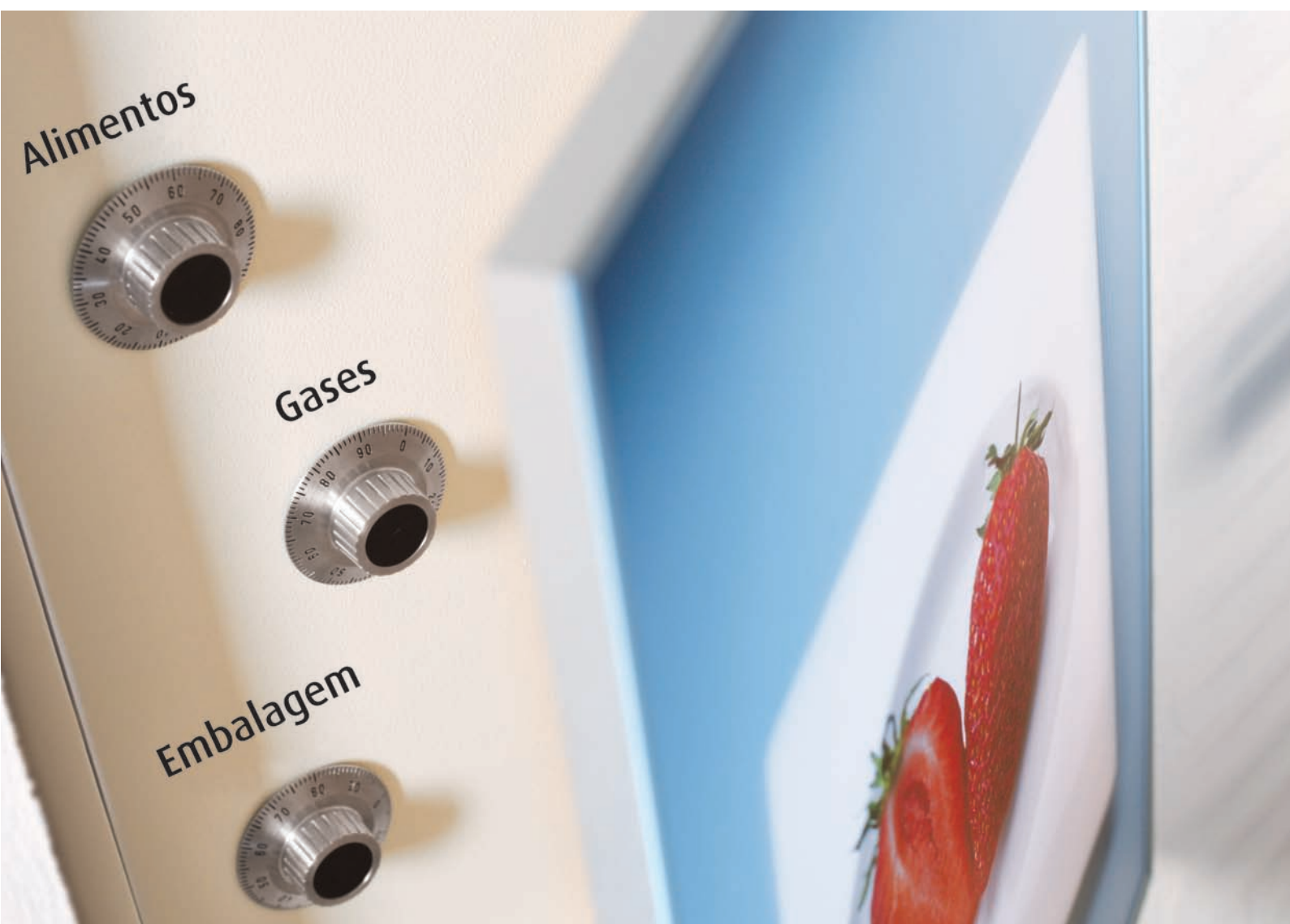


A combinação óptima para a frescura.

