



winegrid

*Smart Oenology*

- PORTFOLIO -

# NA VANGUARDA DA ENOLOGIA DE PRECISÃO

## MISSÃO

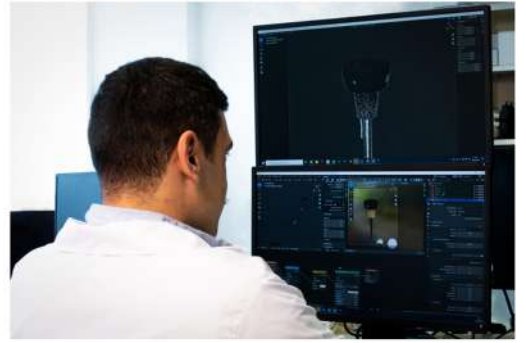
Melhorar a eficiência do processo de produção de vinho através de soluções de monitorização da vinificação em tempo real

## VISÃO

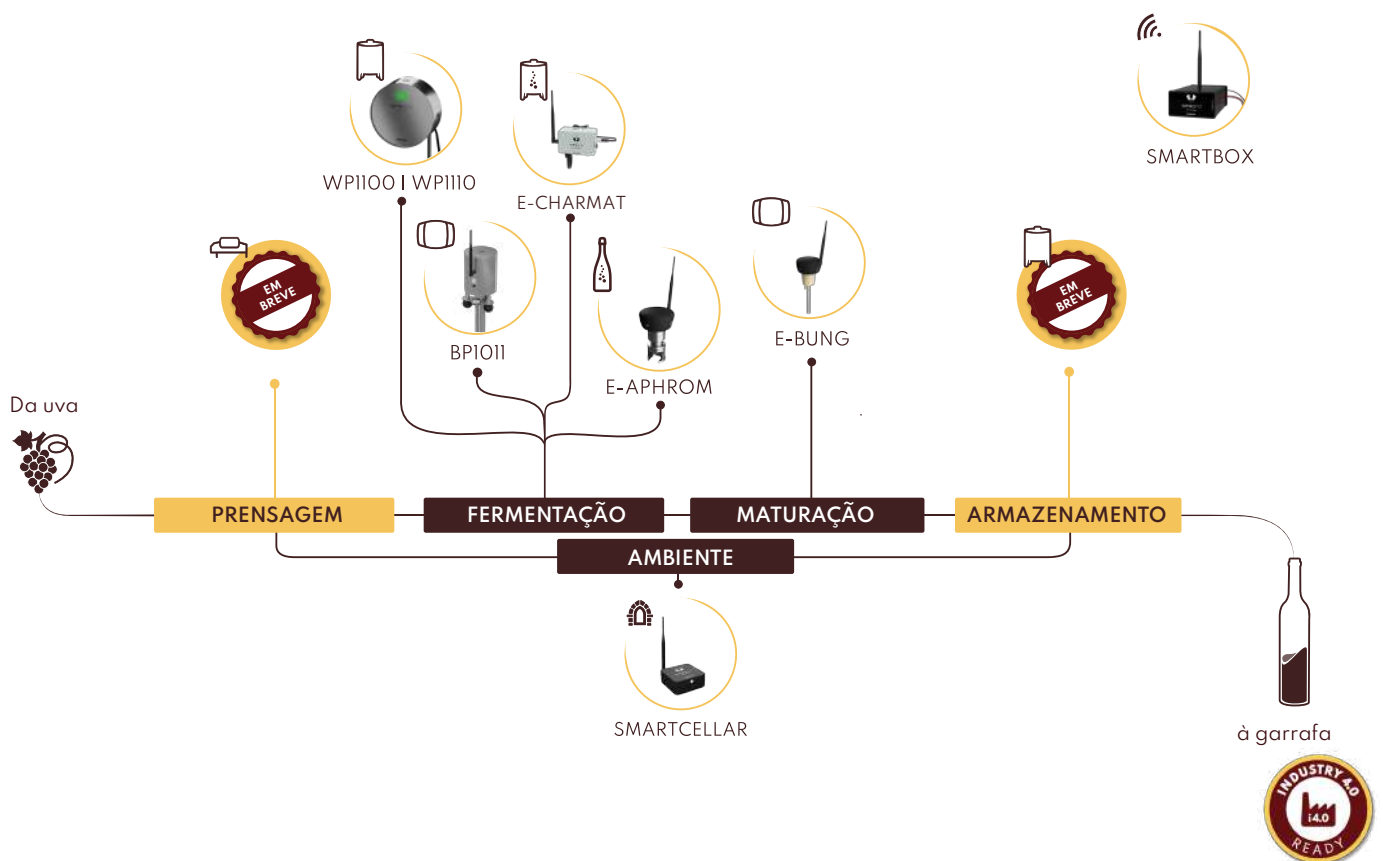
Ser líder global em soluções de monitorização de líquidos: IoT para líquidos

## VALORES

- Paixão
- Sustentabilidade
- Transparência
- Excelência
- Compromisso
- Honestidade
- Lealdade
- Trabalho de Equipa
- Ética
- Criatividade



**WINEGRID FORNECE UMA SOLUÇÃO REMOTA E EM TEMPO REAL COMPLETAMENTE INTEGRADA PARA MONITORIZAÇÃO INTELIGENTE DO PROCESSO DE VINIFICAÇÃO**





winegrid

*Smart Oenology*

# Uma ferramenta única para os enólogos

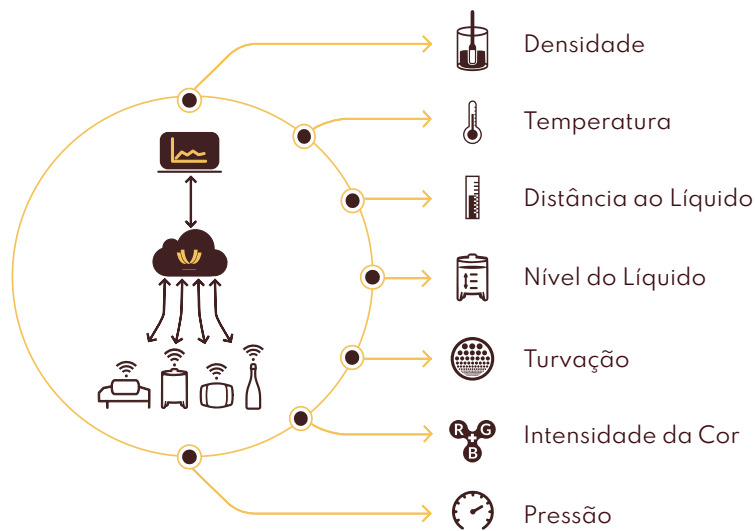
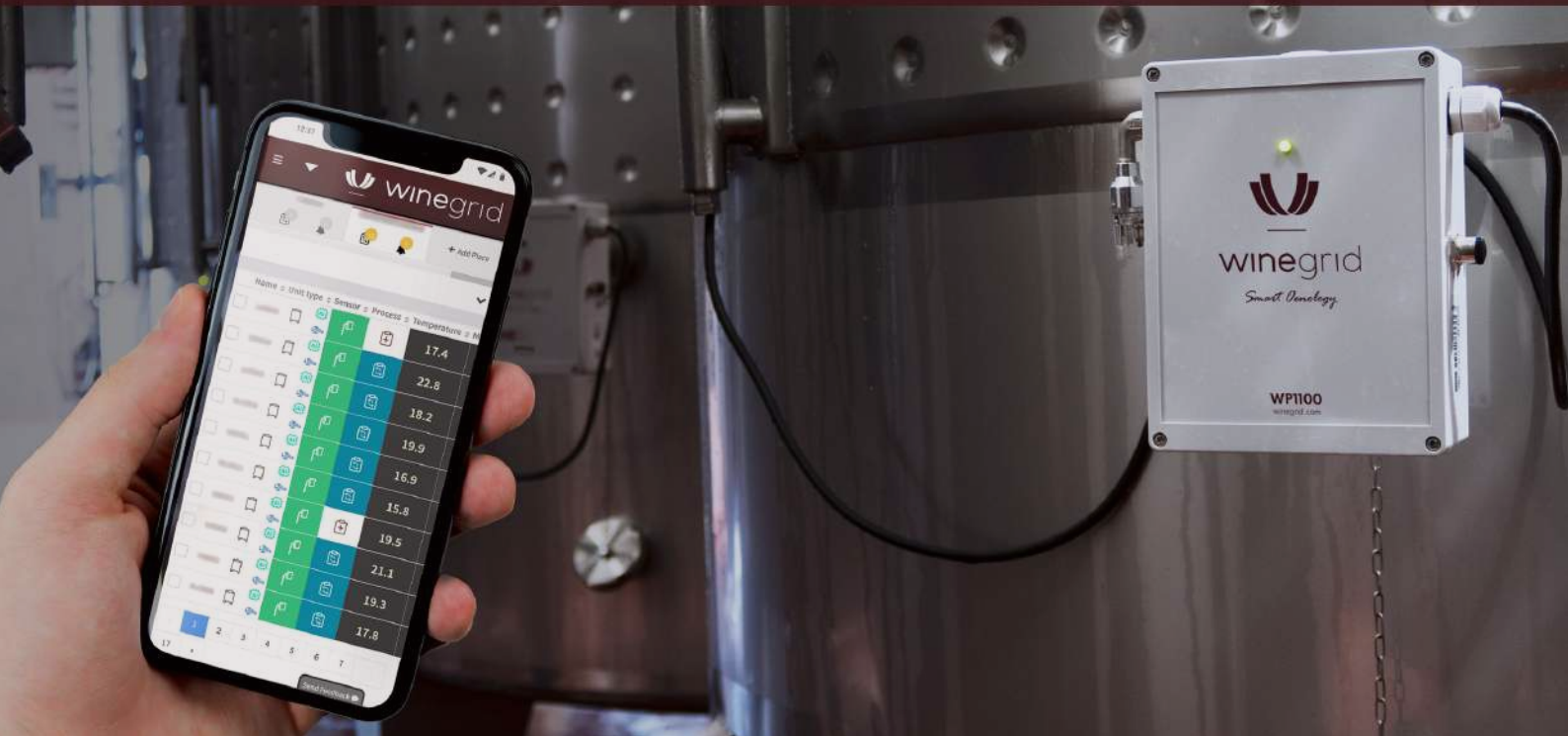
A WINEGRID desenvolve e fornece soluções remotas e em tempo real totalmente integradas para a monitorização inteligente do processo de vinificação. Através de tecnologia proprietária, composta por hardware (sensores), uma plataforma computacional com um motor de Inteligência Artificial e uma plataforma de visualização, a WINEGRID providencia soluções precisas e exatas para um acompanhamento com impacto relevante na eficiência operacional, assim como para que o enólogo possa conduzir a vinificação precisamente como deseja.

