

# AGREGANDO VALOR COM INGREDIENTES ENCAPSULADOS NA PANIFICAÇÃO



No cenário atual cada vez mais competitivo do mercado de panificação, melhorias nos processos, na qualidade dos produtos e redução de custos, são desafios contínuos. Atender às necessidades dos consumidores e inovar são fatores essenciais para o sucesso.

A demanda por diferentes produtos

e a produção em grande escala exigidos pelo mercado, são os principais influenciadores na evolução tecnológica.

O desenvolvimento de novas tecnologias e equipamentos que conseguem atender essas necessidades e que proporcionam a otimização dos processos, tem gerado grande interesse.

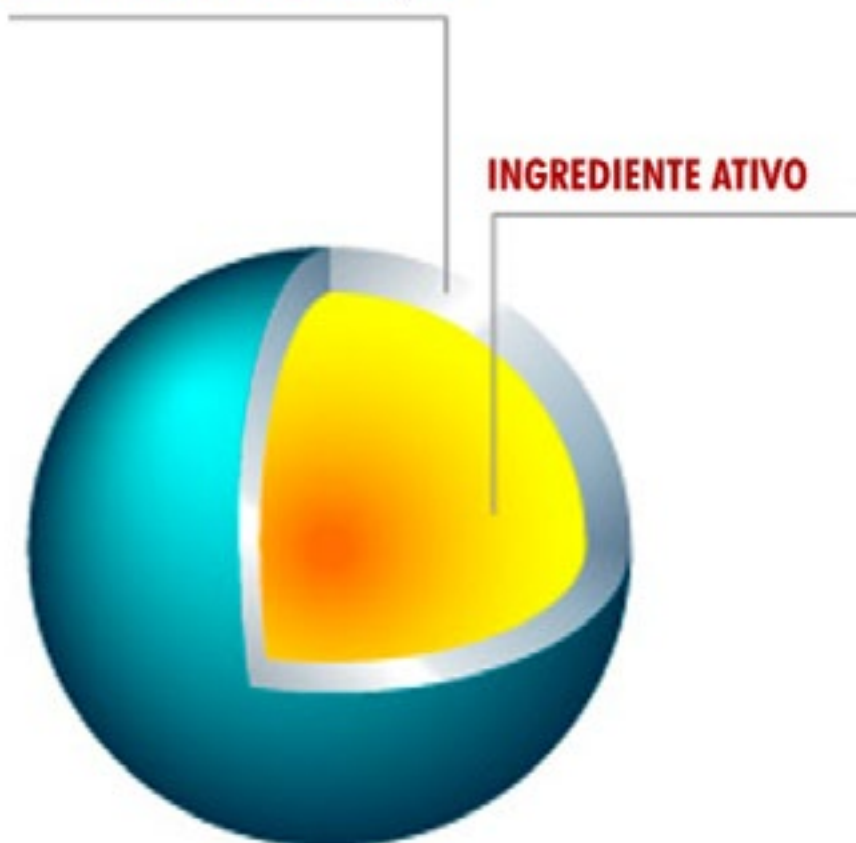
Uma tecnologia que auxilia a indústria de panificação a vencer esses desafios é o uso de ingredientes encapsulados. Encapsular ingredientes significa controlar a liberação de um composto ativo, otimizando os processos e melhorando a qualidade dos produtos.

## PROCESSO DE ENCAPSULAÇÃO NA INDÚSTRIA

A encapsulação na indústria de panificação é um processo no qual um ou mais ingredientes (aditivos, enzimas ou oxidantes), são revestidos por outro composto inerte, formando uma “cápsula”. O material encapsulado é denominado de núcleo, e o material que forma a cápsula, encapsulante. Esta tecnologia permite que o núcleo (ativo) seja isolado do ambiente externo até que a sua liberação seja desejada. A liberação controlada no momento adequado é uma propriedade de extrema importância nos processos de encapsulação, melhorando a efetividade e reduzindo as doses requeridas de aditivos, ampliando a variedade de aplicações de compostos de interesse.

