

A TERRA MÃE

DEFINE LOGO NA
CRIAÇÃO O CARÁCTER
DOS SERES VIVOS

COMO O VINHO
QUE QUERES CRIAR



“A Natureza faz
grandes obras sem
esperar recompensa”

Aleksandr Ivánovich Herzen

[Filósofo e escritor Russo]

A Natureza é sábia e acomoda todos os dias o milagre da vida. Na AZ3oeno somos conscientes da importância da sua conservação, porque sem ela nada teria significado, mais no nosso caso, que é a gênese da nossa atividade. O fruto que dela emerge é um projeto que surge, como tal, nós devemos de a cuidar e proteger. É a essência da nossa razão de ser.

COMECEMOS PELO PRINCIPIO

Nós sabemos que um perfil de vinho definido só pode ser alcançado com um perfil de uva concreto, deste modo, o cuidado com a vinha deve alinhar-se e ajustar-se no produto que acreditamos criar.

A enologia que propomos, é uma enologia viva, onde propomos soluções preventivas para prever possíveis riscos e, assim, evitá-los.

Na AZ3oeno somos enólogos e sabemos que os vinhos nascem de ideias. Queremos estar ao seu lado desde o principio, acompanhando-o no projeto do seu vinho, compartilhando experiências e fornecer-lhe as ferramentas mais adequadas para cumprir o seu objetivo.

Ferramentas como as que você encontrará neste Guia, todas sob a filosofia de que "Menos é mais". Propomos, deste modo, apenas do que o seu vinho realmente precisa.

ÍNDICE

SABIAS QUE AS IDEIAS FERMENTAM ANTES DOS VINHOS?

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

A TURBIDEZ E TEMPERATURA

SOLUÇÕES

SABIAS QUE AS IDEIAS FERMENTAM
ANTES DOS VINHOS?

As melhores ideias

são inspiradas pela necessidade, a ilusão e a motivação. Por isso, quando pensamos no vinho que queremos desenhar, vem-nos ao pensamento ideias e novas inquietudes para poder oferecer ao consumidor um vinho único, um vinho singular.

SABIAS QUE AS IDEIAS FERMENTAM ANTES DOS VINHOS?

Os 90% dos consumidores e winelovers do Mundo estão dispostos a pagar mais por um vinho com muita intensidade e complexidade aromática, valorizando em segundo lugar o perfil aromático.

O Perfil aromático em grande parte é marcado pela uva, por outro lado, a intensidade está mais condicionada pelas decisões enológicas, pela nossa capacidade de realizar uma fermentação completa e regular. Sobretudo, nas fases finais quando qualquer abrandamento pode arruinar o perfil e a intensidade desejada.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

9 meses

para cultivar a uva com o perfil adequado e só alguns dias para expressar todo o seu potencial. Este é o desafio que enfrentas na Fermentação Alcoólica (FA).



COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

Além da transformação do mosto em vinho pelo metabolismo das leveduras, a FA é o processo onde se vão desenvolver e expressar grande parte das sensações organoléticas que queres oferecer ao teu consumidor, aqui se joga grande parte do êxito no trajeto entre a vinha e o copo.

Uma FA com êxito é aquela que além de terminar de forma limpa e completa, consegue expressar o potencial organolético intrínseco da uva.

Não é possível obter esse potencial todo com receitas. A interpretação correta da matéria-prima (uva) e da sua variabilidade anual (equilíbrio físico-químico, nível de azoto, tipo de precursores, estilo tânico, estado sanitário...) apresentam um papel fundamental.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

São motivos suficientes para dedicar à FA todas as atenções e cuidados necessários para conduzi-la ao êxito. Só obterás o rendimento organolético esperado se dominares os principais parâmetros:

- Data da vindima e caracterização da uva.
- Estirpe da levedura adaptada à expressão procurada.
- Nutrição em função do equilíbrio da uva e o perfil desejado.
- Turbidez adequadas ao estilo do vinho.
- Temperatura e velocidade de fermentação.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

A NUTRIÇÃO da levedura é a chave para uma FA com sucesso

Começa bem e obterás todo o potencial da tua uva.

O natural é sempre o melhor, sem dúvida alguma, o conjunto dos nutrientes obtidos pelas uvas são os melhores para as leveduras.

