

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

- Aplicação de micro-oxigenação (nova tecnologia) contribuiu para uma maior extração dos diferentes grupos de compostos da madeira, em especial os não polares.
- Aguardentes envelhecidas pela nova tecnologia com composição aromática distinta das envelhecidas pela tecnologia tradicional; destacam-se os teores mais elevados de fenóis voláteis, compostos com origem na madeira e que se encontram associados aos aromas a madeira, a torrado e a fumo.
- Enriquecimento fenólico das aguardentes envelhecidas dependente da tecnologia de envelhecimento, tendo sido mais acentuado com a nova tecnologia (facilitadora da interação madeira-aguardente), especialmente com a aplicação do nível de micro-oxigenação mais intenso.
- Progresso do conhecimento sobre as vias de formação e de degradação de taninos hidrolisáveis durante o envelhecimento da aguardente.
- Nova tecnologia promoveu o aumento das atividades antioxidantes da aguardente envelhecida; decorrente sobretudo do efeito exercido na composição fenólica.
- Aguardentes resultantes do envelhecimento pela nova tecnologia com composição mineral semelhante às envelhecidas pela tecnologia tradicional.
- Decréscimo do teor de cobre nas aguardentes durante o envelhecimento, relevante sob o ponto de vista tecnológico e sensorial.
- Concentrações diminutas de metais pesados nas aguardentes envelhecidas quer pela nova tecnologia quer pela tecnologia tradicional; aspeto bastante positivo na perspetiva da segurança alimentar.
- Do ponto de vista sensorial, a nova tecnologia originou, concomitantemente, aguardentes diferenciadas; nível de micro-oxigenação mais intenso associado à maior qualidade global ao fim de 12 meses de envelhecimento.
- Maior intensidade de micro-oxigenação refletiu-se, em concreto, nas características cromáticas da aguardente envelhecida: maior intensidade da cor e existência de tonalidades amarela e vermelha mais acentuadas (cor topázio), sinónimo de evolução mais célere.
- Evidência sobre o papel central do oxigénio no processo de envelhecimento da aguardente, envolvendo reações de extração e de oxidação de um elevado número de compostos de interesse para a qualidade final da bebida.
- Diferenças induzidas na composição físico-química e nas atividades antioxidantes da aguardente pela tecnologia de envelhecimento, designadamente pelos diferentes níveis de micro-oxigenação aplicados, mantiveram-se após 12 meses de conservação em garrafa.
- A nova tecnologia simula o processo de envelhecimento da aguardente em barrica, mas de forma mais sustentável: custo inferior; menor impacto ambiental decorrente da menor quantidade de madeira utilizada; evolução mais célere da aguardente, garantindo a sua qualidade.



OXYREBRAND

[HTTPS://PROJECTS.INIAV.PT/OXYREBRAND](https://projects.inia.pt/oxyrebrand)



FINANCIADO POR:



PROJETO POCI-01-0145-FEDER-027819

REAÇÕES DE OXIDAÇÃO: UMA CHAVE PARA UMA NOVA E SUSTENTÁVEL TECNOLOGIA DE ENVELHECIMENTO DE AGUARDENTE VÍNICA

OXYREBRAND



ENQUADRAMENTO & OBJETIVOS

O envelhecimento da aguardente vínica é tradicionalmente efetuado em barrica. Pese embora a elevada qualidade do produto final, esta tecnologia tem inconvenientes de natureza económica e ambiental, associados à baixa produtividade, aos custos elevados e à procura crescente de madeira, recurso natural com disponibilidade limitada.

Novas tecnologias de envelhecimento, sobretudo baseadas na adição de fragmentos de madeira à aguardente vínica conservada em depósitos, têm importância crescente para a indústria enquanto alternativa sustentável à tecnologia tradicional.

O trabalho de investigação realizado sobre a matéria pela equipa do projeto, desde 2007, evidenciou que o balanço de oxirredução da aguardente vínica deve ser equacionado, a par de outros fatores, como o tipo de madeira e o nível de queima, tendo em vista a sustentabilidade do processo.

Neste contexto, e face ao escasso conhecimento sobre reações de oxidação que ocorrem durante o envelhecimento da aguardente, surge o Projeto OXYREBRAND, com os seguintes objetivos:

- Compreender os mecanismos envolvidos;
- Estudar o papel desempenhado por alguns elementos minerais nestes mecanismos;
- Assegurar a sustentabilidade de uma nova tecnologia de envelhecimento, visando a sua aplicação industrial.

Início: 18 outubro 2018
Conclusão: 17 abril 2022



1



2 | 3 | 4



5



6



7



8



ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO & ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Estudo do envelhecimento de aguardente vínica pela nova tecnologia (micro-oxigenação, utilizando três níveis de oxigénio, combinada com aduelas de madeira aplicadas em depósitos) e pela tecnologia tradicional (barricas) recorrendo a uma ampla abordagem de natureza físico-química e sensorial.

Estabelecimento do ensaio tecnológico de envelhecimento

Análise físico-química das aguardentes em envelhecimento

Caracterização química da madeira

Caracterização das aguardentes envelhecidas e ensaio de conservação em garrafa

Modelização de reações de oxidação em meio sintético

Definição de mecanismos reacionais subjacentes à oxidação e do protocolo de micro-oxigenação com melhor performance para o envelhecimento da aguardente vínica

ENTIDADES & EQUIPA

LÍDER



Sara Canas
Investigadora responsável

Ilda Caldeira
Ana Carvalho
Sheila Alves



Sofia Catarino
Investigadora co-responsável



Tiago Fernandes



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
Agrária

Ofélia Anjos
Fátima Peres



João Pedro Catela



Tonnelerie J. M. Gonçalves

José Abílio Gonçalves

Victor de Freitas
Consultor científico

com a colaboração de:



OXOREBRAND