**FIGURA 01 - INGREDIENTE ATIVO (NÚCLEO) E ENCAPSULANTE**

### CAMADA DE ENCAPSULAÇÃO

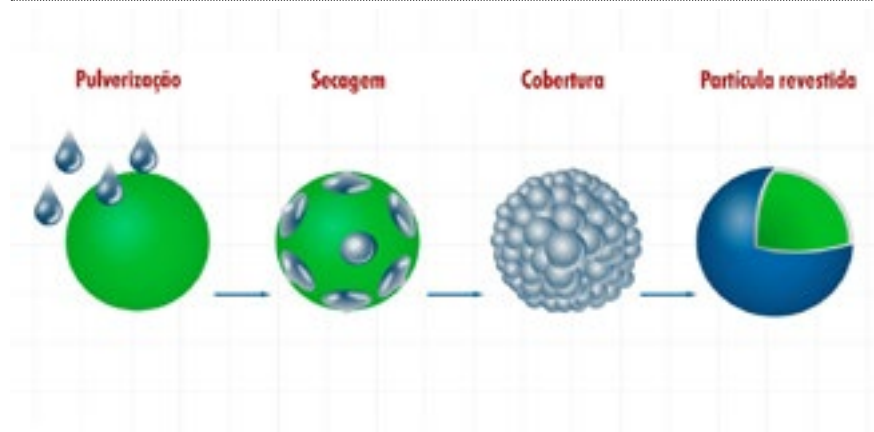


A liberação do conteúdo das microcápsulas pode ocorrer de diferentes formas e ser definida de acordo com o processo no qual serão aplicadas. Podendo ocorrer por ruptura mecânica, pela ação da temperatura, através da ação do pH, pela solubilidade no meio, por biodegradação ou por difusão.

A encapsulação separa a substância ativa do lado de fora e permanece intacta até sua liberação, o que permite o controle do momento certo em que o ingrediente será liberado para a massa e/ou mistura.

Na indústria de alimentos, microcápsulas que contêm compostos responsáveis pelo implemento de aroma e sabor, corantes, acidulantes, enzimas e conservantes, têm sido cada vez mais empregados.

**FIGURA 02 - EXEMPLO DO PROCESSO DE MICROENCAPSULAÇÃO DE ATIVOS**



## VANTAGENS DO USO DE INGREDIENTES ENCAPSULADOS

Ao utilizar certos ingredientes diretamente no processo, algumas dificuldades podem ser observadas. Dentre elas, a reação indesejada quando em contato com outros ingredientes, ou ao adicionar água no processo, o ingrediente pode solubilizar e iniciar alguma reação indevida. Em processos submetidos ao calor, os ingredientes podem promover possíveis reações, isso pode acarretar em uma sobredose, aumentando custos.

Já a utilização de ingredientes encapsulados na panificação, pode facilitar estes processos. Suas principais vantagens são:

- Evita reações químicas indesejáveis com os outros ingredientes da receita.
- Aumenta o *shelf life* dos produtos.
- Melhora o desempenho dos processos de produção evitando perdas desnecessárias.
- Reduz o tempo e melhora a eficiência dos processos.

- Possibilita grandes produções em operação contínua.
- As propriedades dos produtos são mantidas com mais eficiência.
- Possibilita a utilização de produtos sensíveis ao calor.

