

Desmistificando as leveduras

Parte I

Departamento Técnico Aleris Nutrition

O conceito do uso de leveduras é muito difundido na nutrição animal, no entanto, algumas informações ainda precisam ser desmistificadas. E, a ALERIS, uma empresa ainda jovem no mercado, vem se destacando por estruturar seus princípios em transparência e padrão de qualidade na seleção e comercialização de leveduras desidratadas.



A série que compõe três artigos ajudará a conhecer um pouco mais sobre os processos e revelar alguns conceitos sobre este importante ingrediente utilizado na alimentação animal. Vamos então conhecer e esclarecer os processos e produtos de leveduras?

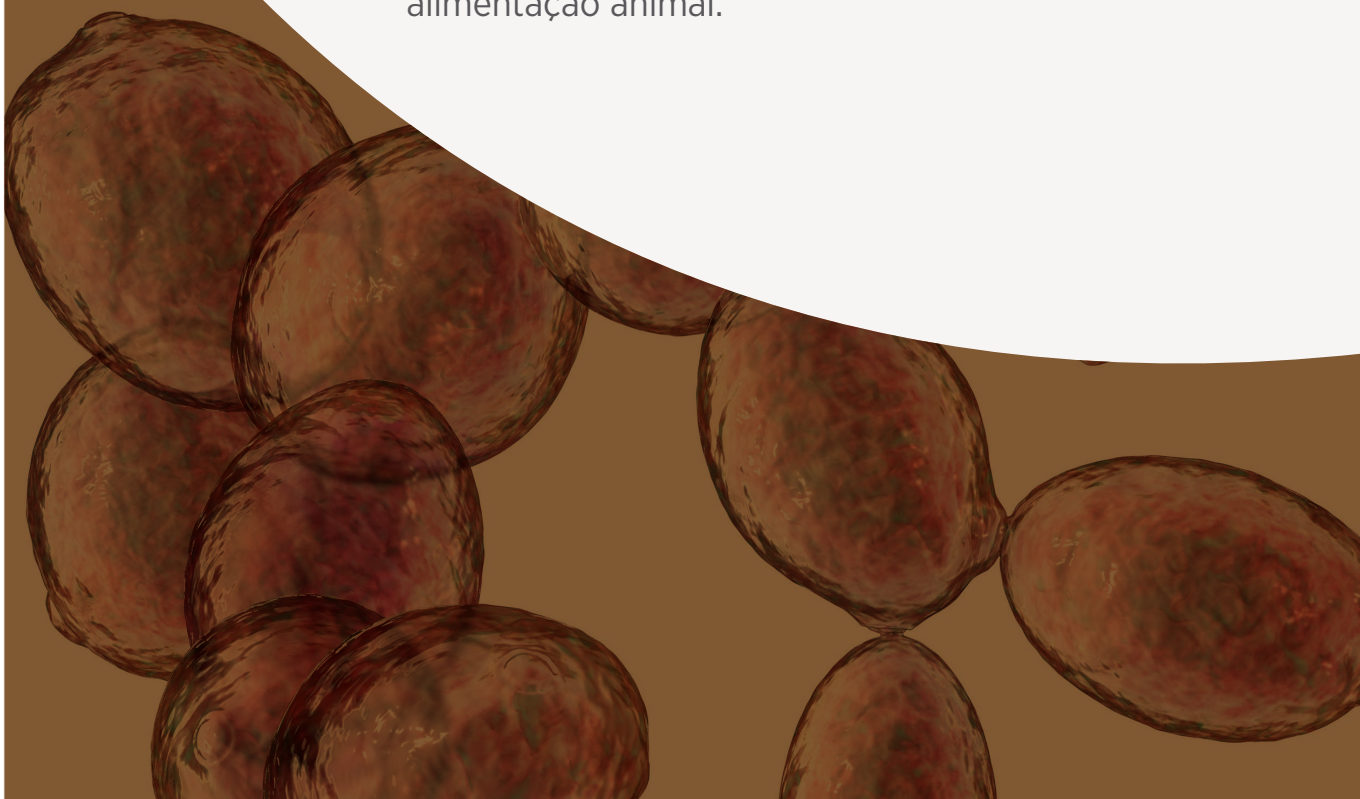


O QUE SÃO LEVEDURAS?