A composição em azoto da uva tem uma incidência direta sobre o trabalho da levedura e o estilo do vinho. Está vinculada ao estado nutricional do solo, ao metabolismo da planta e à climatologia. Dependendo da variedade e terroir, stresse hídrico, desequilíbrios, podemos encontrar conteúdos de azoto em mostos de 40 a 400 mg / L.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

Existe uma correlação positiva entre a concentração de NFA na uva e o seu conteúdo em glutatião e precursores aromáticos.

As uvas com níveis altos de NFA dão vinhos mais frescos, intensos e longevos.

As uvas com níveis baixos de azoto não contêm glutatião e os perfis aromáticos são menos intensos e mais maduros.

Além disso, os níveis altos de azoto favorecem a cinética da fermentação das leveduras e minimizam os riscos de acidentes e perdas aromáticas.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

As atuais tendências enológicas e os elevados estados de maturação que são procurados nas uvas, muitas vezes fazem com que as leveduras trabalhem em condições difíceis e não possam realizar uma fermentação bem-sucedida se não lhes fornecer uma nutrição adequada.

Se o mosto for deficitário, teremos um vinho carente de frescura e intensidade. Por outro lado, se atuamos com “receitas” e sobrenutrimos o mosto, estamos a estimular a produção de acidez volátil e a penalizar a síntese de álcoois superiores bem como os seus correspondentes ésteres.

Para obtermos uma boa FA, é necessário medir os níveis de NFA durante os controlos de maturação, assim como, na entrada da adega.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?



As necessidades das leveduras estão diretamente relacionadas com a quantidade de açúcar a fermentar. Podemos tomar como valor médio que são necessários **0,8 mg de NFA, por cada grama de açúcar** a fermentar. Um mosto de 230g/L de açúcar precisará 184 mg/L de NFA para uma fermentação com êxito.

80% dos problemas de fermentação podem evitar-se controlando de uma forma quantitativa e qualitativa as adições de N e de O₂ nos momentos adequados.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

Que tipo de nutrientes necessita a levedura?

Devemos saber que nem todos os nutrientes têm o mesmo efeito.

Azoto inorgânico

Os sais amoniacais como o DAP são consumidos rapidamente, estimulando a multiplicação celular. As leveduras necessitam de NH_4^+ no início da fermentação para multiplicar-se e chegar a uma população adequada (100 a 120 milhões de células/mL).

Pelo contrário, durante a fase estacionária a adição de NH_4^+ são contraproducentes, já que estimular a multiplicação origina grandes picos de temperatura e altera o metabolismo da levedura.

DAP: Fosfato Diamónico, Nutriente inorgânico, 10g/hL adiciona 27,4 mg/L de NFA.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

Nutrientes orgânicos

À base de autolisados e/ou paredes de levedura, parcialmente degradada, os nutrientes orgânicos adicionam azoto em forma amínica (péptidos e aminoácidos), além de, micronutrientes e vitaminas necessárias para o bom desenvolvimento da FA. Por exemplo, aminoácidos como a cisteína, cistina... contribuem para evitar a formação de sulfídricos durante a FA.

Os nutrientes orgânicos participam ainda no equilíbrio da sensação em boca, com vinhos mais redondos e persistentes.

Se bem que as leveduras que vão morrendo durante a FA vão libertando este tipo de compostos, esta autoalimentação poderá chegar tarde, pois a leveduras vivas serão incapazes de as assimilar.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

O Oxigénio:

Não só de azoto vive a levedura. Embora a fermentação alcoólica seja um processo anaeróbico, sabemos que as leveduras precisam de oxigénio em dois momentos específicos:

- Durante a fase de multiplicação para criar biomassa e chegar a uma população suficiente para garantir um bom final da FA (100 a 120 milhões/mL).
- Ao início da fase estacionária para favorecer a biossíntese de lípidos, ácidos gordos insaturados e esteróis, que compõem a membrana celular e que permitem conseguir a impermeabilidade ao álcool, garantindo-nos o final da fermentação. Além disso o oxigénio tem um efeito fluidificador da membrana das leveduras ajudando-as a incorporar nutrientes orgânicos (péptidos e aminoácidos) que o serão uma grande ajuda para terminar a FA e participarem no desenvolvimento de compostos aromáticos.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

Quando é que a levedura necessita dos nutrientes?