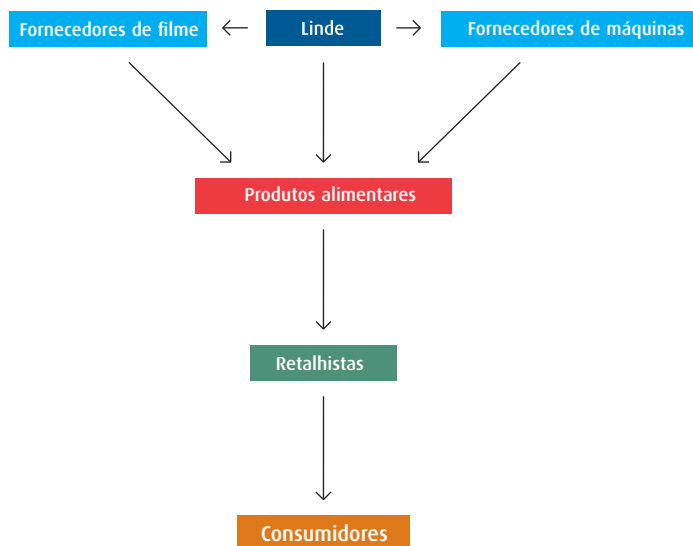
MAPAX®, embalagem em atmosfera modificada





MAPAX® - conservação de alimentos.

Infra-estrutura industrial do MAP (Modified Atmosphere Packaging)



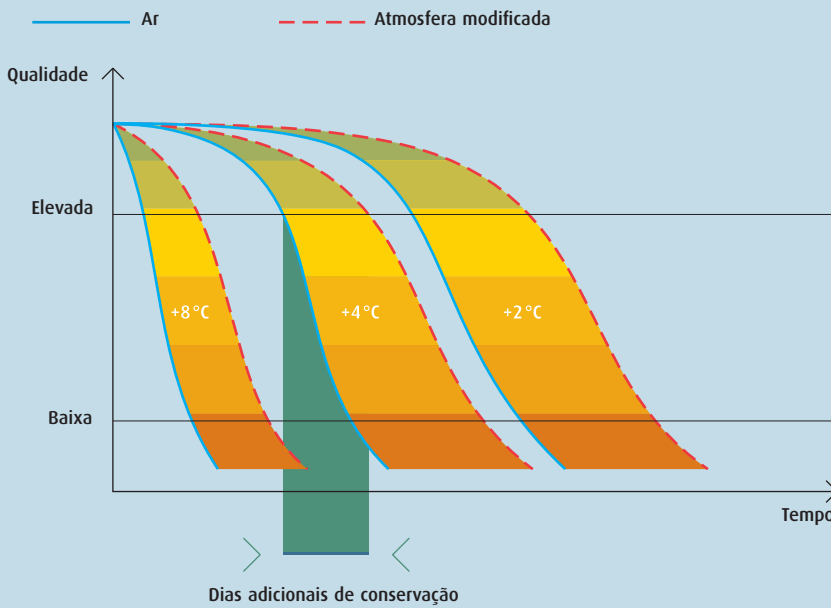
Ganhar a corrida contra o tempo

A partir do momento em que a fruta é apanhada, o milho é colhido ou o peixe é pescado, começa a corrida contra o tempo. A partir daí, a deterioração natural e a contaminação (factores internos como a actividade da água, valor de pH, tipo e quantidade de microorganismos no produto) põem em perigo a qualidade e o prazo de validade do produto alimentar. No entanto, factores externos (condições higiénicas no processamento e a temperatura de conservação) também ameaçam a frescura do alimento. Para evitar esta perda de frescura e qualidade naturais, foi desenvolvido um conceito eficaz e in eligente de conservação de alimentos – Embalagem em Atmosfera Modificada (MAP – “Modified tmosphere Packaging”). Através da utilização de gases de qualidade alimentar, de máquinas e de materiais de embalagem adequados, a qualidade dos produtos alimentares é mantida e o seu prazo de validade aumentado.

O futuro pertence ao MAPAX®

O MAPAX® da Linde é um programa de MAP feito à medida, baseado nos dados necessários em relação aos produtos alimentares, gases e embalagem. Assenta na estreita cooperação entre os fornecedores do material de embalagem, das máquinas de embalagem e dos gases. O objectivo desta colaboração é responder às necessidades de uma embalagem eficiente e económica dos produtos alimentares, com uma qualidade de produto consistente ao longo de toda a cadeia de distribuição: desde a própria embalagem até à aparência atractiva nos expositores. Para além disso, utilizando as vantagens da tecnologia MAP e aplicando-a a uma variedade de necessidades específicas, a indústria alimentar será capaz de desenvolver novos produtos para novos mercados.

O tempo de vida útil dos produtos alimentares é prolongado quando a deterioração microbiológica é inibida



Benefícios MAPAX®.