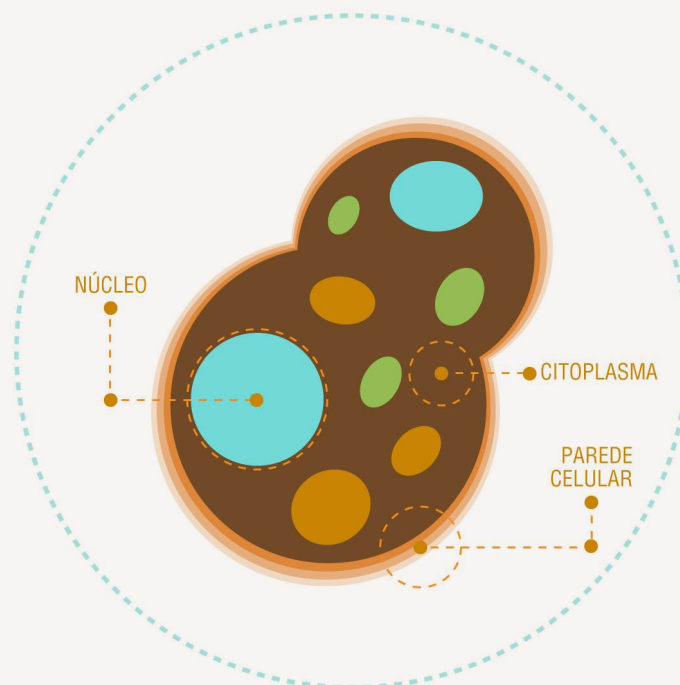
A levedura é o microrganismo mais utilizado na indústria alimentícia devido a sua excepcional capacidade fermentativa.

- Dentre as centenas de espécies existentes, a mais empregada é a *Saccharomyces cerevisiae*, que é utilizada principalmente na produção de bebidas alcoólicas e na produção de fermento para panificação.
- Além disso, nos últimos 20 anos, a utilização de cepas de *S. cerevisiae* vem aumentando progressivamente, principalmente devido à produção de biocombustíveis como o etanol, tornando-se importante fonte de nutrientes para a alimentação animal.

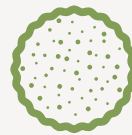


As leveduras apresentam características de seres eucarióticos. São compostos por uma membrana citoplásmica lipoprotéica a qual, regula as trocas com o meio ambiente.

- Possuem uma **parede celular rígida**, rica em mananoligossacarídeos e β -glucanos (ambos sacarídeos estruturais), também proteínas e lipídeos.
- O **citoplasma**, além de apresentar os componentes estruturais comuns de uma célula, é fonte de vitaminas do complexo B, proteína bruta e aminoácidos livres.
- O **núcleo** é envolvido por uma membrana nuclear, característica dos organismos eucarióticos (Figura 1).



DIFERENÇA ENTRE AS LEVEDURAS




Existem principalmente **três meios de obtenção de leveduras** para uso na nutrição animal:

LEVEDURAS

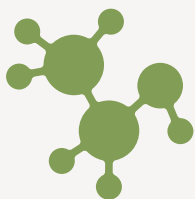
- leveduras primárias ou de panificação,
- leveduras da fermentação de cerveja ou
- leveduras oriundas da produção de etanol, que podem ser obtidas utilizando o milho ou a cana-de-açúcar como substrato para fermentação.

Na produção da **levedura de panificação**, o objetivo é a multiplicação celular, por isso os meios nutritivos e as condições de fermentação são todas direcionadas para maior produção e desenvolvimento da levedura.





Já na produção de **leveduras de cerveja** ou etanol, como objetivo é a produção de etanol pelas células, o processo de fermentação é completamente diferente.



Nesse caso, são utilizadas cepas resistentes ao alto teor alcoólico do meio e que apresentem maior capacidade de produção de etanol a partir do substrato fornecido, que poderá ser milho, cana-de-açúcar ou lúpulo, por exemplo.



As diferenças entre esses processos de fabricação irão refletir diretamente na composição e objetivo de uso da levedura.

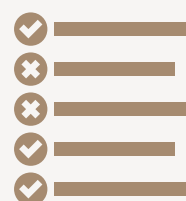
A levedura obtida do processo de fermentação de etanol possui uma espessura de parede bem maior que a levedura de panificação, pois esse aumento é um mecanismo de proteção da célula para sobreviver em um ambiente com alto teor alcoólico. Além da variação entre os diferentes tipos de fermentação e obtenção das leveduras, **existem as próprias variáveis dentro do processo que devem ser consideradas e podem impactar na qualidade do produto final.** Este aspecto, torna-se ainda mais relevante quando a levedura deixa de ser um subproduto da indústria e passa a ser um importante ingrediente para a alimentação animal.

USO DE LEVEDURAS NA NUTRIÇÃO ANIMAL

Com a crescente procura pelo uso de leveduras na nutrição animal nos últimos anos, **as técnicas de produção foram cada vez mais desenvolvidas e adaptadas para a obtenção de uma levedura com maior qualidade nutricional** e aproveitamento pelo animal, principalmente para as leveduras oriundas do processo de fermentação de etanol.