Assegurar uma população suficiente para terminar bem a FA

Terminar uma FA em boas condições requer alcançar uma população de leveduras entre 100 e 120 milhões /mL. Se obtivermos uma população de leveduras baixa, a FA terá um final lento com consequências a nível de perdas aromáticas. E se a população for muito elevada? Também pode ocorrer o mesmo fenómeno negativo, devido à desnutrição do meio e excesso de compostos tóxicos para a levedura.

Para iniciar qualquer FA necessitamos de ter mais de 150mg/L de NFA, caso contrário, não teremos uma boa multiplicação da levedura (esta quantidade está baseada nas necessidades de NFA para fermentar um mosto com potencial de 12°C em 8 dias a 24°C). Caso seja necessário corrigir, os sais de amónio são os mais adequados para uma incidência direta sobre a multiplicação das leveduras.

As leveduras não precisam de sobrenutrição, apenas o essencial para o seu correto funcionamento.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?



Descobre o conceito **Vmax**

Vários estudos demonstraram o quanto importante são os primeiros dias para o bom desenvolvimento da fermentação. Os trabalhos de Jean Marie Sablayrolles (INRA Fr) constataram que a curva que mostra a cinética da fermentação caracteriza-se por um pico de máxima velocidade de fermentação (**Vmax**) seguido de um decréscimo regular da atividade.

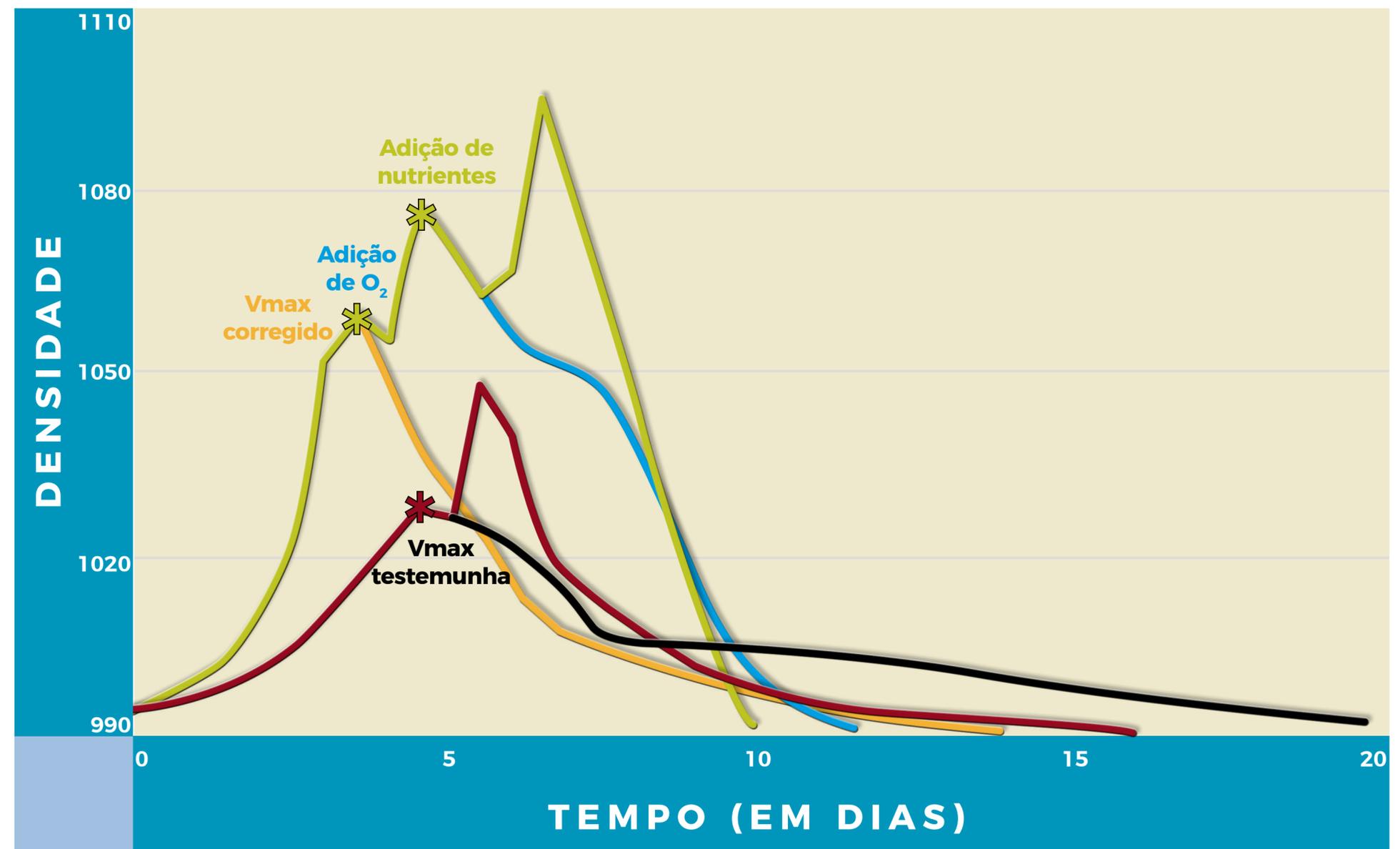
O **Vmax** é um ponto crucial da FA, medindo a quantidade máxima de CO_2 no momento de multiplicação da levedura, ou seja, uma maior libertação de CO_2 maior população de levedura. Esta fase supõe-se entre $2/3$ e $3/4$ da FA, e é quando as leveduras enfrentam um meio mais hostil. A adição de oxigénio de forma pontual e rápida, perto do **Vmax**, contribuirá para uma melhor assimilação de nutrientes orgânicos e irá ajudar na sobrevivência da levedura no final da FA.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