Conservação melhorada

A solução MAPAX® inibe com sucesso a deterioração de produtos alimentares de uma forma natural. Com um ganho significativo para os produtores e clientes, o conceito MAPAX®:

- prolonga radicalmente o prazo de validade dos produtos
- mantém os produtos frescos e apetitosos
- assegura menos devoluções devido a contaminações

Distribuição melhorada

Os alimentos protegidos com tecnologia MAPAX® permitem uma melhor optimização da logística e, devido ao aumento do prazo de validade, competir em mercados mais distantes. Ganha-se assim flexibilidade no planeamento e racionaliza-se o fluxo de trabalho. Desde o fornecimento das matérias-primas até ao transporte dos produtos industrializados, a solução MAPAX®:

- reduz a necessidade de conservantes
- aumenta o prazo de validade e as fronteiras geográficas
- racionaliza a logística

Marketing melhorado

Quando embalados com a tecnologia MAPAX®, os produtos ganham dias e mesmo semanas de tempo de vida útil com elevada qualidade. Estão disponíveis durante mais tempo para os consumidores e podem incluir matérias-primas mais delicadas. Assim, o sistema MAPAX®:

- permite a criação de novos pratos e produtos
- permite embalagens muito atractivas e vendáveis

Soluções MAPAX®.

Para cada exigência – a solução MAPAX® ideal

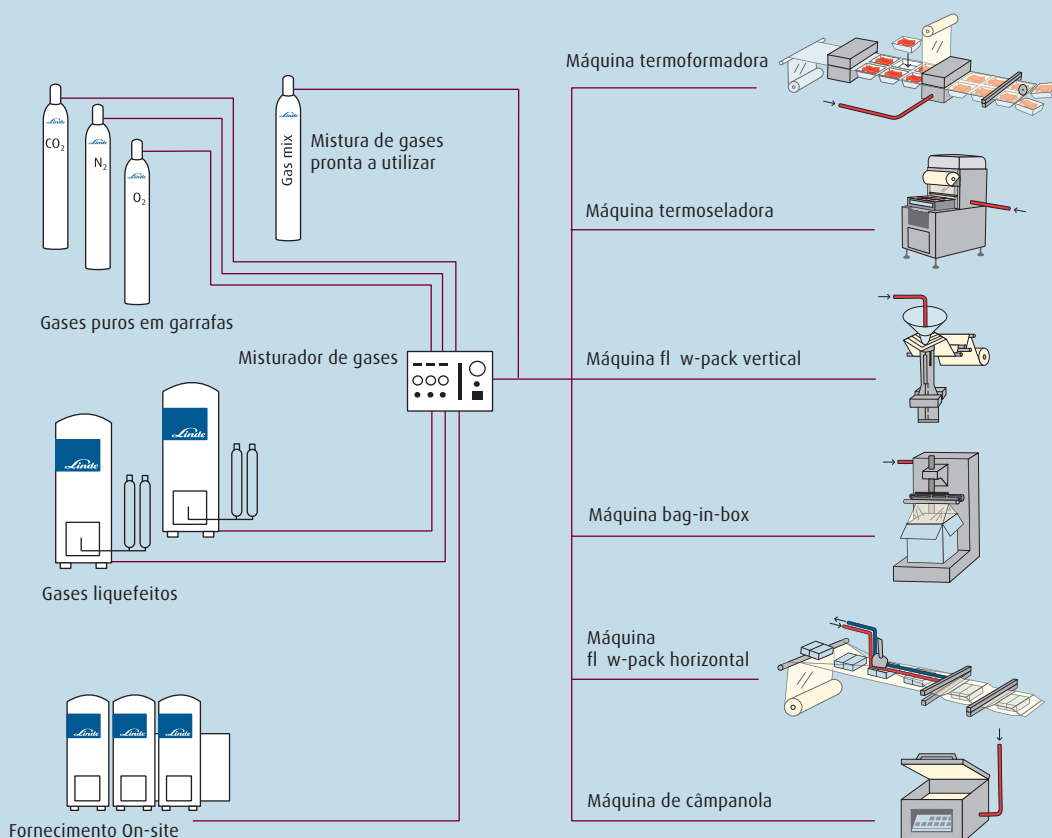
MAPAX® tem em conta as seguintes considerações:

- o manuseamento e o processamento do produto
- o tipo e quantidade de microorganismos
- o nível de higiene
- o tempo que precede a embalagem
- a temperatura
- as propriedades do material de embalagem, por exemplo, a permeabilidade
- o volume de gás livre da embalagem
- a mistura de gases
- o nível de oxigénio residual