A tecnologia já ajudou na produção de centenas de milhões de garrafas de vinho em todo o mundo, monitorizando e otimizando a vinificação.



# MONITORIZAÇÃO MULTIPARÂMETRO

Através do WINEGRID Dashboard, pode aceder a vários parâmetros de interesse em tempo real.



## SOLUÇÃO MULTI-PREMIADA



**DISTINÇÃO HONROSA**  
Sistema de Monitorização  
da Fermentação  
**2018**



**PRÊMIO PRODUTO INOVADOR**  
Sistema de Monitorização  
da Fermentação  
**2020**



**PRÊMIO TECNOLOGIA INOVADORA**  
Sistema  
Digital Juice  
**2022**



**PRÊMIO CROWD WRITING**  
Solução  
WINEGRID  
**2022**



**PRÊMIO NOVIDADE TÉCNICA**  
Sistema de Monitorização  
da Segunda Fermentação  
**2023**

# PLATAFORMA DE VISUALIZAÇÃO WINEGRID DASHBOARD



Com o WINEGRID Dashboard pode ter uma visão geral do estado da adega e ter informação detalhada de todas as cubas, barricas ou outras unidades monitorizadas. É uma plataforma online onde é possível aceder e configurar a análise de perfil, alarmes, listas de tarefas, rastreabilidade, alertas inteligentes e muito mais.



## MONITORIZAÇÃO MULTIPARÂMETRO

Através do WINEGRID Dashboard, pode aceder a vários parâmetros importantes, em tempo real.



## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A plataforma utiliza um motor de Inteligência Artificial para detetar automaticamente eventos de fermentação (início, paragem e fim) e para estimar o fim de uma fermentação em curso, permitindo assim uma abordagem proactiva e preditiva.



## ALERTAS E NOTIFICAÇÕES PERSONALIZÁVEIS

É possível personalizar os seus próprios alertas tendo em consideração as necessidades específicas para o processo de vinificação. Por exemplo: o WINEGRID Dashboard pode alertá-lo quando uma determinada temperatura, nível de líquido ou valor de fermentação for atingido.



## A ADEGA NA PALMA DA SUA MÃO.

SIMPLES.  
FÁCIL.  
A QUALQUER ALTURA.  
EM QUALQUER LUGAR.

Acesso intuitivo e remoto de todas as unidades de monitorização da sua adega, através de um computador, tablet ou smartphone.

# SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO DA VINIFICAÇÃO DA WINEGRID



## O QUE GANHA?



## DIGA ADEUS A:

✓ Monitorização remota e em tempo real	✗ Registo manual moroso
✓ Elevada precisão e fiabilidade na recolha de dados	✗ Amostras manuais susceptíveis ao erro humano
✓ Maior eficiência operacional	✗ Elevados custos de mão de obra e de limpeza
✓ Preservação da qualidade do vinho	✗ Perdas de produto e vinho de menor qualidade
✓ Melhoria da gestão dos recursos humanos	✗ Tarefas repetitivas sem valor acrescentado
✓ Tomada de decisão proactiva e preditiva	✗ Tomada de decisão reativa
✓ Rastreabilidade de operações	✗ Dificuldade em identificar e prevenir problemas

## BENEFÍCIOS



### Monitorização remota

Monitorização em tempo real, em qualquer altura e em qualquer lugar. Acesso intuitivo e remoto de todas as unidades de monitorização da sua adega, através de um computador, tablet ou smartphone.



### Maior eficiência operacional

Graças ao sistema WINEGRID, deixa de ser necessário realizar a monitorização manual. Assim liberta tempo para outras tarefas, a partir de uma melhor gestão de recursos humanos e organização do tempo atribuído às várias operações de adega.



### Precisão e fiabilidade

Com mais de 20 milhões de medições efetuadas até ao momento, a tecnologia patenteada Oenosensing® oferece precisão e fiabilidade muito altas.



### Preservação da qualidade do vinho

A capacidade de agir proativamente, possibilitada pela informação preditiva do sistema permite a intervenção precoce e, assim, a prevenção de ocorrência de quaisquer defeitos no vinho produzido, evitando a redução de qualidade e consequente desvalorização da marca e do produto final.



### Redução do desperdício na adega

A amostragem manual, na maioria dos casos, não resulta apenas na perda de quantidades significativas de litros de vinho por dia, mas também na perda de grandes quantidades de água, usadas para limpar ferramentas e torneiras. Graças ao sistema WINEGRID, essas perdas são reduzidas até 100%.



### Segurança de processos

A personalização de alertas permite que os utilizadores sejam avisados quando é atingido um determinado limite.



### Rastreabilidade

O sistema WINEGRID permite a rastreabilidade das operações com deteção automática de eventos e permite comparar a evolução dos processos em diferentes lotes.



### Solução escalável

O Sistema WINEGRID é modular com atualizações frequentes e novas funcionalidades. Os sensores conectam-se ao serviço Cloud WINEGRID, que é totalmente escalável para milhares de sensores e utilizadores. Além disso, as soluções desenvolvidas pela WINEGRID integram-se entre si, formando um Sistema completo de monitorização remota e em tempo-real para diferentes etapas do processo de vinificação.



### Interoperabilidade

Tendo em vista o número crescente de soluções IoT, ERP's e sistemas de monitorização no mercado, o Sistema WINEGRID foi propositadamente projetado para comunicar facilmente com sistemas de terceiros e assim, fazer parte integrante da Adega do Futuro.





winegrid

*Smart Oenology*



O processo de fermentação  
tem um impacto decisivo  
na componente fenólica  
do seu vinho

# DESAFIOS DO PROCESSO DE FERMENTAÇÃO

## (EM CUBAS E BARRICAS)

- **ELEVADO CUSTO OPERACIONAL**  
devido ao uso intensivo de recursos na monitorização manual
- **DECISÃO REATIVA**  
devido ao processo manual, a tomada de decisão é reativa em vez de preventiva ou proativa
- **MENOR QUALIDADE DO VINHO**  
devido à reação tardia e potencial monitorização insuficiente
- **PERDAS DE MOSTO/VINHO**  
podem ter impacto no custo total do processo
- **MONITORIZAÇÃO MANUAL**  
da fermentação, que apenas pode acontecer no local, em dias e horários de trabalho
- **ELEVADA PEGADA ECOLÓGICA DE CARBONO E ÁGUA**  
devido ao processo de vinificação ineficiente

## SOLUÇÃO

### O SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO DA FERMENTAÇÃO DA WINEGRID (FMS - FERMENTATION MONITORING SYSTEM)



Monitorizar o processo de fermentação era, até recentemente, um processo essencialmente manual, reativo e demorado. Agora, com as soluções **WINEGRID** o processo é **remoto**, em **tempo real**, **proativo** e **preditivo**.



# Sistema de Monitorização da Fermentação wineplus

OTIMIZADO PARA CUBAS



**ALARME VISUAL LED RGB** - Permite verificar imediatamente se tudo está bem com o seu vinho, apenas olhando para o sensor instalado na adega. Com mais de 16 milhões de cores configuráveis o utilizador pode definir um número variado de alarmes na Plataforma de Visualização (WINEGRID Dashboard). O alarme é percebido pela mudança de cor no logo iluminado WINEGRID.

