

Redação selecionada e publicada pela Olimpíada de Química SP-2015

Autora: Marina Behne Mucci

Série: segunda (2014) do Ensino Médio

Profs.: Aline O. Scalon; Luiz Guilherme A. Menossi

Colégio: AESC Objetivo

Cidade: Valinhos

Um café da manhã – quimicamente falando

Ontem foi aniversário de minha mãe, Luiza. Resolvi, então, fazer um café da manhã para levá-lo em sua cama. Como gosto muito de química, quis preparar todas as coisas relacionando-as com a química, que está presente em tudo que acontece em nossa vida.

Fui à cozinha e, primeiramente, fiz um pão e um bolo caseiros. O pão é uma mistura de farinha de trigo, água (geralmente morna), sal, um pouco de açúcar, manteiga, e o fermento biológico. Misturei a farinha, o sal e a manteiga, depois misturei, separadamente, o açúcar, um pouco da água e o fermento biológico. O fermento biológico é composto de um fungo que metaboliza o açúcar, juntamente com a água, e libera o gás carbônico, responsável pela massa aerada, macia e fofa. Misturei essa pasta de fermento com açúcar e água aos ingredientes secos até formar uma massa. Nesse momento precisei sovar por 20 minutos. A sova é muito importante porque o constante movimento garante que as proteínas presentes na farinha, formem uma rede bastante resistente e elástica, o glúten. A massa deve ser coberta por um filme plástico, até dobrar de volume, fora do forno. Isso é necessário já que o fungo morreria e não faria a massa crescer no forno, portanto o pão cresce antes de assar. Somente depois desse “descanso” ela pode ir ao forno. É importante untar a forma do pão, ou de um bolo, com manteiga e farinha, para que a massa não grude, a não ser que a forma seja de teflon, um polímero, muito antiaderente, não sendo necessário untar. Também é interessante ressaltar que no metabolismo do açúcar, a levedura também produz álcool, que é eliminado enquanto o pão é assado. Se o pão for mal assado, pode restar um leve sabor alcóolico, já que o mesmo não conseguiu evaporar por completo.

Enquanto o pão assava, resolvi fazer um bolo de cenoura com cobertura de chocolate, o preferido de minha mãe. Para isso, precisei de açúcar, farinha de trigo, ovos, cenoura ralada, óleo e fermento em pó. A cenoura é uma raiz, possui muitas fibras e antioxidantes, e o mais importante, possui o beta caroteno, que no organismo vivo dá origem à vitamina A, muito importante por reforçar o sistema imunológico, ajuda nos receptores da retina, melhorando a visão e ajuda a manter as mucosas e a pele em bom estado. A cenoura é rica em amido, a reserva energética dos vegetais. O bolo é feito de maneira mais simples que o pão, pois os ingredientes são acrescentados pouco a

pouco e batidos na batedeira. Por último, é colocado o fermento químico. Esse fermento, diferentemente do fermento biológico, não é um fungo, mas é feito de bicarbonato de sódio (NaHCO_3) e um ácido orgânico, o ácido cítrico (HA). Ao assar, ele reage com esse ácido, formando NaA (sal), gás carbônico e água. O gás carbônico é o responsável por fazer a massa crescer, deixando o bolo fofinho. O bolo, diferentemente do pão, não precisa ser sovado, pois não é preciso o desenvolvimento do glúten. Além disso, a massa não precisa descansar, pelo contrário, deve ser posta no forno logo após a adição do fermento, já que ele libera gás carbônico, e, se descansar, vai perder o gás para o ambiente e não crescerá.

Coloquei o bolo em outro forno para assar, enquanto isso o pão ainda estava assando. Fui preparar o café. Peguei uma chaleira de aço inox. O aço inox é resistente e distribui bem o calor aos alimentos. A única desvantagem do inox é que deve ser seco imediatamente após a lavagem, pois pode manchar, devido ao cloro presente na água.

