

QUÍMICA

Tema: gases

Lucas da Conceição, Licenciatura Integrada em Química e em Física
Coautoria: Fabrício Bracht

Por que o bolo cresce?



Para adoçar a vida

Imagens: Pixabay

Quem é que não gosta de um bolo, não é mesmo? Pode ser bolo de aniversário, de casamento, de café da tarde na casa da vovó. Seja feito com chocolate, morango, laranja ou fubá, o bolo é um alimento presente em nossas vidas devido à simplicidade do seu preparo e ao seu sabor muito apreciado.

Os bolos são feitos basicamente de ovos, leite e farinha, ingredientes que depois de misturados, batidos e assados no forno ficam fofinhos e saborosos. Você já percebeu que depois de assados os bolos possuem alguns furinhos? O que será que faz com que os bolos fiquem fofinhos e como são formados esses furinhos? Certamente há algumas propriedades químicas por trás dessas características dos bolos. Vamos conferir?



Feliz aniversário!

Imagem: Pixabay



Não se sabe exatamente, mas acredita-se que o bolo tenha surgido no Egito Antigo na forma de pães adocicados. E foi nesse mesmo período histórico que as velas de aniversário foram introduzidas na Grécia Antiga, durante as festas para Ártemis – a deusa da lua –, celebradas no dia 6 de cada mês do calendário egípcio.

Apesar dos gregos e romanos terem aperfeiçoado o que chamamos de bolo, a diferença real entre os pães e os bolos ficou evidente no Renascimento, quando a denominação teria vindo de bolas e os bolos teriam formas associadas a lua e cones.

No Brasil, o primeiro bolo que se tem conhecimento é o pão de ló, de origem portuguesa. O pão de ló é um bolo esponjoso e sua receita original era elaborada com ovos, açúcar, farinha de trigo e sem fermento.

Crescer e aparecer



Imagem: Pixabay

O que faz o bolo e os pães ficarem fofinhos é o dióxido de carbono (CO_2), comumente chamado de **gás carbônico**, liberado durante sua fabricação. O gás carbônico é o produto resultante das reações químicas que ocorrem com os fermentos usados na massa de bolos e pães.

Na fabricação de pães é usado o fermento biológico, composto por leveduras que, como o mofo e os cogumelos, são fungos. As leveduras do fermento se alimentam da glicose e da farinha de trigo, ingredientes das massas de pães. Para que os seres vivos do fermento biológico permaneçam “adormecidos” antes de serem usados na fabricação dos pães, é preciso armazená-los na geladeira, onde as temperaturas são mais baixas. Antes de assar a mistura dos ingredientes do pão, deve-se colocar a massa para descansar à temperatura ambiente. É nesse momento que as leveduras do fermento acordam e se alimentam. Nesse processo elas produzem gás carbônico, que faz o pão crescer, e também uma baixa quantidade de álcool. Ao assar o pão as leveduras e o álcool são eliminados.



Imagens: Pexels

Já na fabricação de bolos é usado o fermento químico, composto por bicarbonato de sódio (NaHCO_3), um tipo de sal muito presente no nosso dia a dia. Esse fermento age mais rápido do que o biológico, uma vez que depende apenas da alta temperatura para reagir, não sendo necessário deixar a massa para descansar. Sendo assim, quando colocado para assar, o bolo cresce, pois, o bicarbonato contido no fermento sofre uma reação química que produz gás carbônico. O gás, assim como no pão, fica preso naqueles pequenos furinhos que vemos nas massas, fazendo-a expandir de tamanho.

Para saber mais

Reações químicas com gases são muito comuns na natureza, veja alguns exemplos.

As plantas, com o auxílio de sais minerais presentes no solo e da luz do sol, realizam fotossíntese. Esse processo consiste na captura de gás carbônico do ar, que é usado para sintetizar os sais e transformá-los

em alimento. Além disso, como produto resultante da fotossíntese, as plantas liberam oxigênio, que os animais respiram.

No nosso intestino existem algumas bactérias que nos auxiliam a fazer a digestão dos alimentos. O produto do auxílio dessas bactérias são gases como metano.



Imagem: Pixabay

Esse mesmo gás, juntamente com o gás carbônico, é liberado após a morte de um animal, quando seu corpo entra em decomposição. Isso ocorre pela ação de microrganismos que se alimentam desses corpos. Outros produtos resultantes do processo de decomposição são a cadaverina e a putrescina, substâncias responsáveis pelo mau cheiro dos corpos putrefatos.

A nebulosa se constitui de restos de uma estrela que explodiu, ela é um gás composto sobretudo de hidrogênio, entre outros elementos que constituíam a estrela. A nebulosa é também berço para que outras novas estrelas se formem.

Referências

Bolo. Wikipédia. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Bolo>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

Com mais de 300 anos, bolo de chocolate continua em alta. Bonde. Disponível em: <<https://www.bonde.com.br/gastronomia/cursos-e-eventos/com-mais-de-300-anos-bolo-de-chocolate-continua-em-alta-176778.html>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. **Diferença entre fermento biológico e fermento químico.** Alunos Online. Disponível em: <<https://alunosonline.uol.com.br/quimica/diferenca-entre-fermento-biologico-fermento-quimico.html>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

JÚNIOR, Joab Silas Da Silva. **O que são nebulosas?** Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-sao-nebulosas.htm>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

MAGALHÃES, Lana. **Fotossíntese.** Toda Matéria. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/fotossintese/>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

MARTINEZ, Marina. **Flora intestinal.** Toda Matéria. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/fisiologia/flora-intestinal/>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

Por que o fermento faz a massa crescer? Mundo Estranho. Disponível em: <<https://mundoestranho.abril.com.br/alimentacao/por-que-o-fermento-faz-a-massa-crescer/>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

Por que o fermento faz o bolo crescer? Oi Educa. Disponível em: <<http://www.oieduca.com.br/artigos/voce-sabia/por-que-o-fermento-faz-o-bolo-crescer.html>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

Qual a diferença entre os fermentos biológico e químico? Superinteressante. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/saude/qual-a-diferenca-entre-os-fermentos-biologico-e-quimico/>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

SANTANA, Genilson Pereira. **A química do pedaço de bolo.** Blog do Clube de Química. Disponível em: <<http://blog.clubedaquimica.com/quimica-pedaco-de-bolo/>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **Decomposição.** Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/decomposicao.htm>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

TESTE SEUS CONHECIMENTOS

1. Por que o pão cresce?

- a. As leveduras do fermento utilizado no pão liberam gás carbônico quando aquecidas, o que faz o bolo crescer.
- b. O bicarbonato de sódio utilizado no pão reage em altas temperaturas e libera gás carbônico, o que faz o bolo crescer.
- c. O bicarbonato de sódio é um gás utilizado no bolo, essencial para fazer a massa do pão crescer.
- d. As leveduras liberam bicarbonato de sódio quando se alimentam da glicose e da farinha contidas na massa do pão, o que faz este crescer.

2. Quais dos compostos abaixo são gases?

- a. Bicarbonato de sódio, hidrogênio e metano.
- b. Hidrogênio, metano e gás carbônico.
- c. Metano, leveduras e hidrogênio.
- d. Fotossíntese e hidrogênio.

Respostas: 1-b, 2-b.