## O SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO DA FERMENTAÇÃO DA WINEGRID

OTIMIZADO PARA CUBAS

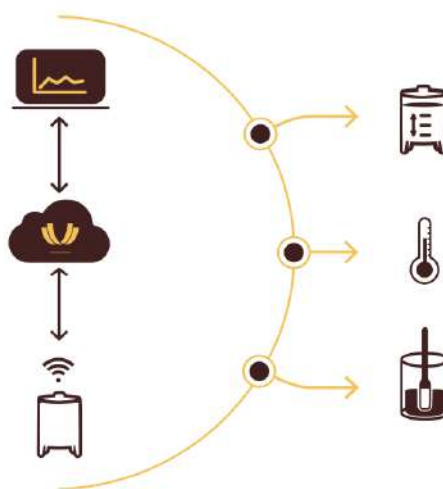
PLATAFORMA  
DE VISUALIZAÇÃO  
(WINEGRID Dashboard)

+

PLATAFORMA  
COMPUTACIONAL

+

HARDWARE  
(Sensores)



Nível do líquido



Temperatura



Densidade

# Sistema de Monitorização da Fermentação wineplus

OTIMIZADO PARA CUBAS

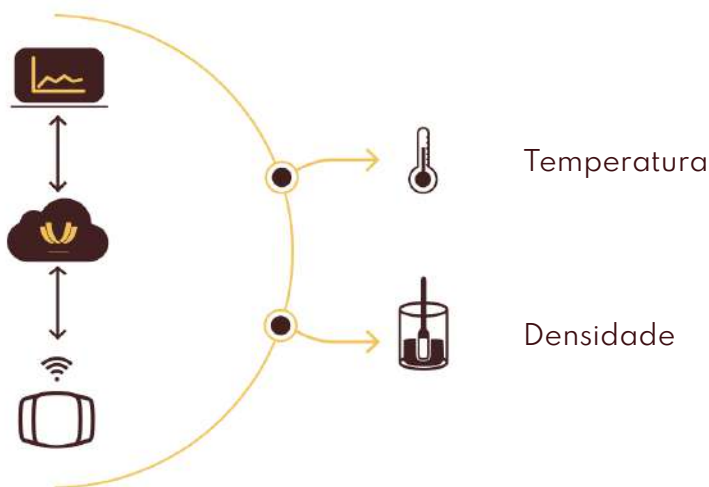


Borbulhador e batoque em silicone adaptado à barrica (opcional)

## O SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO DA FERMENTAÇÃO DA WINEGRID

OTIMIZADO PARA BARRICAS

PLATAFORMA  
DE VISUALIZAÇÃO  
(WINEGRID Dashboard)  
+  
PLATAFORMA  
COMPUTACIONAL  
+  
HARDWARE  
(Sensores)

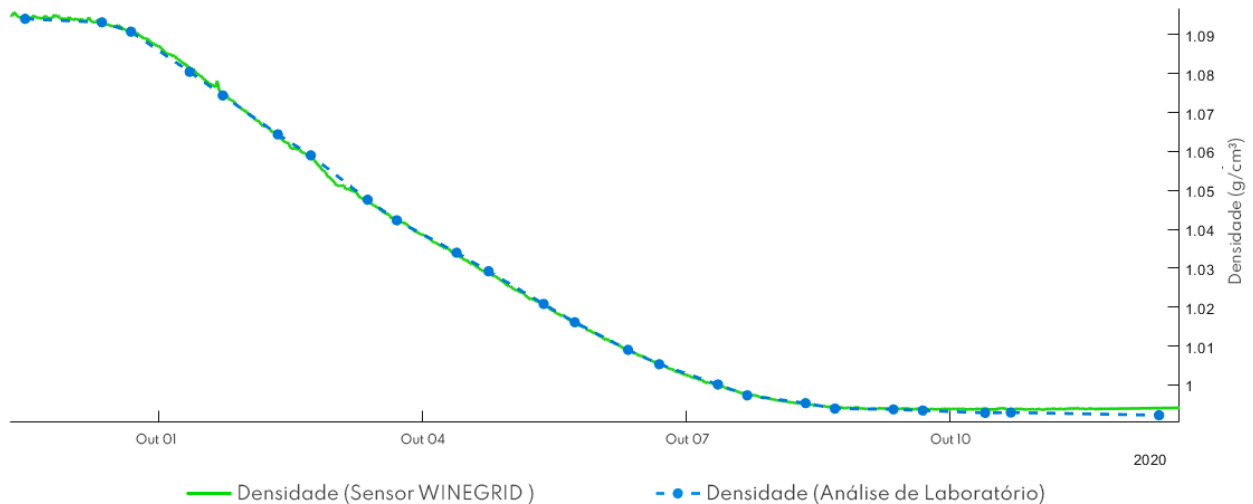


# TECNOLOGIA OENOSENSING®

A tecnologia Oenosensing® assegura elevadas taxas de precisão e de exatidão

Oenosensing® é uma tecnologia proprietária premiada que permite medir a temperatura, densidade e nível de líquido, em tempo real, durante o processo de fermentação. Para cada medida final, os sensores realizam várias medidas intermédias que serão processadas por algoritmos avançados, juntamente com ferramentas de Inteligência Artificial. Esta combinação permitirá ajustar a medição iterativamente, de forma a adquirir dados cada vez mais precisos e exatos, até que seja fornecida a leitura final.

Este processo ocorre num curto período de tempo e, em média, 400 vezes por cada leitura final.



Desta forma o produtor sabe que, uma simples medida, é o resultado de uma tecnologia avançada e precisa. A utilização desta tecnologia inovadora no desenvolvimento do seu trabalho permitir-lhe-á acompanhar o processo com maior segurança e confiança.

## BENEFÍCIOS

O multipremiado Sistema de Monitorização da Fermentação (FMS) da WINEGRID ajuda os produtores e enólogos a monitorizar em tempo-real e remotamente o processo de fermentação, com uma tecnologia de ponta que assegura uma elevada taxa de precisão e exatidão.



DISTINÇÃO HONROSA



PRÉMIO PRODUTO INOVADOR

### — DETEÇÃO DE EVENTOS ATRAVÉS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O sistema WINEGRID deteta automaticamente eventos de fermentação (Início, Paragem e Fim da Fermentação)

### — CONTROLO MAIS PRECISO DO COMPORTAMENTO DAS LEVEDURAS

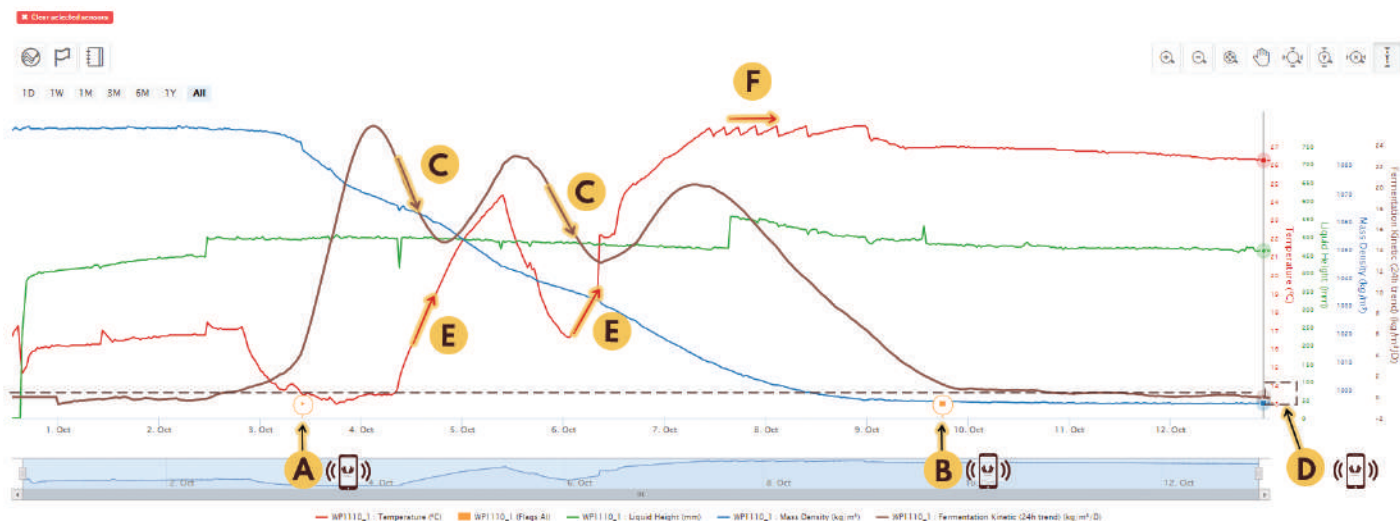
através da monitorização da cinética de fermentação, permite um melhor controlo do momento certo para adicionar produtos enológicos (azoto, nutrição, etc.) nas quantidades adequadas, complementada com a informação fornecida pelo sistema sobre o nível ou volume do líquido



# WINEGRID DASHBOARD

A monitorização em tempo real do processo de fermentação permite uma tomada de decisão proativa, para prevenir possíveis problemas na fermentação e proteger todas as qualidades organolépticas do produto final. A cinética é baseada na leitura de densidade realizadas nas últimas 24 horas e traduz o comportamento da levedura.