Os principais ingredientes encapsulados para panificação e seus benefícios:

INGREDIENTE	FAMÍLIA	APLICAÇÃO	PRINCIPAIS BENEFÍCIOS
Ácido sórbico	Conservante	Pães	Reduz o uso de fermento biológico e/ ou tempo de fermentação, melhorando as características organolépticas do produto final.
Propionato de cálcio	Conservante	Pães	
Ácido ascórbico	Melhorador de farinha	Pães de Longa Fermentação	O ativo pode ser liberado no forno ou durante a fermentação melhorando os processos de longa fermentação.
Azodicarbonamida	Melhorador de farinha	Pães de Longa Fermentação	
Bicarbonato de sódio	Fermento químico	Bolos	Reduz a quantidade utilizada, mantendo um bom volume final e textura, sem interagir com outros ingredientes.
Pirofosfato ácido de sódio	Fermento químico	Bolos	

## CONSERVANTES

Os conservantes como ácido sórbico, propionato de cálcio ou de sódio, são amplamente utilizados em produtos de panificação e confeitaria, como pães, bolos, muffins, etc., para aumentar a vida de prateleira. Porém, o uso de conservantes diretamente na massa podem acarretar em alguns problemas. A adição de um conservante não encapsulado pode modificar o equilíbrio de alguns ingredientes da receita, afetando o pH da massa, o que pode modificar o desempenho de outros ingredientes, interferindo por exemplo, no processo de fermentação e atrasando a ação da levedura. Por isso, podemos destacar algumas vantagens da microencapsulação dos conservantes, como proteger a ação deles durante o processamento da massa para que não interfiram na formação da rede de glúten e na ação do fermento, sendo liberado somente durante o assamento do pão. Com isso, é possível diminuir a quantidade de fermento utilizada ou reduzir o tempo de fermentação, melhorando a qualidade do produto final e diminuindo os custos do processo.

## AGENTES OXIDANTES

O uso de agentes oxidantes de farinha encapsulados também apresenta grandes vantagens em relação ao uso direto do ingrediente. A adição de ácido ascórbico, por exemplo, provoca uma reação rápida em meio aquoso e

na presença de oxigênio, ou seja, no início do batimento da massa. Para alcançar melhores resultados é necessário utilizar uma maior quantidade do ingrediente. Quando utilizamos o processo de microencapsulação, é importante utilizar uma combinação para um melhor aproveitamento do ingrediente, ou seja, 50% do ingrediente direto e 50% do ingrediente encapsulado. A microencapsulação irá impedir a liberação de ácido ascórbico apenas na massa e uma parte dele irá reagir na etapa de fermentação e forneamento, resultando em pães com melhor salto de forno, melhor textura e crosta mais uniforme.

Além disso, a utilização de diferentes agentes oxidantes em uma mesma formulação conferem benefícios não propiciados quando usados separadamente. Esse mesmo efeito pode ser observado quando utilizamos esses ingredientes encapsulados onde o efeito sinérgico alcançado a partir da combinação do ácido ascórbico com azodicarbonamida, reduzindo consideravelmente a quantidade adicionada. A ação oxidante ocorre de forma mais

estável e ao longo das diversas fases do processo de panificação (batimento da massa, fermentação e assamento).

## CONCLUSÃO

Apesar da grande variedade de ingredientes utilizados na panificação, ainda são poucos os encapsulados disponíveis no mercado. A tecnologia de microencapsulação é algo recente, mas está passando por uma fase de desenvolvimento de novos produtos e tecnologias. Com base nos resultados de inúmeros trabalhos, constatou-se que as técnicas de encapsulação podem proteger ingredientes com grande eficiência, aumentando consideravelmente sua estabilidade. Pode-se assumir que a encapsulação tem alto potencial para contribuir com a expansão do mercado de produtos com alto valor agregado.

## SOBRE A PROZYN

A Prozyn trabalha constantemente para aprimorar suas tecnologias e processos, com o objetivo de desenvolver soluções inovadoras que atendam as novas demandas e necessidades de mercado. Através da aplicação de bioingredientes, suas soluções buscam otimizar processos, diminuir custos, além da constante melhoria na qualidade do produto final, agregando valor à cadeia produtiva.



Prozyn Indústria e Comércio Ltda.

Tel.: (11) 3732-0000

[www.prozyn.com.br](http://www.prozyn.com.br)