Sei que a água ferve a 100°C , mas o café fica melhor se água for aquecida em até no máximo 90°C , pois a perda do oxigênio altera a acidez do café, e, conseqüentemente, sua qualidade. O café é uma bebida muito benéfica, a cafeína nos mantém a atenção e o humor, ajudando inclusive na respiração e na digestão e atenua a sensação de fome. Também pode aliviar os sintomas da enxaqueca, se não tomado exageradamente. Pode, até, auxiliar na prevenção do mal de Parkinson, diabetes e depressão.

Fervi a água e coloquei o pó de café no filtro. O filtro é usado para separar misturas de sólidos dos líquidos, portanto, só o pó é retido, e o café é coado para a garrafa.

O café estava pronto! O cheirinho de pão já invadia a cozinha. Enquanto isso, fui pegar mais alguns alimentos.

Fui até a fruteira e selecionei banana e mamão. A banana, assim como o mamão e outras frutas também, ao amadurecerem, liberam um hormônio gasoso chamado etileno (um eteno), que participa no processo de amadurecimento das frutas. O etileno é responsável por iniciar uma reação química, ao converter amido em açúcar. Anteontem, a banana já estava madura, mas o mamão não. Coloquei, então, as duas frutas próximas uma da outra, acelerando o processo de amadurecimento do mamão, já que a banana estava liberando etileno. A reação acontece mais rapidamente ainda se as frutas forem colocadas dentro de um saco plástico, já que os gases ficarão concentrados dentro dele.

Arrumadas as frutas, abri a geladeira para pegar o leite, a manteiga e os frios. A geladeira funciona na medida em que diminui a temperatura dos alimentos, conseqüentemente, suas moléculas ficam menos agitadas, e isso acaba conservando-os por mais tempo, retardando a degradação. Muitos alimentos não devem ser guardados em geladeira, como o tomate, por exemplo, que acaba perdendo o seu sabor por ter o processo de amadurecimento interrompido, além de ficar com um aspecto “farinhento”; porém, grande parte dos alimentos, principalmente as carnes, ovos, vegetais, leite e derivados devem ser conservados na geladeira.

O leite que sempre tomamos é o semi-desnatado. Ele é bom porque possui uma quantidade menor de gorduras que o integral, portanto, é menos calórico, mas tem uma certa quantidade de gordura, possibilitando a permanência das vitaminas lipossolúveis, como a A, D, E, e K, as quais se perdem na retirada total da gordura, como é o caso do leite desnatado.

O leite é um alimento completo e saudável. Possui vários minerais importantes como o cálcio, potássio, magnésio, possui a lactose (o açúcar do leite), proteínas em boa quantidade e lipídios. Algumas pessoas possuem intolerância a lactose, que é a ausência da enzima lactase, que quebra a lactose em glicose e galactose. Essa intolerância pode gerar diarreia, dores abdominais e inchaço. Portanto, a pessoa que percebe que o corpo não aceita o leite, deve migrar para leites em que não há a lactose, como o leite de arroz, aveia, amêndoas, também muito saudáveis.

Tirei também da geladeira, o queijo mussarela e a manteiga. A mussarela é feita a partir do leite de vaca, podendo também ser feita a partir do leite de búfala, resultando na mussarela de búfala. O processo para produzir a mussarela é relativamente simples: é colocado fermento lácteo no leite, que são bactérias que quebrarão a lactose e formarão o ácido láctico. Esse ácido é responsável pela “desmineralização da massa”, formando o lactato de cálcio, um sal que permitirá controlar as características do queijo, como a textura, elasticidade, sabor, aroma e o desenvolvimento de outros microorganismos que serão utilizados para a maturação ou a cura do queijo, até que ele chegue no resultado desejado.

A manteiga é um derivado do leite, resultante da concentração de gordura, obtido do creme de leite, através do processo de “bateção”, seguido da “malaxagem”, (processo para que a manteiga apresente uma textura uniforme e cremosa), adicionando sal ou não. Não há conservantes em sua composição. O creme de leite é sua matéria prima, resultado da retirada da gordura do leite. Ao fim de todo o processo, a manteiga deve ter no mínimo 80% de gordura na sua composição. É rica em gorduras saturadas, portanto, muito calórica, mas por incrível que pareça, não possui gordura trans. A gordura trans só existe nos óleos insaturados, que possuem ligações duplas que apresentam isomeria geométrica do tipo trans. O único óleo que não apresenta gordura trans é o azeite de oliva, que aliás, é extremamente saudável.