## EXEMPLO DE UM PROCESSO DE FERMENTAÇÃO EM CUBAS



**A** DETEÇÃO AUTOMÁTICA DO INÍCIO DE FERMENTAÇÃO

**C** DIMINUIÇÃO DA CINÉTICA DE FERMENTAÇÃO

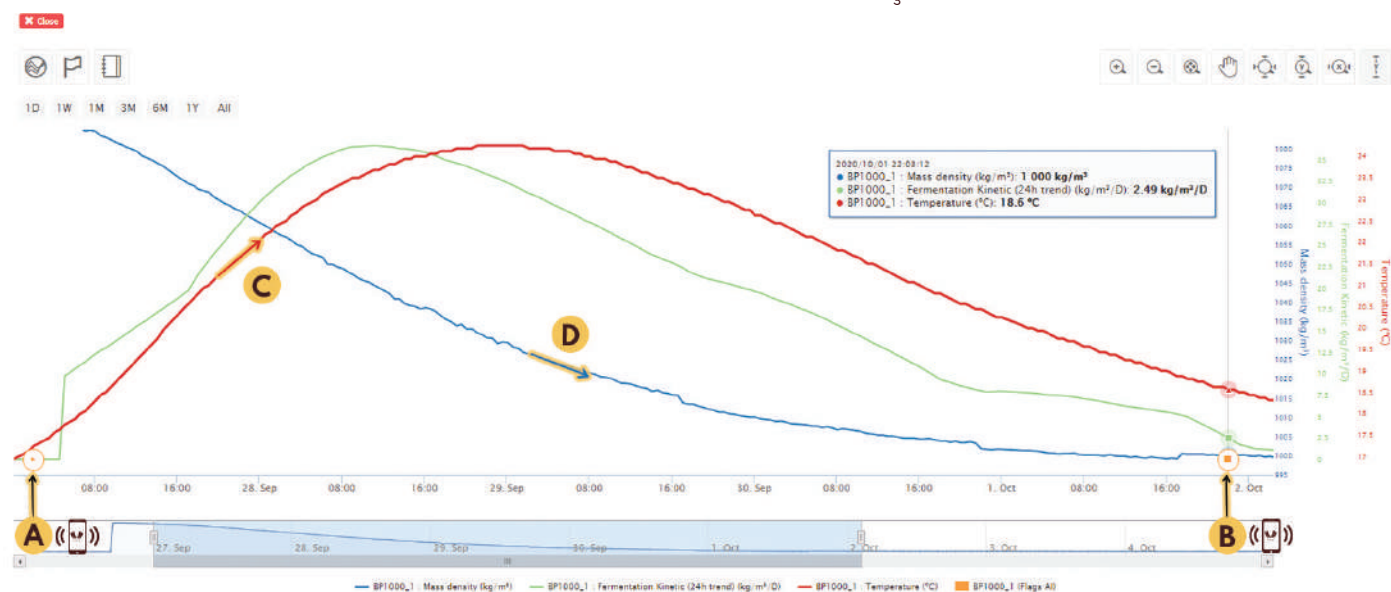
**E** SUBIDA DE TEMPERATURA PARA AUMENTAR A CINÉTICA DE FERMENTAÇÃO

**B** DETEÇÃO AUTOMÁTICA DO FIM DE FERMENTAÇÃO

**D** LIMITE DE TEMPERATURA DEFINIDO PELO UTILIZADOR PARA ACIONAR O ALARME

**F** TEMPERATURA CONTROLADA PARA DEGRADAÇÃO DE AÇÚCARES RESIDUAIS

## EXEMPLO DE UM PROCESSO DE FERMENTAÇÃO EM BARRICAS



**A** DETEÇÃO AUTOMÁTICA DO INÍCIO DE FERMENTAÇÃO

**C** SUBIDA DE TEMPERATURA PARA AUMENTAR A CINÉTICA DE FERMENTAÇÃO

**B** DETEÇÃO AUTOMÁTICA DO FIM DE FERMENTAÇÃO

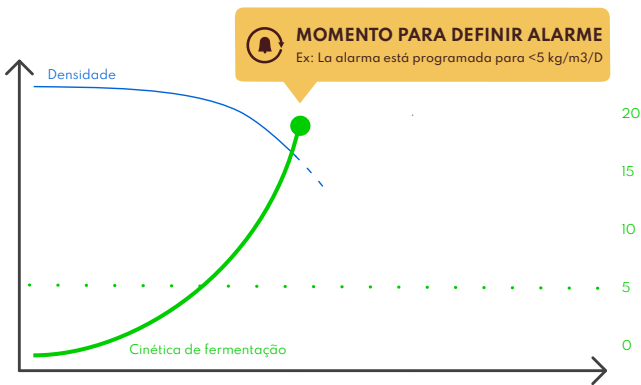
**D** DIMINUIÇÃO DA DENSIDADE

# WINEGRID DASHBOARD

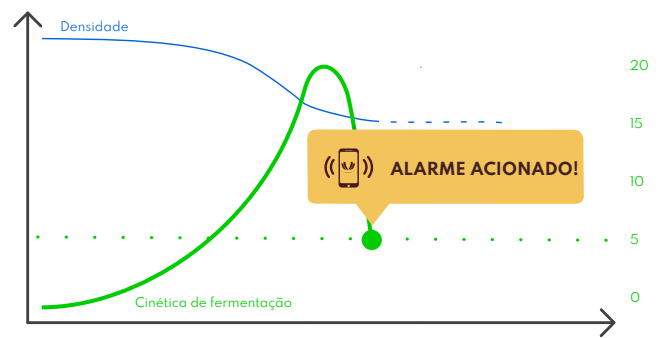
A redução da cinética indicia atraso na fermentação, o que pode levar a paragens fermentativas, que se traduzem em custos elevadíssimos na produção. Com o Sistema de Monitorização da Fermentação e através do acompanhamento da evolução da cinética, é possível evitar completamente as paragens, maximizando a atividade fermentativa.

## COMO EVITAR PARAGENS FERMENTATIVAS

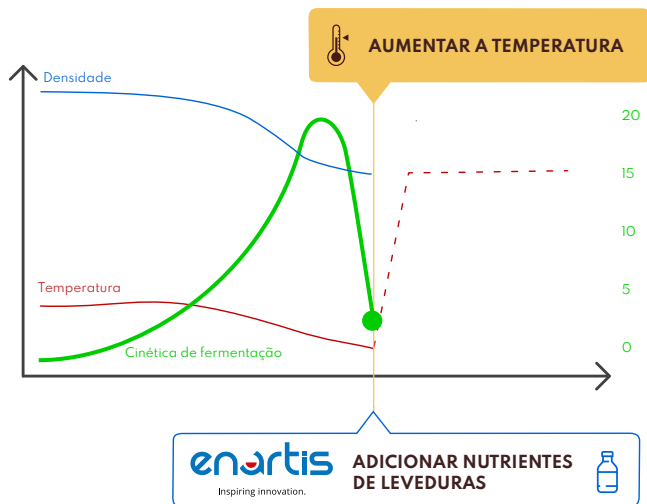
### 1. DEFINIR ALARME



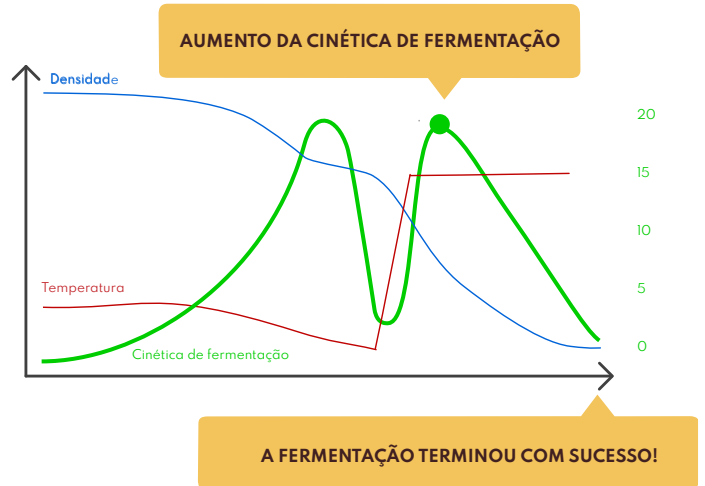
### 2. RECEBER NOTIFICAÇÃO



### 3. AGIR A TEMPO



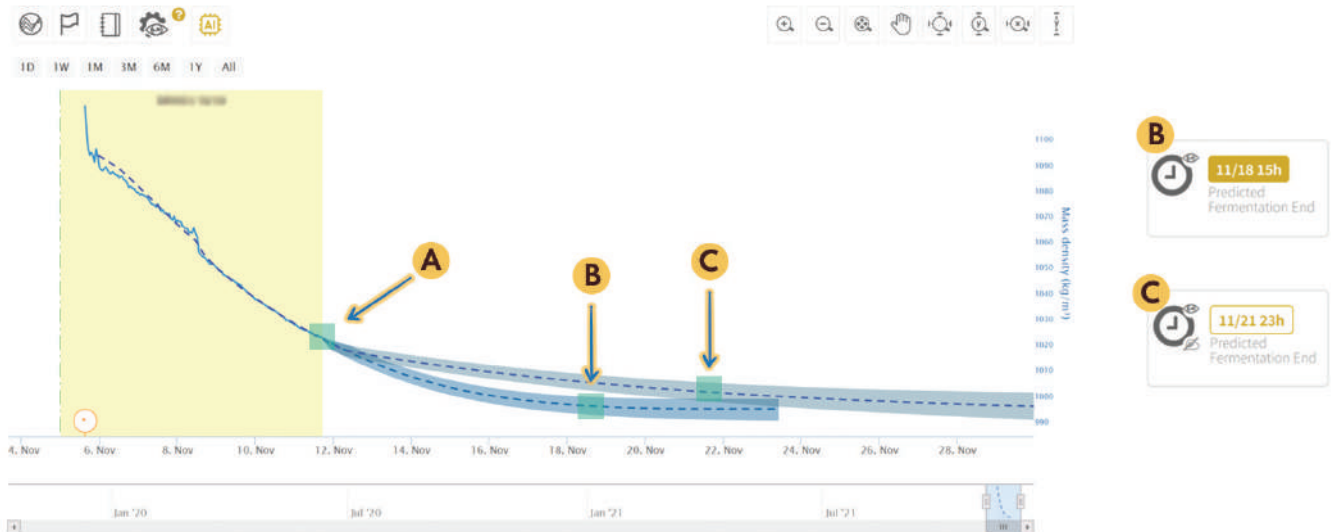
### 4. RESULTADO: PARAGEM EVITADA



## PREVISÃO DE FERMENTAÇÃO

Estima a evolução dos próximos dias de uma fermentação em curso

A previsão de fermentação pode ser ajustada e/ou comparada com a inserção de diferentes temperaturas esperadas no futuro. É possível definir uma nova temperatura ou múltiplas temperaturas e comparar a nova previsão com a atual.