Investigação intensiva e know-how

A Linde trabalha em colaboração com os institutos de investigação alimentares em muitos países, por exemplo, SIK (Suécia), VTT (Finlândia), Campden (Reino Unido). Nos laboratórios do SIK, por exemplo, foram realizadas várias simulações para determinar os perigos potenciais dos microorganismos. Estes estudos fornecem a informação necessária para determinar os prazos de validade com toda a segurança. Como os especialistas na Linde sabem exactamente como as diferentes bactérias são afectadas pela combinação temperatura/atmosfera e outros parâmetros tais como a permeabilidade, oferecem soluções MAPAX® que garantem a segurança biológica máxima para cada produto alimentar.

MAPAX® - um menu completo de soluções





Resultados MAPAX®.

Comparação do prazo de validade para produtos embalados em ar e com MAPAX®

Produto	Prazo de validade típico em ar	Prazo de validade típico com MAPAX®
Carne crua vermelha	2-4 dias	5-8 dias
Aves cruas brancas	4-7 dias	16-21 dias
Aves cruas escuras	3-5 dias	7-14 dias
Salsichas	2-4 dias	2-5 semanas
Carne cozida em fatias	2-4 dias	2-5 semanas
Peixe cru	2-3 dias	5-9 dias
Peixe cozido	2-4 dias	3-4 semanas
Queijo de pasta rija	2-3 semanas	4-10 semanas
Queijo de pasta mole	4-14 dias	1-3 semanas
Bolos	várias semanas	até um ano
Pão	alguns dias	2 semanas
Pão pré-cozido	5 dias	20 dias
Mistura de salada fresca cortada	2-5 dias	5-10 dias
Massa fresca	1-2 semanas	3-4 semanas
Pizza	7-10 dias	2-4 semanas
Tartes	3-5 dias	2-3 semanas
Sanduíches	2-3 dias	7-10 dias
Refeições prontas	2-5 dias	7-20 dias
Alimentos secos	4-8 meses	1-2 anos

Atmosferas de gás MAPAX®.

Conservação de forma natural

MAP é um método natural de aumento do prazo de validade que está a crescer rapidamente à escala internacional. Muitas vezes complementa outras técnicas, tais como os métodos de alta pressão, de microondas ou de absorção de oxigénio. A mistura de gases correcta na MAP mantém a elevada qualidade mantendo o sabor, a textura e a aparência originais do alimento.

A atmosfera de gases deve ser escolhida tendo em consideração o produto alimentar e as suas propriedades. Em produtos com pouca gordura e com um elevado conteúdo de humidade, é especialmente o crescimento de microorganismos que tem que ser inibido. Por outro lado, quando o produto tem um elevado conteúdo de gordura e uma baixa actividade de água, a protecção contra a oxidação é mais importante.

Dióxido de carbono – o mais importante

O dióxido de carbono é o gás mais importante no campo da tecnologia MAP. A maioria dos microorganismos tais como o bolor e as bactérias aeróbias mais comuns são gravemente afectadas pelo dióxido de carbono. O crescimento de microorganismos anaeróbicos, por outro lado, é menos afectado por esta atmosfera de gás. O dióxido de carbono inibe a actividade microbiológica ao dissolver-se eficazmente na fase líquida e na gordura do alimento, reduzindo assim o valor do pH, e ao penetrar nas membranas biológicas, provocando alterações na sua permeabilidade e função.

Azoto – inerte e estabilizador

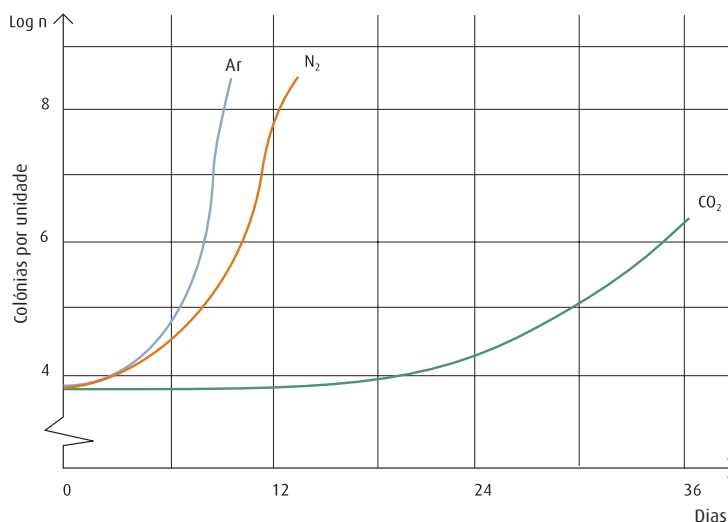
O azoto é um gás inerte. É primariamente utilizado para substituir o oxigénio na embalagem e assim evitar a oxidação. Devido à sua baixa solubilidade em água, o azoto também ajuda a evitar o colapso da embalagem mantendo o volume interno.