Não sendo possível determinar o V_{max} de forma exata, estudos demonstram que podemos aproximar, desse ponto quando a densidade inicial baixa de 25 a 30 pontos.

Doses: 5 mg/L de O_2 , para fermentações até 12% álcool, 10 mg/L quando devemos superar os 12%.

COMPARAÇÃO DENSIDADE/DESPRENDIMENTO DE CO_2



■ Testemunha

■ Correção de azoto inicial

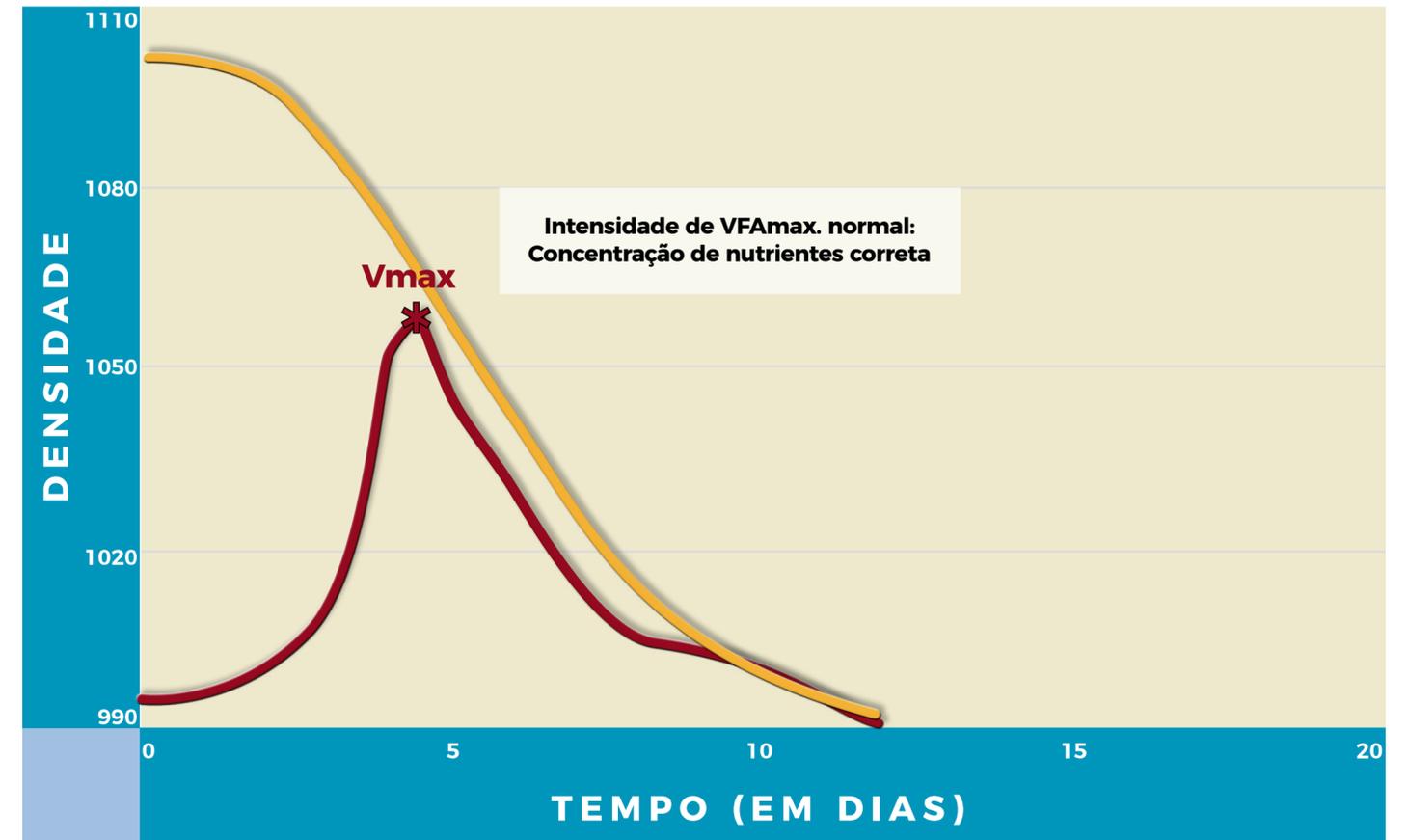
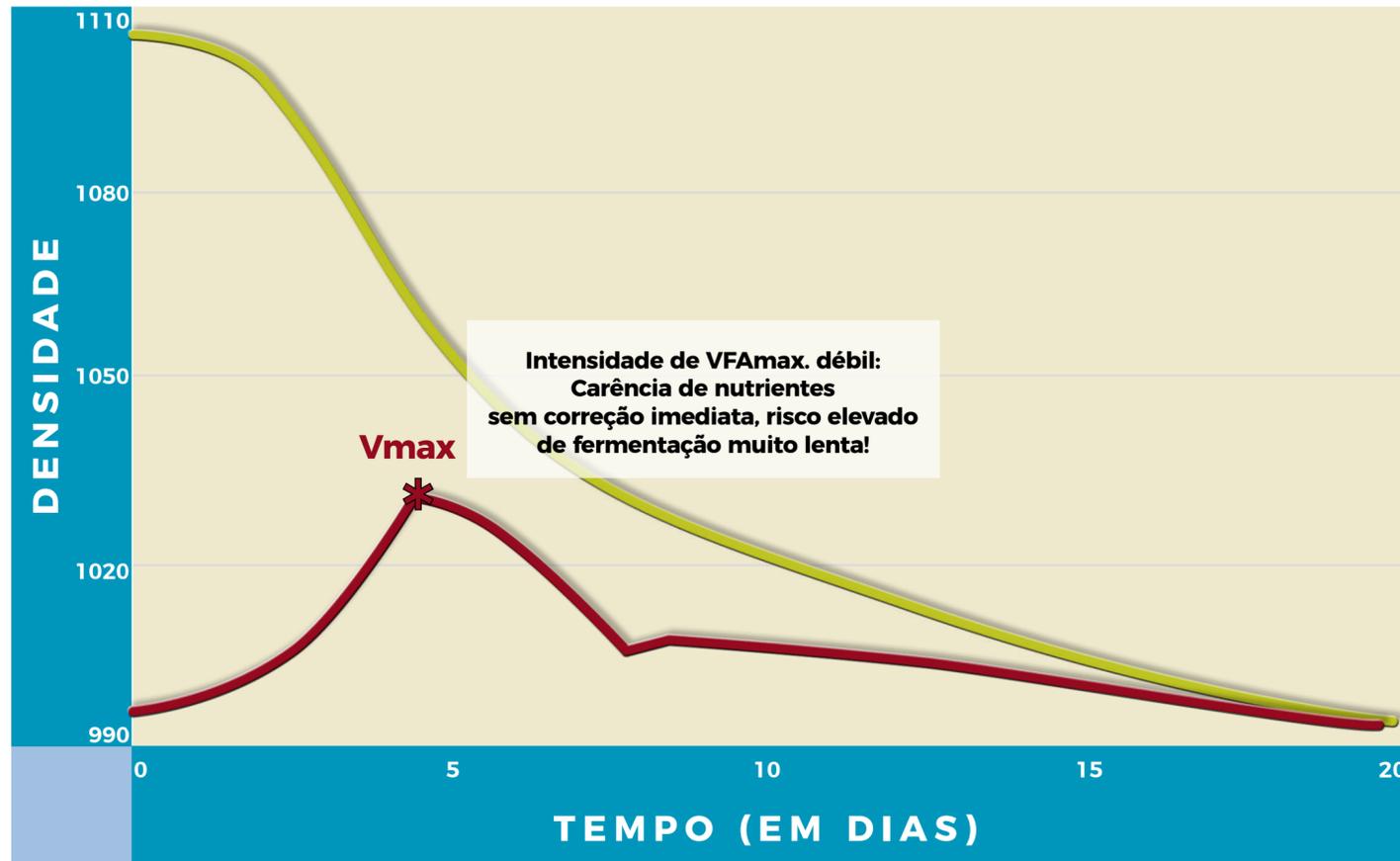
■ Correção de azoto inicial + O_2