**A** SIMULAÇÃO DE UMA MUDANÇA DE TEMPERATURA

**B** ESTIMATIVA DO TEMPO FINAL DE FERMENTAÇÃO

**C** NOVA ESTIMATIVA DO TEMPO FINAL DE FERMENTAÇÃO

## BENEFÍCIOS

- **FORNECE UMA PREVISÃO RÁPIDA**  
do final da fermentação nas condições térmicas atuais
- **POSSIBILITA UM MELHOR PLANEAMENTO**  
dos próximos processos de fermentação
- **PERMITE COMPARAÇÃO E ANÁLISE**  
da evolução da fermentação em diferentes condições térmicas
- **CONTRIBUI PARA UMA MELHOR GESTÃO DA ADEGA**  
na época da vindima



# DESAFIOS DO PROCESSO DA SEGUNDA FERMENTAÇÃO

## (EM GARRAFAS E CUBAS)

- **ELEVADO CUSTO OPERACIONAL**  
devido ao uso intensivo de recursos na monitorização manual
- **DECISÃO REATIVA**  
devido ao processo de medição da pressão manual, a tomada de decisão é reativa em vez de preventiva ou proativa
- **MENOR QUALIDADE DO VINHO**  
devido à reação tardia e falta de monitorização
- **PERDAS DE VINHO**  
podem ter impacto no custo total do processo
- **MONITORIZAÇÃO MANUAL**  
da fermentação, que apenas pode acontecer no local, em dias e horários de trabalho
- **ELEVADA PEGADA ECOLÓGICA DE CARBONO E ÁGUA**  
devido ao processo de vinificação ineficiente
- **VARIAÇÕES DE PRESSÃO**  
podem afetar a qualidade do vinho
- **EXPOSIÇÃO DO OPERADOR**  
ao risco de explosão da garrafa
- **NÚMERO DE GARRAFAS**  
destinadas ao acompanhamento da segunda fermentação

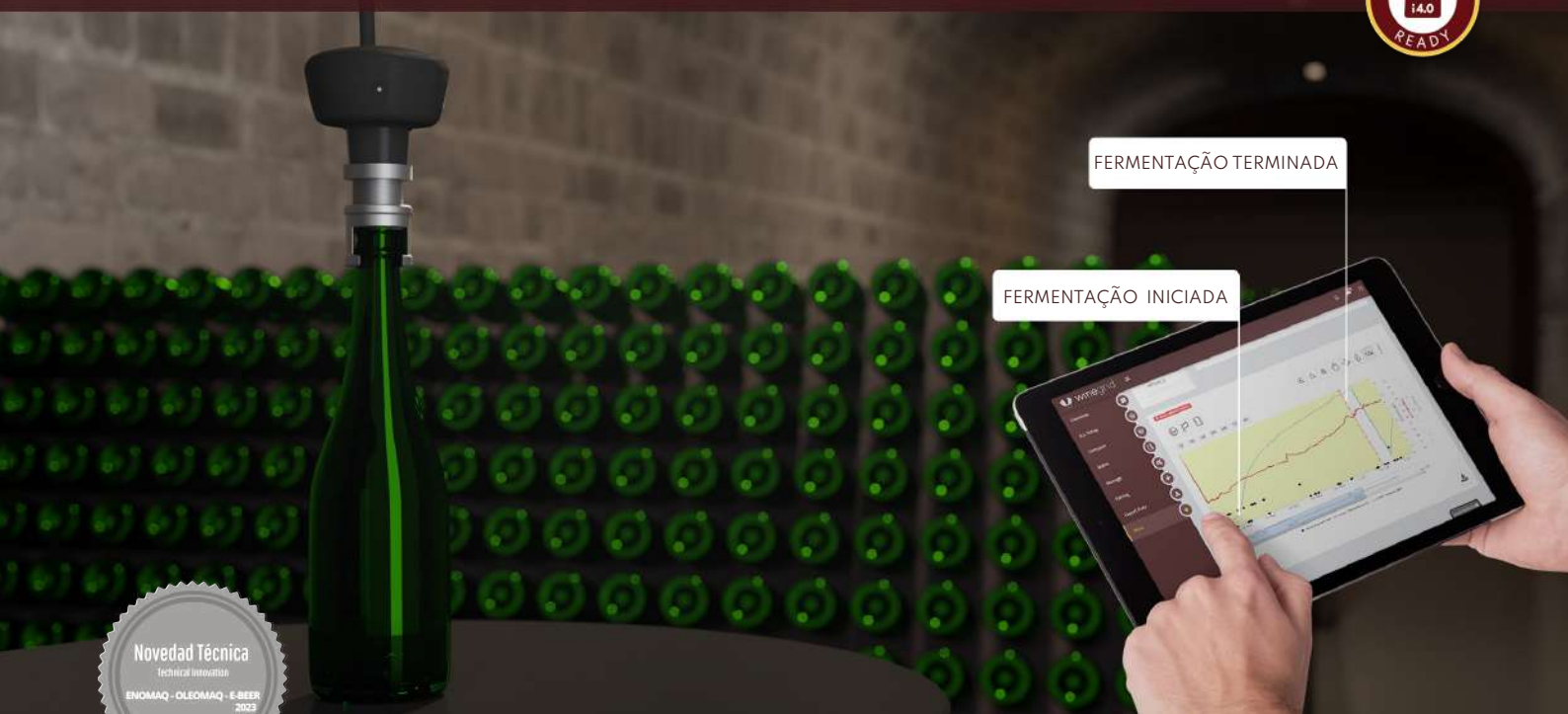
## SOLUÇÃO

### O SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO DA SEGUNDA FERMENTAÇÃO DA WINEGRID

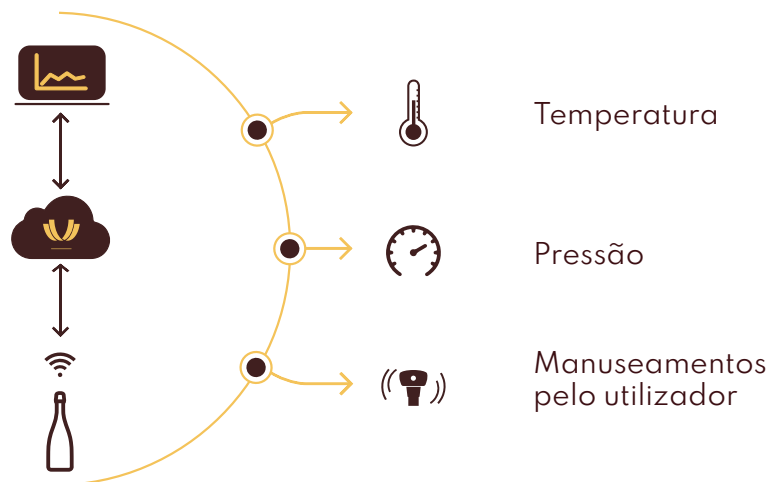


# Sistema de Monitorização da Segunda Fermentação e-aphrom

OTIMIZADO PARA GARRAFAS - Método *Champenoise*



PLATAFORMA  
DE VISUALIZAÇÃO  
(WINEGRID Dashboard)  
+  
PLATAFORMA  
COMPUTACIONAL  
+  
HARDWARE  
(Sensores)



## BENEFÍCIOS

### — EFERVESCÊNCIA (*PERLAGE*) CONSISTENTE

Permite monitorizar a evolução da pressão durante todo o processo de segunda fermentação. A capacidade de agir proactivamente, diminui a possibilidade de ocorrência de flutuações de pressão, evitando a redução da qualidade

### — POSSIBILIDADE DE CRIAÇÃO DE DIFERENTES PERFIS

Com o controlo da cinética de fermentação, é possível associar diferentes perfis de fermentação e controlar as características organolépticas do produto final

# Sistema de Monitorização da Segunda Fermentação e-charmat

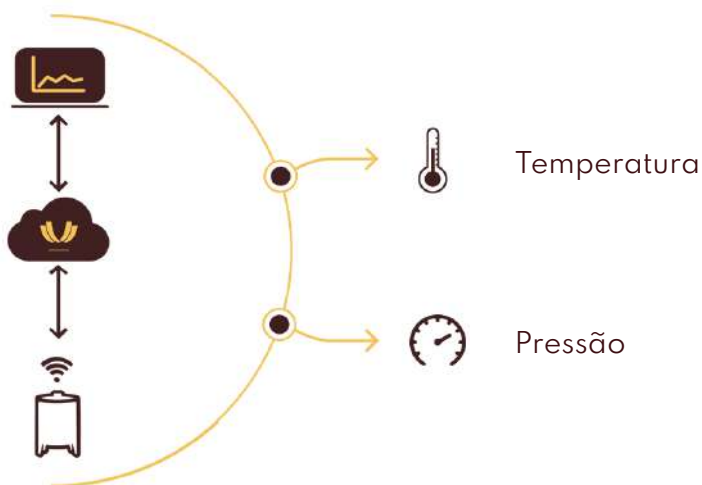
OTIMIZADO PARA CUBAS - Método Charmat



PRESSIONAMENTO MUITO ELEVADO!