Os principais desafios hoje na produção de leveduras são **garantir um rendimento adequado da produção de etanol** (biomassa) e **atividade metabólica ideal**, evitando a presença de contaminantes no produto final.

Estes objetivos podem ser alcançados através de um **rígido controle de qualidade** ao longo do processamento da levedura, principalmente em relação aos parâmetros físico-químicos, como **composição do meio, separação de impurezas, temperatura, pH, agitação e concentração ideal de nutrientes**.



Estas variáveis são determinantes para garantir a qualidade, propriedades e pureza do produto final, por isso podemos afirmar que nem todas as leveduras são iguais.

LEVEDURA INATIVA



A levedura inativa foi a pioneira para ser utilizada na alimentação animal, pois não envolvia nenhum processo tecnológico e apenas era feita a secagem da levedura após a produção do etanol.



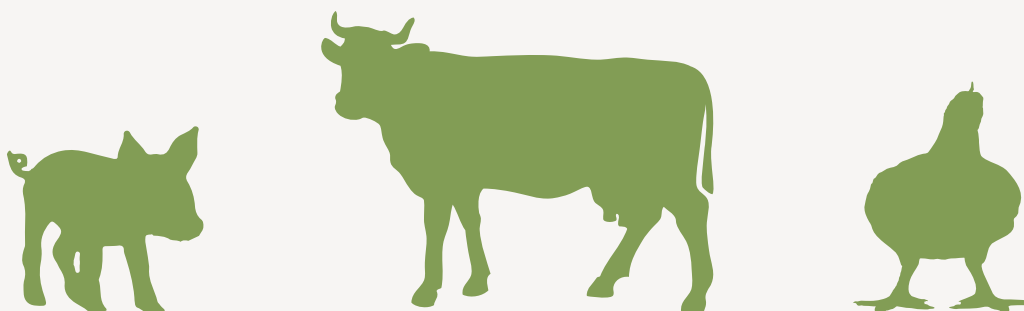
Atualmente, uma série de ajustes foram implementados para **umentar a eficiência e valor nutricional** do produto final destinado à alimentação animal.

No processo de produção de levedura inativa, o creme de levedura gerado após a fermentação do etanol é separado e submetido a um processo chamado de **fermentação endógena**.

Neste processo, a levedura é submetida a uma situação de estresse que faz com que ela consuma as suas próprias reservas de energia (carboidratos) e aumente proporcionalmente a concentração da proteína celular, elevando seu valor nutricional.



Após este processo, o creme passa por uma lavagem para a retirada do álcool residual (desalcoholização), centrifugação e posteriormente secagem pela tecnologia *spray-drying*.



Este processo de secagem garante a obtenção de um produto de melhor qualidade nutricional (como o obtido com o **NUTRISAC**), pois a temperatura máxima e o tempo de contato neste sistema são menores, em comparação a outros tipos de secagem, proporcionando melhor uniformidade de granulometria, cor, preservação dos nutrientes e otimização dos custos de produção (Ghiraldini & Roseli, 1997).

➤ O **NUTRISAC** foi o primeiro produto comercializado pela **ALERIS** e desponta como uma **alternativa de ingrediente proteico para a alimentação animal**.



Seu desenvolvimento tecnológico foi o alicerce para o aperfeiçoamento dos demais produtos à base de leveduras. Dentre as vantagens do uso do **NUTRISAC** podemos destacar sua aplicação na **alimentação de pets**, devido ao **elevado conteúdo de proteína bruta e aceitabilidade** por esta categoria de animais.

NUTRISAC 

LEVEDURA AUTOLISADA

O próximo passo no desenvolvimento das leveduras para alimentação animal foi maximizar o aproveitamento dos nutrientes existentes na levedura inativa através do processo de autólise.

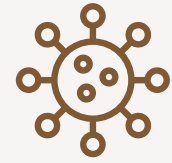


Primeiro é importante saber o que significa a autólise da levedura.

Por definição, **a palavra autólise revela uma ação no qual a célula se autodestrói, como uma autodigestão.**

No caso das leveduras, a autólise é um processo irreversível que ocorre pela **ação de enzimas endógenas** em condições específicas de pH e temperatura e tem como objetivo o **rompimento da parede celular** que envolve a levedura e maior disponibilidade do seu conteúdo citoplasmático.

O processo de autólise pode ser acelerado por agentes plasmolizantes como cloreto de sódio e solventes orgânicos (Sgarbieri et al., 1999).



Nos casos em que enzimas exógenas são adicionadas ao processo, então considera-se que a **levadura sofreu hidrólise**.



Para produzir a levedura autolisada **SINERGIS**, o creme de levedura obtido após o processo de purificação é monitorado cuidadosamente com técnicas específicas para promover a autólise da levedura.