■ Correção de azoto inicial + O_2 + adição de nutrientes

■ Correção de azoto no V_{max} .

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

COMPARAÇÃO DENSIDADE/DESPRENDIMENTO DE CO₂



■ Depósito A
■ Velocidade de desprendimento de CO₂

■ Depósito B
■ Velocidade de desprendimento de CO₂

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

Sabias que os primeiros dias de fermentação irão marcar o desenvolvimento da tua levedura?

A seguir ao oxigénio é o momento de adicionar o resto da nutrição azotada que requer a fermentação; quando a densidade baixa 40 pontos. Neste momento devemos utilizar um nutriente orgânico.

Momento de aplicação do nutriente orgânico: Densidade inicial - 40 (Di-40), após a adição do oxigénio.

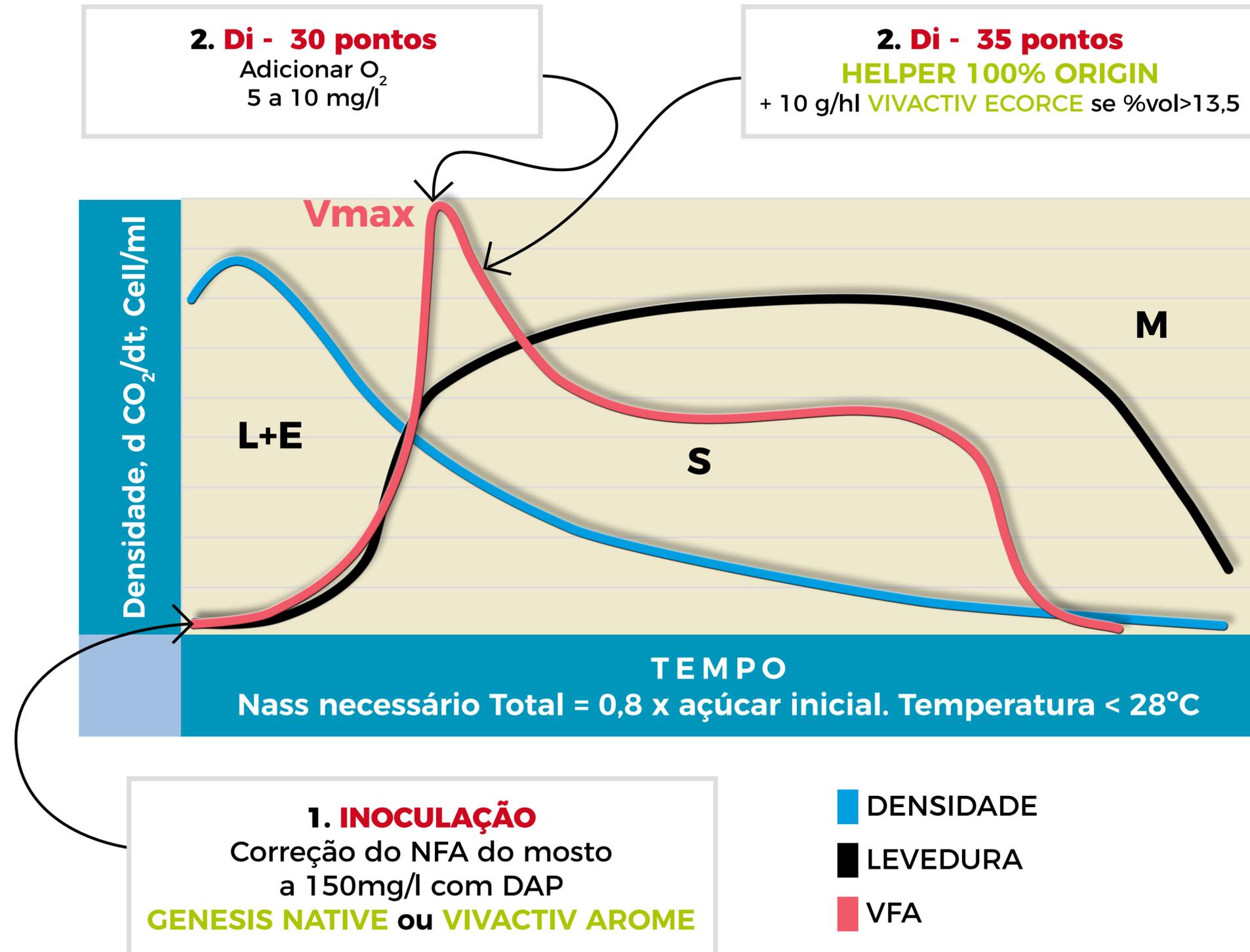
Não é conveniente utilizar sais amoniacais depois do oxigénio, já que estimulam a multiplicação celular com os consequentes picos de temperatura, empobrecimento do meio e stresse da população.

COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?

Se passas da prevenção e chegas a uma situação de paragem, esquece os nutrientes e corre a preparar uma “bomba” com uma *Saccharomyces frutófila* (La Marquise).

A FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA

Parâmetros de segurança



COMO CUIDAR E CONDUZIR A FERMENTAÇÃO?



O que fazer se no final da FA há um abrandamento?

O mais sensato é trabalhar de forma preventiva para não chegar a esta situação.

A partir do meio da fermentação, a adição de nutrientes são pouco ou nada efetivos, e os de O_2 poderão até ser perigosos, visto que a população de *Saccharomyces* encontra-se na fase declínio, esse oxigénio pode ser aproveitado por populações contaminantes, tipo Brett ou bactérias acéticas.

Se o teu vinho chegar a >13% de álcool, para ter uma FA com um final feliz, começamos a desintoxicar o meio precocemente com 10g/hL de paredes de leveduras **VIVACTIVE ECORCE**, adicionados após o V_{max} juntamente com a nutrição orgânica.

Em brancos e rosados

os principais parâmetros a dominar na fermentação são: turbidez, temperatura, estirpe da levedura e a sua nutrição.

A TURBIDEZ E A TEMPERATURA

Perfil fermental

Também com lotes de uva de pouco potencial aromático, podemos obter vinhos íntegros. Temos de criar condições adequadas para stressar um pouco a levedura e forçar desta forma a síntese de ésteres aromáticos.

- Turbidez entre 50 a 80 NTU.
- Baixa temperatura, 15°C.
- Estirpe de levedura com elevada atividade acetil-transferase **LA FRUITÉE.**

A TURBIDEZ E A TEMPERATURA



Perfil tiól fruta fresca

Este tipo de aromas fazem-se no campo para depois expressa-los na adega. O requisito básico é, uva com o perfil adequado, rica em precursores e vindimada no intervalo de fruta com cor da película moderada. Na vinha a sua síntese está ligada à nutrição azotada e ao ácido málico.

Na adega a primeira etapa é extrair os precursores. Onde estão os teus? Nas películas ou na polpa?

Finalmente, criar as condições fermentativas adequadas:

- Turbidez entre 150 a 180 NTU.
- Temperatura adequada para favorecer as atividades enzimáticas, 17°C.
- Estirpe de levedura com elevada atividade β -liase
LEVULINE SYNERGIE.

A TURBIDEZ E A TEMPERATURA



Perfil terpénico

São derivados do isopreno e têm a máxima concentração, na uva, no final do processo de maturação, por isso também é necessário que a uva os traga da vinha, com a vindima na janela de fruta madura, e com uma cor avançada.

Este tipo de precursores encontram-se maioritariamente na pele e por isso é adequado uma maceração pelicular antes de criar a condições de fermentação adequadas:

- Turbidez elevada, de 180 a 200 NTU.
- Temperatura adequada para favorecer as atividade enzimáticas, 19°C.
- Cepa de levadura con elevada atividade enzimática β -glucosidase **LEVULINE C19**.