PLATAFORMA  
DE VISUALIZAÇÃO  
(WINEGRID Dashboard)  
+  
PLATAFORMA  
COMPUTACIONAL  
+  
HARDWARE  
(Sensores)



## BENEFÍCIOS

### — EFERVESCÊNCIA (PERLAGE) CONSISTENTE

Permite monitorizar a evolução da pressão durante todo o processo de segunda fermentação. A capacidade de agir proactivamente, diminui a possibilidade de ocorrência de flutuações de pressão, evitando a redução da qualidade

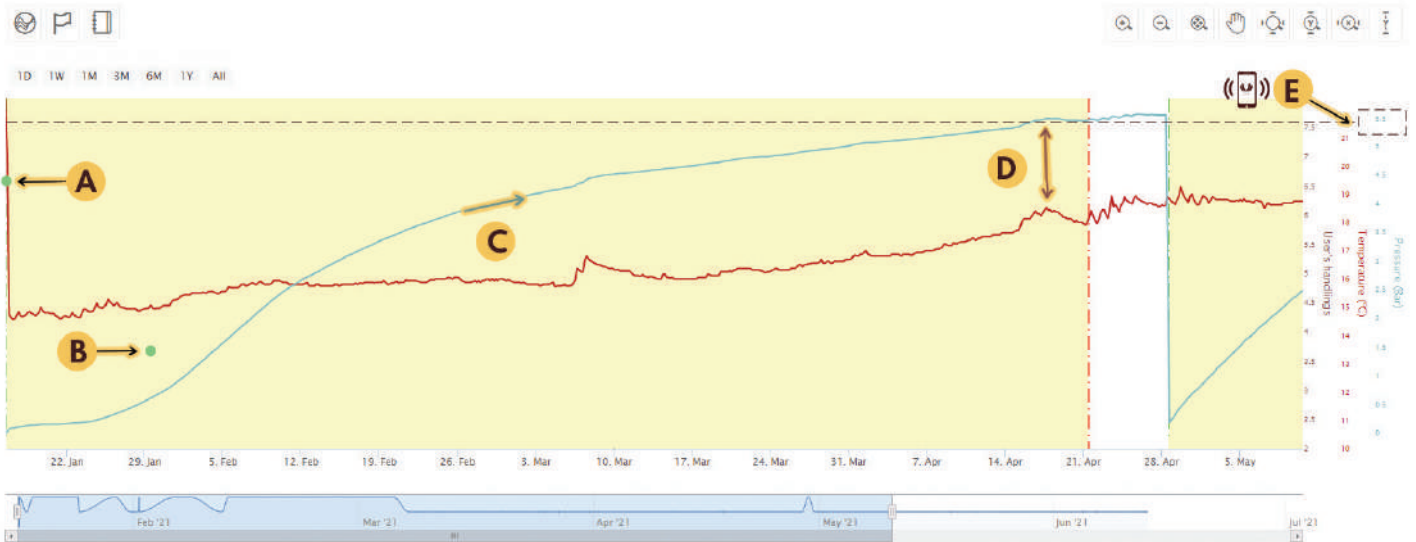
### — POSSIBILIDADE DE CRIAÇÃO DE DIFERENTES PERFIS

Com o controlo da cinética de fermentação, é possível associar diferentes perfis de fermentação e controlar as características organolépticas do produto final



# WINEGRID DASHBOARD

## EXEMPLO DE UM PROCESSO DE SEGUNDA FERMENTAÇÃO EM GARRAFA



- A** O UTILIZADOR TIROU UMA MEDIDA
- B** O UTILIZADOR MANUSEOU O SENSOR
- C** AUMENTO DE PRESSÃO DEVIDO À FORMAÇÃO DE CO<sub>2</sub>
- D** PEQUENAS VARIAÇÕES DE TEMPERATURA AMBIENTE TÊM IMPACTO NA CINÉTICA DA SEGUNDA FERMENTAÇÃO
- E** LIMITE MÁXIMO DE PRESSÃO DEFINIDO PELO UTILIZADOR PARA ACIONAR O ALARME

## EXEMPLO DE UM PROCESSO DE SEGUNDA FERMENTAÇÃO EM CUBAS



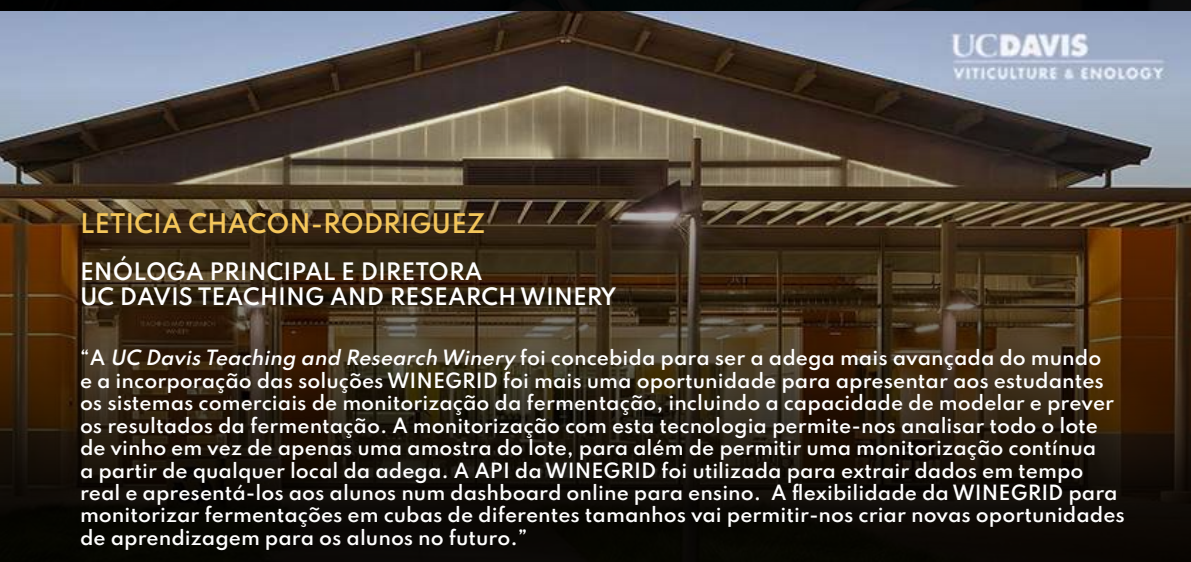
- A** AUMENTO DE PRESSÃO DEVIDO À FORMAÇÃO DE CO<sub>2</sub>
- B** LIMITE MÁXIMO DE PRESSÃO DEFINIDO PELO UTILIZADOR PARA ACIONAR O ALARME
- C** REDUÇÃO DA TEMPERATURA PARA ESTABILIZAÇÃO E POSTERIOR PRECIPITAÇÃO



### BLANDINE DE ROUFFIGNAC

RESPONSÁVEL DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NO CHÂTEAU MARGAUX

“Temos vindo a utilizar a tecnologia WINEGRID desde 2018. A precisão e fiabilidade das medições de densidade e temperatura do Wineplus foram comprovadas em comparação com as medições manuais tradicionais. A monitorização em tempo real do processo de fermentação permitiu-nos reduzir o tempo de amostragem, bem como diminuir o desperdício de vinho. Mas acima de tudo, esta tecnologia foi decisiva para a criação de uma nova estratégia de gestão da vinificação da activação automática de remontagens durante a fermentação, com base na monitorização da densidade em tempo real”.

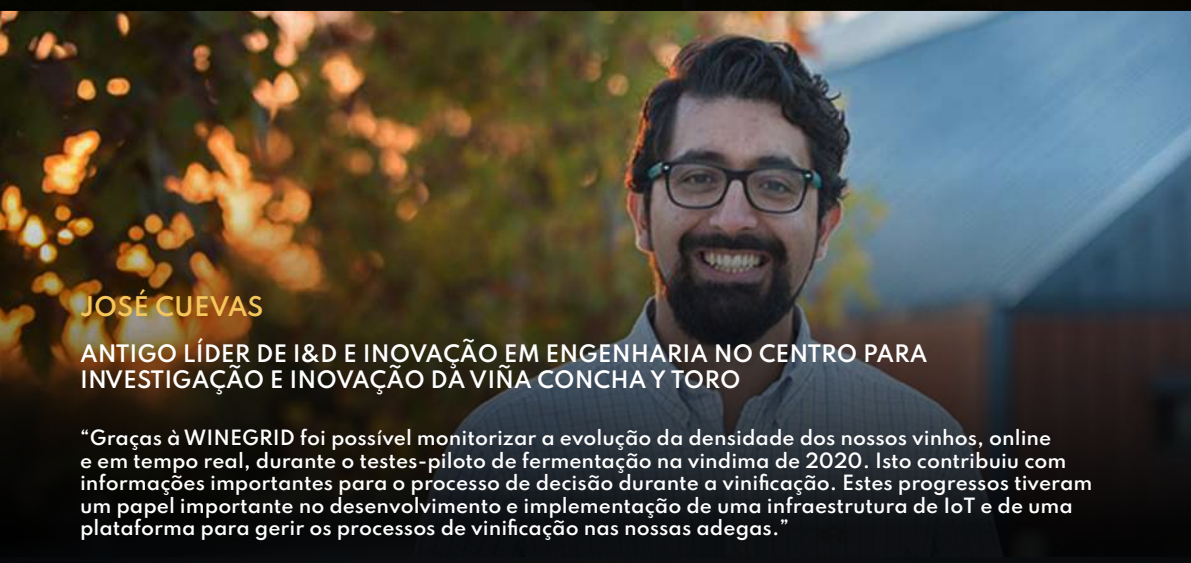


UC DAVIS  
VITICULTURE & ENOLOGY

### LETICIA CHACON-RODRIGUEZ

ENÓLOGA PRINCIPAL E DIRETORA  
UC DAVIS TEACHING AND RESEARCH WINERY

“A UC Davis Teaching and Research Winery foi concebida para ser a adega mais avançada do mundo e a incorporação das soluções WINEGRID foi mais uma oportunidade para apresentar aos estudantes os sistemas comerciais de monitorização da fermentação, incluindo a capacidade de modelar e prever os resultados da fermentação. A monitorização com esta tecnologia permite-nos analisar todo o lote de vinho em vez de apenas uma amostra do lote, para além de permitir uma monitorização contínua a partir de qualquer local da adega. A API da WINEGRID foi utilizada para extrair dados em tempo real e apresentá-los aos alunos num dashboard online para ensino. A flexibilidade da WINEGRID para monitorizar fermentações em cubas de diferentes tamanhos vai permitir-nos criar novas oportunidades de aprendizagem para os alunos no futuro.”