Este processo é lento e muito bem controlado, pois deve promover a lise da parede celular da levedura na medida certa, ou seja, aumentando a disponibilidade dos componentes citoplasmáticos e da parede, sem permitir que haja um extravasamento intracelular, o que prejudicaria o seu perfil nutricional.



SINERGIS 

Ao contrário do que se pensa, **um processo de autólise bem sucedido requer um controle mais severo do que um processo de hidrólise**, uma vez que se exige um cuidado intenso da saúde fermentativa das leveduras presentes no meio (viabilidade de células e brotamento).



Desta forma, um bom processo de autólise precisa **garantir alta contagem de células vivas**, pois a autólise só acontece quando elas estão vivas, e um alto número destas células para garantir que o produto final tenha elevada concentração de células autolisadas.

No processo de hidrólise, a enzima adicionada reage com o composto independentemente se a célula está viva ou morta, se a fermentação é saudável ou não.



Para a fabricação do **SINERGIS**, assegura-se um maior número de células vivas, sendo de fato mais desafiador, porém garante um melhor processo de autólise, pois esta ocorre espontaneamente, gerando, assim, um produto de alta qualidade nutricional.

É importante destacar que a levedura lisada ou autolisada é considerada um produto rico em mananoligossacarídeos (MOS), β -glucanos e proteínas de alta digestibilidade, e por isso desempenha um papel importante na funcionalidade e na saúde intestinal dos animais (Ahiwe et al., 2019).



Também, devido à elevada disponibilidade de aminoácidos e alta palatabilidade é um ingrediente que pode ser considerado como **substituto parcial do plasma em dietas para leitões**.

Este fato pôde ser comprovado em um estudo que demonstrou que leitões pós-desmame alimentados com uma dieta contendo 1,25% de **SINERGIS** substituindo 1% do plasma, apresentaram 4,8% a mais de ganho de peso (22 a 49 dias de idade) do que aqueles que se alimentaram somente de plasma (Gráfico 1).



Gráfico 1. Ganho de peso de leitões na fase pós-desmame (22 a 46 dias) alimentados com dietas contendo plasma (controle) e dietas contendo SINERGIS em substituição parcial ao plasma



Diante de desafios constantes na nutrição animal, a inclusão de produtos à base de leveduras agrega importantes benefícios na dieta, principalmente através do excelente perfil nutricional (proteína bruta e aminoácidos), palatabilidade acentuada pela presença expressiva de ácido glutâmico e ações fisiológicas complementares pela presença de MOS e beta glucanos.



Com a experiência que vem se consolidando no mercado de leveduras e estudos comprovados, a **ALERIS** se propõe a ser reconhecida como uma **empresa especialista na caracterização da levedura e seus produtos**. O foco no conhecimento e na transparência buscam **cooperar com a formulação de soluções cada vez mais integradas** com os nutricionistas visando o máximo desempenho do animal e, produtos como **NUTRISAC** e **SINERGIS**, são o resultado disto.

No próximo artigo vamos falar sobre o **processo de obtenção e benefícios para os animais do uso da parede celular de levedura, fonte de β -glucanas 1,3 e 1,6 e alta concentração de MOS**. Até lá.

REFERÊNCIAS



Ahiwe, E. U., Abdallh, M. E., Chang'a, E. P., Al-Qahtani, M., Omede, A. A., Graham, H., & Iji, P. A. (2019). Influence of autolyzed whole yeast and yeast components on broiler chickens challenged with salmonella lipopolysaccharide. *Poultry Science*, 98(12), 7129–7138.

<https://doi.org/>

<https://doi.org/10.3382/ps/pez452>

Ghiraldini, J.A. e Roseli, C.E.V. (1997). Caracterização e qualidade de levedura desidratada para a alimentação animal. In: Simpósio sobre tecnologia da produção e utilização da levedura desidratada na alimentação animal. *Anais*. CBNA, Campinas., 27-49.

Morales-Lopez, R., & Brufau, J. (2013). Immune-modulatory effects of dietary *Saccharomyces cerevisiae* cell wall in broiler chickens inoculated with *Escherichia coli* lipopolysaccharide. *British Poultry Science*, 54(2), 247–251.

<https://doi.org/10.1080/00071668.2013.782386>

Sgarbieri, V.C., Alvim, I.D., Vilela, E.S.D., Baldini, V.L.S., Bragagnolo, N. (1999). Produção piloto de derivados de levedura (*Saccharomyces* sp.) para uso como ingrediente na formulação de alimentos. *Brazilian Journal of Food Technology*, Campinas, 2(5), 119-125.



ALERIS

Natureza baseada em Ciência

Especialistas em leveduras e simbióticos

www.alerisnutrition.com

