Início** 2012/03/01 **Termo** 2015/06/30

Título Desenvolvimento de um Biosensor para Rastreabilidade do Vinho da Região do Douro(WineBioCode)

Programa

FCT

Medida

Projetos de I&D em todos os Domínios Científicos

Instituição Líder Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Investigador Responsável INIAV José Eduardo Jorge Eiras Dias

Orçamento Total 177 492,00€

Orçamento INIAV 45 654,00€

Parceria

INIAV	Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.	Nacional
UTAD	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	Nacional
SOGRAPE	SOGRAPE Vinhos S.A.	Nacional
INESC Porto	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto	Nacional

Equipa

José Eduardo Jorge Eiras Dias
João Do Sacramento Andrade Brazão
Maria Margarida Baleiras dos Santos Couto
Sofia Cristina Gomes Catarino
Pedro de Miranda Clímaco Pereira

Resumo

Portugal é um país com tradição e apetência natural no campo da vitivinicultura. O sector vitivinícola português é importante tanto pelo valor económico que origina como pelo emprego que gera. Na campanha de 2009/2010 a produção de vinho ascendeu a 5867637 hl, sendo que a região do Douro apresenta uma cota de 22% da produção Nacional. As variedades utilizadas para a produção de vinho estão intimamente relacionadas com a qualidade final do produto, e logo com o seu valor de mercado. A sua especificação no rótulo traduz-se num aspecto de maior valor acrescentado do produto final, sendo obrigatório aquando da produção de vinhos com DOs.

A correcta identificação das variedades é a base de todo o processo associado à certificação de vinhos com DOs. Este processo de certificação implica a garantia de rastreabilidade de toda a cadeia de produção, desde o mosto oriundo do produtor até à garrafa de vinho adquirida pelo consumidor final. Actualmente, as técnicas usadas para o processo de rastreabilidade envolvem análises laboratoriais complexas e dispendiosas que acrescentam ineficiência e custos ao processo reflectindo-se no custo final do produto.

Pretendemos desenvolver um biosensor capaz de ser utilizado na rastreabilidade de mostos e vinhos podendo ser usado em qualquer parte da cadeia de produção e comercialização, com tempo de identificação das variedades bastante inferior às técnicas atuais. A informação fornecida por este sistema será complementada pela plataforma de PCR em tempo real afim de quantificar as variedades presentes. O desenvolvimento deste sistema para o vinho justifica-se não só pelo elevado valor comercial mas também pelo relevante interesse económico para Portugal e para a UE que é o maior produtor mundial. Com o controlo cada vez mais exigente dos produtos, este dispositivo será também uma forma de proteger estes produtos certificados contra fraudes. A identificação da região será assegurada pela determinação da razão isotópica de estrôncio.

Na procura de marcadores específicos das variedades serão utilizados genes envolvidos na cadeia biossintética dos flavonóides, dado que cada variedade produz um conjunto específico de antocianinas que estão directamente relacionados com a sua diferenciação(1).

As sequências específicas serão utilizadas, quer para o desenho de primers para o PCR em tempo real, quer para a aplicação à superfície das fibras ópticas. Os biosensores ajudarão a ultrapassar alguns dos problemas do uso de marcadores de DNA, como a extracção de DNA e o tempo. A plataforma de PCR em tempo real é um sistema fiável para quantificar as variedades de plantas em alimentos complementando-se. O principal objectivo deste trabalho é desenvolver um biosensor que permita identificar as variedades de videira com vista a ser utilizado na rastreabilidade de vinhos da Região Vitivinícola Douro. Tal objectivo só é possível se outros forem considerados:

- 1- Seleção de marcadores moleculares específicos a partir de genes envolvidos na cadeia biossintética dos flavonóides para as variedades de videira mais expressivas da região.
- 2- Estudo de diferentes biosensores.
- 3- Desenvolvimento de um biosensor para a rastreabilidade do vinho.
- 4- Validação dos marcadores específicos de DNA em vinhos multivarietais.
- 5- Quantificação das variedades em vinhos multivarietais.
- 6- Determinação das razões de radioisótopos de estrôncio para demarcação da região.
- 7- Divulgação das técnicas disponíveis para controlo e certificação do vinho entre os produtores e os accionistas.

O trabalho de investigação resulta da acção conjunta de 5 Parceiros com especialistas nas várias áreas. Os investigadores do IBBCGB têm uma vasta experiência na área da genómica de plantas. A equipa participou num projecto Internacional na área da rastreabilidade de azeite, adquirindo experiência e conhecimento na abordagem desta temática. Coordenou um projecto da FCT na área da rastreabilidade do vinho e detém a patente de extracção de DNA a partir de vinhos. O INRB esteve envolvido no projecto da rastreabilidade dos vinhos e terá um papel fundamental na elaboração de amostras controle e ainda contribuirá com a sua longa experiência na área da genética molecular e determinação da composição mineral dos vinhos. Os Investigadores do CQ-UTAD irão analisar a razão de estrôncio radioisótopo a fim de identificar a região Demarcada. A equipa tem uma larga experiência na química alimentar. A equipa INESC-Porto, envolvida no desenvolvimento de vários tipos de biosensores baseados em fibras óptica e em substratos planares com diversas aplicações e cujos trabalhos têm sido internacionalmente reconhecidos, apresenta capacidade e conhecimento para desenvolver do dispositivo com aplicação na rastreabilidade de vinhos. A empresa Sogrape será o elo de ligação entre o desenvolvimento tecnológico e o end-user, fornecendo amostras às quais possamos aplicar o biosensor, a plataforma de PCR em TempoReal e a razão isotópica de estrôncio.