### JOSÉ CUEVAS

ANTIGO LÍDER DE I&D E INOVAÇÃO EM ENGENHARIA NO CENTRO PARA  
INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO DA VIÑA CONCHA Y TORO

“Graças à WINEGRID foi possível monitorizar a evolução da densidade dos nossos vinhos, online e em tempo real, durante o testes-piloto de fermentação na vindima de 2020. Isto contribuiu com informações importantes para o processo de decisão durante a vinificação. Estes progressos tiveram um papel importante no desenvolvimento e implementação de uma infraestrutura de IoT e de uma plataforma para gerir os processos de vinificação nas nossas adegas.”



### ANTÓNIO GRAÇA

DIRETOR DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NA SOGRAPE

“Anteriormente, recolhíamos amostras manualmente que depois eram enviadas para laboratório para serem analisadas por equipamento específico. A nova tecnologia WINEGRID permite-nos fazer análises no local e repetidamente, as vezes que forem necessárias. Isto oferece maior fiabilidade na análise e também a possibilidade de controlar em tempo real o que se passa dentro de uma cuba com mosto em fermentação.” In SIC Notícias

T  
E  
S  
T  
E  
M  
U  
N  
H  
O  
S





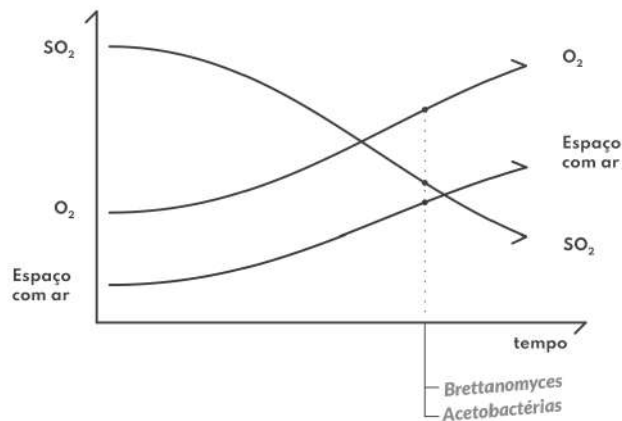
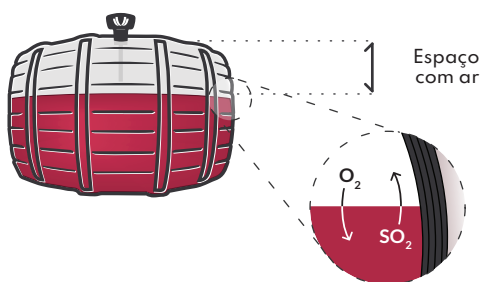
winegrid

*Smart Oenology*

Controle a maturação  
do seu vinho como  
nunca antes

# DESAFIOS DO PROCESSO DE MATURAÇÃO

- ESPAÇO COM AR NAS BARRICAS
- O<sub>2</sub> EM CONTACTO COM O VINHO
- PERDA DE SO<sub>2</sub> DO VINHO  
que promove o desenvolvimento de micro-organismos indesejados

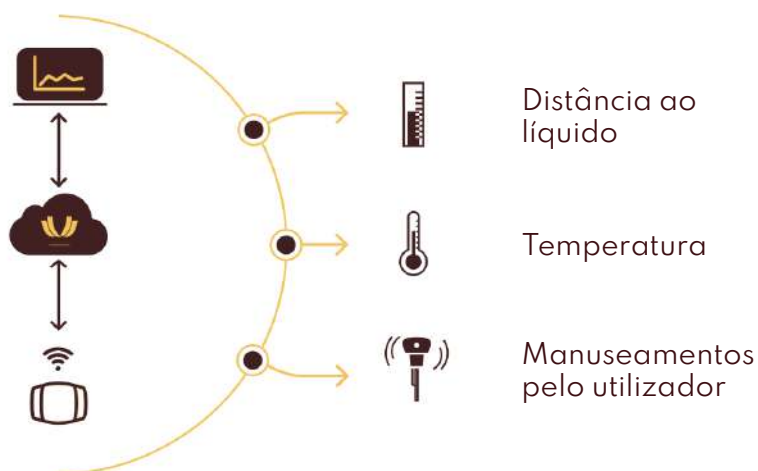


## SOLUÇÃO

### O SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO DA MATURAÇÃO DA WINEGRID

OPTIMIZADO PARA BARRICAS

PLATAFORMA  
DE VISUALIZAÇÃO  
(WINEGRID Dashboard)  
+  
PLATAFORMA  
COMPUTACIONAL  
+  
HARDWARE  
(Sensores)



O Sistema de Monitorização da Maturação permite a medição do nível de líquido e temperatura, em qualquer frequência desejada e permite acionar emails de alerta, caso o volume de ar dentro da barrica se torne demasiado elevado, de forma a prevenir o desenvolvimento de *Brettanomyces* e/ou *Acetobactérias*.



# Sistema de Monitorização da Maturação e-bung

O BATOQUE INTELIGENTE



Indústria 4.0  
READY



Otimizado  
para barricas



Limpeza  
Simples



Manutenção  
Simples



Segurança  
Alimentar



316  
Aço  
Inoxidável



LoRa



WIFI



Conexão via  
Smartbox



Garantia

## BENEFÍCIOS

### — OTIMIZA

a gestão de tempo dedicada ao atesto

### — MONITORIZA A DISTÂNCIA AO LÍQUIDO E TEMPERATURA

em vinho tranquilos ou espirituosas, em barricas, alertando o utilizador quando o espaço de ar na barrica é elevado

### — AJUDA NA PREVENÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE MICROORGANISMOS

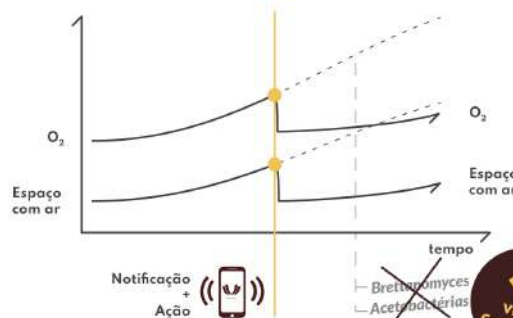
como as *Brettanomyces* e/ou *Acetobacter*



e-bung

O BATOQUE  
INTELIGENTE

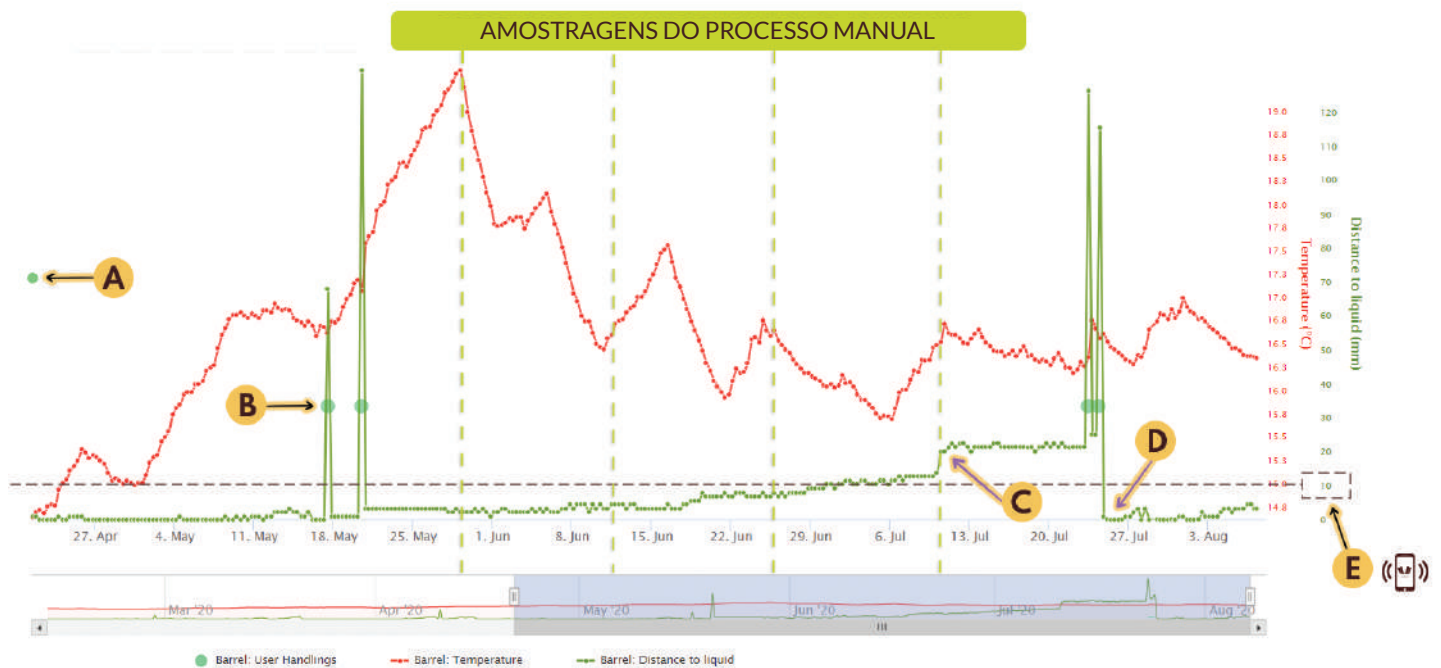
Distância ao líquido elevada!



