



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE QUÍMICA

REGIANE DE VENÇO CONCEIÇÃO SILVA

MITOS E VERDADES DA SABEDORIA POPULAR
SENSO COMUM X CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Trabalho de Conclusão de Curso

SANTO ANDRÉ - SP
2022

REGIANE DE VENÇO CONCEIÇÃO SILVA

**MITOS E VERDADES DA SABEDORIA POPULAR
SENSO COMUM X CONHECIMENTO CIENTÍFICO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
conclusão do Curso de Especialização em
Ensino de Química da UFABC.

Orientador: Prof. Dr. Hueder Paulo Moisés
de Oliveira

SANTO ANDRÉ - SP

2022

Dedico este trabalho à todos que acreditaram e me apoiaram neste projeto.

AGRADECIMENTOS

Aos meus professores, principalmente ao meu orientador Prof. Dr. Hueder Paulo Moisés de Oliveira e ao meu tutor Prof. Márcio Sena, que me auxiliaram durante esse período, à minha família, em especial ao meu esposo Fabio e meu filho Bernardo, que abdicaram de tempo e paciência para que eu conseguisse realizar meu objetivo, e à Deus, por me conceder saúde e coragem para estar aqui hoje.

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma perspectiva para o Ensino de Ciências da Natureza, utilizando os saberes populares como alternativa para uma melhor compreensão dos fenômenos que nos cercam, ao mesmo tempo que traz a possibilidade de uma melhor contextualização dos conteúdos a serem trabalhados, por trazer situações em que o aluno sinta-se familiarizado, e conseqüentemente mais estimulado ao aprendizado. Como metodologia, indicou-se determinados hábitos praticados no cotidiano de conhecimento dos alunos e da população em geral, onde discutiu-se sua origem e a devida comprovação científica sobre sua prática e eficácia em sua utilização. Comenta-se também neste trabalho, como podemos utilizar essas práticas conhecidas em conteúdos na sala de aula, de forma que a contextualização venha agregar ao processo de ensino-aprendizagem do estudante.

Palavras-chave: Saberes populares, Ensino de Ciências, contextualização.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Introdução Geral	8
1.2 Ensino de Ciências e Alfabetização Científica.....	10
1.3 Ciências no Cotidiano	13
2 OBJETIVOS.....	17
3 METODOLOGIA	18
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
4.1 Por que se utilizavam cinzas de madeira para lavar os utensílios?	19
4.2 Água com açúcar acalma?	20
4.3 Qual o efeito do pires de porcelana junto a um recipiente com leite durante sua fervura?	22
4.4 Por que a cebola resfriada não faz as pessoas chorarem?	23
4.5 Ameixa e mamão ajudam a regular o intestino?	24
4.6 Chá de canela provoca aborto?	25
4.7 Chá de boldo cura problemas no fígado?	27
4.8 Os ovos de galinha de cor marrom são mais nutritivos que os ovos de cor branca?	28
4.9 Alimentos orgânicos não tem química?	29
4.10 O frio causa resfriados?	30
4.11 Bebidas alcoólicas esquentam o corpo?	31
4.12 A vitamina C previne a gripe?	32
4.13 Temos o tempo de cinco segundos antes que a comida caída no chão se contamine?	34
4.14 Cortar o cabelo torna-o mais forte?	35
4.15 Cortar o cabelo em determinada fase da Lua auxilia no seu crescimento?	36

4.16 Shampoo sem sal é bom para o cabelo?	37
4.17 As vacinas provocam doenças?	39
5 COMO UTILIZAR ESSES TEMAS EM SALA DE AULA?	42
5.1 Por que se utilizavam cinzas de madeira para lavar os utensílios?	42
5.2 Água com açúcar acalma?	43
5.3 Qual o efeito do pires de porcelana junto a um recipiente com leite durante sua fervura?.....	43
5.4 Por que a cebola resfriada não faz as pessoas chorarem?	44
5.5 Ameixa e mamão ajudam a regular o intestino?	44
5.6 Chá de canela provoca aborto?	45
5.7 Chá de boldo cura problemas no fígado?	46
5.8 Os ovos de galinha de cor marrom são mais nutritivos que os ovos de cor branca?.....	47
5.9 Alimentos orgânicos não tem química?	48
5.10 O frio causa resfriados?	48
5.11 Bebidas alcoólicas esquentam o corpo?	49
5.12 A vitamina C previne a gripe?	49
5.13 Temos o tempo de cinco segundos antes que a comida caída no chão se contamine?	50
5.14 Cortar o cabelo torna-o mais forte?	50
5.15 Cortar o cabelo em determinada fase da Lua auxilia no seu crescimento?	51
5.16 Shampoo sem sal é bom para o cabelo?	51
5.17 As vacinas provocam doenças?	52
6 PERSPECTIVAS.....	53
7 CONCLUSÃO	54
8 REFERÊNCIAS.....	55