Oxigénio – normalmente a evitar, algumas vezes útil

Para a maioria dos produtos alimentares, a embalagem deve conter a menor quantidade possível de oxigénio para retardar o crescimento de microorganismos aeróbios e reduzir o grau de oxidação. Contudo, existem excepções. O oxigénio ajuda a conservar a forma oxigenada da mioglobina, que dá à carne a sua cor vermelha. Também é necessário oxigénio para a respiração de alguns alimentos como as frutas e legumes.



Crescimento bacteriano na carne de porco em diferentes atmosferas a +4 °C



Gases Linde de qualidade alimentar: BIOGON®*.

Fornecimento de gás adaptado a cada aplicação

"Gás de qualidade alimentar" é uma definição específica para gases utilizados como auxiliares e/ou aditivos no processamento com vista a assegurar que os padrões internacionais são garantidos. Os produtos BIOGON® da Linde estão em conformidade com os regulamentos para a qualidade alimentar, por exemplo, a directiva CE 96/77/CE sobre aditivos alimentares dentro dos países da UE e as directrizes FDA nos EUA.

Os gases da gama BIOGON® Azoto (N₂) e Oxigénio (O₂) são separados a partir do ar atmosférico. O Dióxido de Carbono (CO₂) é retirado de poços naturais ou constitui um subproduto de, por exemplo, processos de fermentação (vinho, cerveja) ou da produção de amoníaco. Por vezes pode ser mais eficaz e prático produzir azoto no local utilizando uma unidade PSA (Pressure Swing Adsorption) ou de membrana permeável. Se optar pelo sistema PSA/membrana é recomendado um sistema de fornecimento de gás como apoio. O crescimento de microorganismos pode também ser inibido até uma certa extensão com a ajuda de outros gases autorizados para produtos alimentares, como o protóxido de azoto, argon ou hidrogénio. Cada um dos gases tem as suas propriedades únicas que influencia o prazo de validade dos produtos alimentares ao interagirem com os mesmos. Os gases são utilizados em atmosferas mistas, em proporções adequadas ou individualmente: quer pré-misturados, como gases individuais em garrafas sob pressão ou como gases liquefeitos em depósitos criogénicos para mistura subsequente na máquina de embalagem.

Exemplos comuns de misturas Linde para alimentos

Exemplos	Componentes do Gás (%)		
	O ₂	CO ₂	N ₂
BIOGON® N			100
BIOGON® C		100	
BIOGON® O	100		
BIOGON® NC 20		(20)	80
BIOGON® NC 30		(30)	70
BIOGON® OC 30	70	(30)	
BIOGON® O C N 20 20	60	(20)	(20)

Os nomes podem variar de país para país

*Em alguns países, o BIOGON® está disponível sob a marca TRESARIS™. TRESARIS™ é uma marca do The Linde Group.



Liderança através da Inovação

Através de soluções inovadoras, a Linde desempenha um papel pioneiro no mercado de gases. Como líder tecnológico, estamos continuamente a elevar o padrão nesta área de actividade. Movidos por um espírito empreendedor, desenvolvemos novos produtos de elevada qualidade e processos inovadores.

A Linde oferece mais: criamos valor acrescentado, claras vantagens competitivas e maior rentabilidade. Cada solução é concebida à medida das necessidades específicas dos nossos clientes, de forma única e individual. Aplicamos este conceito, independentemente da dimensão dos nossos clientes.

Se o seu objectivo é enfrentar o futuro de forma mais competitiva, é imprescindível ter um parceiro que tenha alta qualidade, processos optimizados e elevada produtividade, como filosofia básica dos seus próprios negócios. Na Linde, entendemos que parceria significa mais do que estar à sua disposição. Significa estar mesmo ao seu lado. É essa a chave para o sucesso.

Linde – ideas become solutions.