Portanto, a gestão da temperatura, a turbidez, o oxigénio e o azoto, são importantes para o bom desenvolvimento da fermentação, e assim para a qualidade aromática do produto final.

Não devemos esquecer que cada estilo de vinho tem exigências diferentes em quanto a estes parâmetros.

A TURBIDEZ E A TEMPERATURA

Seja qual for o perfil de vinho, cuida a fermentação

Os finais de fermentação enfraquecidos acabam por nos afastar do nosso objetivo e comprometendo a rentabilidade da adega:

- Descuidar o desenho do vinho.
- Aumento da acidez volátil.
- Riscos de contaminações microbiológicas.
- Riscos de oxidação.
- Imobilização de depósitos de fermentação.

As boas fermentações

permitirão aos vinhos
chegarem a adultos



GENESIS NATIVE

- Início rápido da FA, reduz o tempo de latência.
- Melhora a implantação da estirpe escolhida.
- Favorece um final rápido da FA.

VIVACTIV AROME

- Aumenta a intensidade e o potencial aromático
- Precursores aromáticos (isoleucina, fenilalanina, valina, péptidos...).
- Baixa composição em aminoácidos enxofrados (metionina) que são precursores de compostos oxidativos. Mantem a frescura dos vinhos.

NUTRIENT P

- Fator de crescimento indispensável para ativar a fermentação alcoólica.
- Melhora a cinética da fermentação.
- Limita a acumulação de compostos cetônicos nos mostos que se combinam com o sulfuroso.

HELPER 100 % ORIGIN

- Melhora a intensidade aromática. Uma levedura bem nutrida melhora a seu rendimento aromático.
- Assegura o final da FA.

CLIQUEUR

- Assegura um final rápido e completo da FA. Economia de tempo e espaço.
- Diminui as reduções. Vinhos limpos e abertos.
- Estabiliza e potencia os precursores aromáticos, independentemente do estilo que seja.
- Diminuição da mão-de-obra. Substitui remontagens abertas e trasfegas de abertura aromática.

VIVACTIV ECORCE

- Segurança fermentativa em condições adversas. Finais da FA rápidos e completos
- Vinhos com amplitude aromática.
- Ajuda a aumentar a sedosidade dos vinhos.

As perguntas mais frequentes dos enólogos:

1º Primeiro o azoto orgânico ou inorgânico?

Primeiro inorgânico até ajustar os 150mg/L de NFA. Se pretende favorecer um crescimento de leveduras a um nível de população que seja capaz de finalizar a FA. Depois oxigénio e finalmente o azoto orgânico mas não mais tarde do que a densidade quando baixa 30-40 pontos.

2º Quando observo que o vinho se reduz aplico DAP e o vinho abre-se.

Para evitar que o vinho se reduza devemos ser metódicos com o protocolo proposto. Se a levedura toma a tendência a produzir H_2S essa tendência não mudará.

3º O oxigénio aplico-o através das trasfegas ou com um tubo perfurado de aço inoxidável? É o mesmo?

Estes sistemas não permitem quantificar com precisão as doses de oxigénio aplicadas, e por outro lado o momento de aplicação também é muito importante.

20 ANOS seguinto fermentações

	NUTRIENT P	VIVACTIV AROME	GENESIS NATIVE	HELPER 100% ORIGIN	VIVACTIV ECORCE
COMPOSIÇÃO	Fosfato diamónico + Tiamina	Leveduras inativas	Leveduras inativas	Leveduras autolisadas	Paredes celulares de levedura
	-	Aminoácidos livres	-	Azoto orgânico	-
	-	Paredes celulares de leveduras	Esteróis, glutatião e ácidos gordos polinsaturados	Vitaminas, lípidos, minerais	Manoproteínas e polissacáridos
MOMENTO DE APLICAÇÃO	Início da FA, quando a densidade -5	Juntamente com as leveduras (assimilação continua de aa durante a FA)	Juntamente com as leveduras (excepto: C19, BRG; TT03, GALA)	Vmax	Depois do Vmax. Quando o mosto-vinho tem uma certa toxicidade (álcool)
RESULTADOS	Garantir uma população ótima das leveduras e a sua viabilidade	Aumento da intensidade aromática tipo fermental	Assegura o final da fermentação alcoólica	FA ótima e sem desvios aromáticos	Vinhos mais limpos e destoxificados



AZBOENO
ENOLOGÍA VIVA