O pão já estava pronto. O bolo, continuava assando. Todas as coisas já estavam prontas e logo iria levá-las até o quarto da minha mãe. Decidi, então, fazer uma cobertura para o bolo de cenoura.

Optei por fazer uma calda de chocolate. Não utilizei o achocolatado, que nada mais é que açúcar coberto com chocolate. Quase não há chocolate em sua fórmula. Por isso, resolvi usar o chocolate meio amargo, o qual minha mãe mais gosta, e com ele fazer uma calda. O chocolate é um alimento muito saudável. O que o deixa calórico é a adição de leite integral, de açúcar e outros confeitos. O cacau, em sua forma pura, é riquíssimo em antioxidantes, manganês, potássio, magnésio, vitaminas do complexo B e traços de ferro e cobre. Tem capacidade de reduzir o LDL (colesterol ruim) e aumentar o HDL (colesterol bom), além de seu efeito relaxante, que nos traz sensação de prazer e bem estar.

Então, peguei uma barra de chocolate meio amargo e a derreti em “banho-maria”, ou seja, esquentei água numa panela, até ficar bem quente, e coloquei um pote de vidro com o chocolate picado, dentro dela, e aos poucos ele foi derretendo. Não é bom derretê-lo diretamente na panela, pois é um alimento muito sensível, podendo queimar. Quando derretido, acrescentei uma caixa de creme de leite, formando uma “ganache”. O creme de leite confere maior cremosidade e brilho ao chocolate, tornando-o inclusive, mais leve e fluido.

Retirei o pão e o bolo já assados do forno, esperei esfriar um pouco e desenformei-os. Coloquei toda a “ganache” por cima do bolo, deixando-o com um aspecto maravilhoso. Cortei o pão em várias fatias, estava macio e fofinho, do jeito que almejei. Organizei os alimentos para levá-los até a cama, quando percebi que havia me esquecido do adoçante. Ela utiliza a sucralose, um adoçante, feito da própria cana de açúcar, mas que não tem calorias. O açúcar tradicional vai sendo substituído gradativamente por três grupos de hidrogênio-oxigênio da molécula de açúcar e três átomos de cloro. Tem gosto de açúcar, mas não possui calorias.

Peguei o adoçante e levei até o quarto dela. Minha mãe ficou muito feliz em ter visto tudo aquilo, por eu ter preparado, sem a ajuda de ninguém, tantas coisas. Eu, fiquei mais feliz ainda, não só por ter preparado tudo, mas principalmente, por ter tentado e conseguido relacionar, em todos os processos, em todos os alimentos, a química, analisando cada detalhe. A química realmente é muito interessante e está em todos os lugares, em toda nossa vida.

Referências Bibliográficas

- www.agracadaquimica.com.br
- <http://mdemulher.abril.com.br/culinaria/reportagem/be-a-ba-da-cozinha/panela-qual-a-melhor-490254.shtml>
- <http://www.abic.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=39>
- <http://www.illy.com/wps/wcm/connect/pt/coffee/beneficios-cafe>
- www.lineasucralose.com.br
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Chocolate#Sa.C3.BAde>
- <http://www.queijosnobrasil.com.br/manteiga.html>
- <http://www.minhavidade.com.br/saude/temas/intolerancia-a-lactose>
- <http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2014/10-alimentos-que-nao-devem-ser-guardados-na>
- <https://www.youtube.com/watch?v=-3sNa88k2Ho>
- <http://www.ciencialeite.com.br/?action=6&type=1>
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Cenoura>
- <http://mdemulher.abril.com.br/saude/reportagem/vida-saudavel/vitamina-conheca-sua-importancia-corpo-humano-753909.shtml>
- <http://educador.brasilescola.com/estrategias-ensino/amido-glicose.htm>
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Caf%C3%A9>
- <http://www.brasilescola.com/quimica/etileno-frutas-maduras-qual-relacao.htm>
- http://pt.wikipedia.org/wiki/Vitamina_lipossol%C3%BAvel