# EXEMPLO DE UM PROCESSO DE MATURAÇÃO

## WINEGRID DASHBOARD

A monitorização em tempo real do processo de maturação do vinho permite gerir de forma exata e precisa o tempo dedicado ao atesto, reduzindo a exposição do vinho ao oxigénio e consequentemente reduzir a quantidade de SO<sub>2</sub> necessária para proteger o vinho.



**A** O UTILIZADOR TIROU UMA MEDIDA

**B** O UTILIZADOR MANUSEOU O SENSOR

**C** PEQUENA RETIRADA DE VINHO

**D** PROCESSO DE ATESTO DA BARRICA

**E** LIMITE MÁXIMO DO ESPAÇO DE AR DEFINIDO PELO UTILIZADOR PARA ACIONAR O ALARME



winegrid

*Smart Oenology.*

As condições ambientais desempenham um importante papel na produção do vinho

# DESAFIOS DO CONTROLO DO AMBIENTE

- **ELEVADOS CUSTOS DE AQUECIMENTO E VENTILAÇÃO**  
para possibilitar um ambiente saudável e seguro
- **DANIFICAÇÃO DOS SABORES E OXIDAÇÃO DO VINHO**  
devido a constantes variações de temperatura e humidade
- **RISCO DE INTOXICAÇÃO**  
quando a concentração de dióxido de carbono libertado durante a fermentação atinge níveis prejudiciais à saúde
- **MENOR QUALIDADE DO VINHO**  
devido à reação tardia e falta de monitorização

## SOLUÇÃO

### O SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE DA WINEGRID





# Sistema de Monitorização do Ambiente smartcellar



Indústria 4.0



Limpeza  
Fácil



Manutenção  
Simples



LoRa



WIFI



Conexão via  
Smartbox



Garantia

## BENEFÍCIOS

*O Sistema de Monitorização do Ambiente promove um ambiente saudável, através da monitorização da temperatura, humidade e CO<sub>2</sub> na adega.*

- **AJUDA A MINIMIZAR A FREQUÊNCIA DE ATESTO DURANTE O PROCESSO DE MATURAÇÃO** através da monitorização da temperatura e humidade na adega
- **GARANTE A SEGURANÇA DOS OPERADORES DURANTE O PROCESSO DE FERMENTAÇÃO** através da monitorização dos níveis de CO<sub>2</sub> na adega

# EXEMPLO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE

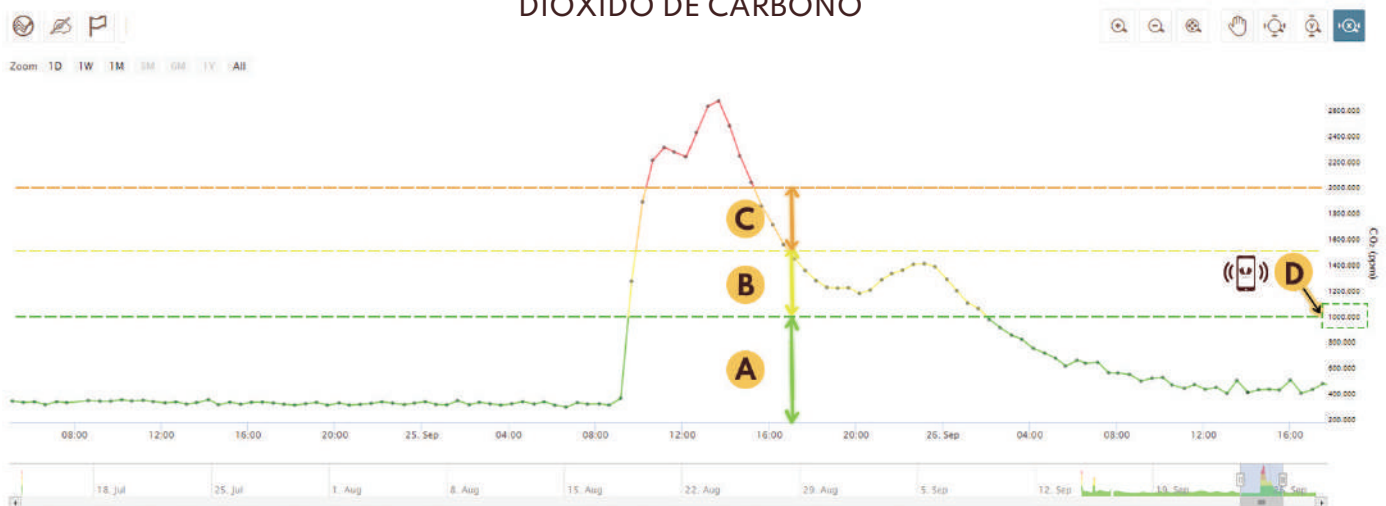
## WINEGRID DASHBOARD

### TEMPERATURA E HUMIDADE



- A** O UTILIZADOR TIROU UMA MEDIDA
- B** O UTILIZADOR MANUSEOU O SENSOR
- C** LIMITE MÁXIMO DE HUMIDADE DEFINIDO PELO UTILIZADOR PARA ACIONAR O ALARME
- ALTERAÇÕES SÚBITAS DA HUMIDADE NO AMBIENTE
- VARIAÇÕES DA TEMPERATURA AMBIENTE CONSOANTE A ESTAÇÃO DO ANO

### DIÓXIDO DE CARBONO



- A** NÍVEL DE CO<sub>2</sub> ACEITÁVEL NO AR
- B** NÍVEL DE CO<sub>2</sub> ASSOCIADO A QUEIXAS DE SONOLÊNCIA E MÁ QUALIDADE DE AR
- C** NÍVEL DE CO<sub>2</sub> ASSOCIADO A DORES DE CABEÇA, SONOLÊNCIA E PERDA DE CONCENTRAÇÃO
- D** LIMITE MÁXIMO DE CO<sub>2</sub> DEFINIDO PELO UTILIZADOR PARA ACIONAR O ALARME

# SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO DA WINEGRID

## Sensores Disponíveis



		FERMENTAÇÃO			SEGUNDA FERMENTAÇÃO		MATURAÇÃO	AMBIENTE
		Densidade, Temperatura e Nível de Líquido	Densidade e Temperatura	Temperatura, Pressão e manuseamentos	Pressão e Temperatura	Distância ao líquido, Temperatura e manuseamentos	Temperatura, Humidade, CO <sub>2</sub> e manuseamentos	
	Tecnologia de precisão Oenosensing®	✓	✓	✓				
	Patente de Tecnologia	✓	✓	✓		✓		
	Patente de Design	✓				✓		
	Otimizado para Garrafas			✓				
	Otimizado para Cubas	✓	✓		✓			
	Otimizado para Barricas		✓			✓		
	Otimizado para Adegas						✓	
	Alarme RGB	✓						
	Comunicação por Wi-Fi			✓		✓	✓	
TIPO DE MATERIAL	Sondas	Aço Inoxidável 316L	Aço Inoxidável 316L	Aço Inoxidável 316L	Alumínio	ABS	Aço Inoxidável 316L	--
	Caixa	Aço Inoxidável 304	Polycarbonato	Aço Inoxidável 304	Polipropileno	Alumínio	Polipropileno	ABS

## CARACTERÍSTICAS COMUNS



Segurança Alimentar



IP65



Limpeza Fácil



Manutenção Simples



Comunicação LoRa



Conexão via Smartbox



Garantia



Indústria 4.0 Ready

# TECNOLOGIA WINEGRID NO MUNDO



## ALGUNS CLIENTES & PARCEIROS



## SIGA-NOS



/WINEGRID



@Winegrid

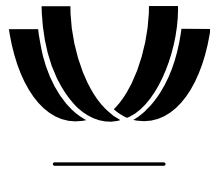


/showcase/winegrid



@winegrid





winegrid

*Smart Oenology*

by

**enartis**

Inspiring innovation.

## CONTACTOS

---

**Enartis Portugal Unipessoal, Lda**

Rua Alves Redol, 225 - Hab 02

4050-043 Porto

Tel: +351 220 992 192

[enartis.portugal@enartis.com](mailto:enartis.portugal@enartis.com)

[www.enartis.com/pt/](http://www.enartis.com/pt/)



winegrid

*Smart Oenology.*

by

enartis

Inspiring innovation.

PT