1 INTRODUÇÃO

1.1 Introdução Geral

O senso comum ou a sabedoria popular são considerados conhecimentos populares, que foram adquiridos em algum momento incerto da história, através de observações feitas de transformações ocorridas no cotidiano, e repetidas através de gerações ao longo dos tempos. Segundo Chassot (2008) os saberes populares também podem ser denominados como **“saberes primevos, na acepção daqueles saberes dos primeiros tempos, ou saber inicial ou primeiro”**. Esse tipo de conhecimento é reconhecido como integrante da cultura de uma determinada região, mas o senso comum nem sempre é válido como conhecimento científico.

De um modo geral, os saberes populares são saberes que possuem as seguintes características: são transmitidos entre gerações; têm elaboração acumulativa; têm origem cultural, pois integra várias gerações e classes sociais; é baseada de forma empírica; é espontânea; demonstram uma determinada visão de mundo; não é possível prever seus autores. Segundo Gondim (2007): **“são conhecimentos obtidos empiricamente, a partir do fazer, que são transmitidos e validados de geração em geração, principalmente por meio da linguagem oral, de gestos e atitudes”**.

Filósofos estudiosos sobre o assunto, como o italiano Antonio Gramsci e o professor e educador da Faculdade de Educação da UNICAMP Silvio Gallo, afirmam que o senso comum são saberes importantes, pois são de grande conhecimento popular, podem ser produzidos facilmente e também podem ser um bom ponto de partida para o aprendizado. Mas para que estes possam ser considerados válidos, é necessário que sejam aprofundados seus estudos, sistematizados e testados, a fim de haver uma comprovação científica em torno dos mesmos. Segundo Chassot (2018): **“Há assim, uma necessidade de se buscar uma valorização dos saberes populares e uma conscientização do respeito que os mesmos merecem e de como estão inseridos nos distintos contextos sociais”**.

Portanto, a sabedoria popular é algo estritamente positivo, pois há a possibilidade de todos obterem e produzirem esse conhecimento. Porém, para se obter um conhecimento mais elaborado, mais científico, estruturado e confiável é

necessário ultrapassar os limites do senso comum. Em contraposição, utilizar o senso comum para instigar o interesse dos alunos no ensino de ciências, levando-os ao conhecimento crítico e ao protagonismo é um método bastante válido para o seu aprendizado significativo. Segundo VALLE, M. G. et al. (2020): ***“Esses ensinamentos de saberes tradicionais podem e devem ser realizados no ensino de Ciências, pois a construção de um currículo multicultural constrói-se em embates entre intenções e realidade, é aquele que não aceita que o preconceito prevaleça e que as identidades de cada um ser sejam desprezadas. Estar sempre em busca de possibilidades a fim de articular o conhecimento científico com o conhecimento cultural”***.

O conceito de senso comum foi sendo desvalorizado após o período histórico do Renascimento. Com o desenvolvimento da ciência moderna, o “senso crítico” ou “senso científico” foram tomando espaço, e de certa forma rivalizando com o senso comum. Somente nas últimas décadas os saberes populares voltaram a ter seus valores de experiência histórica humana novamente reconhecidos, ganhando a importância devida nas discussões de estudiosos do meio educacional, sobre como podemos abordá-los adequadamente em sala de aula. Segundo Angotti, J. A. et al. (2009, p. 131): ***“As Ciências Naturais são compostas de um conjunto de explicações com peculiaridades próprias e de procedimentos para obter essas explicações sobre a natureza e os artefatos materiais. Seu ensino e sua aprendizagem serão sempre balizados pelo fato de que os sujeitos já dispõem de conhecimentos prévios à respeito do objeto de ensino. A base de tal assertiva é a constatação de que participam de um conjunto de relações sociais e naturais prévias a sua escolaridade e que permanecem presentes durante o tempo da atividade escolar”***.

O Brasil é um país que possui uma enorme diversidade cultural, resultante das diversas etnias que o compõem (indígenas, europeus, africanos, entre outras). Por esse motivo, sua cultura é reconhecida como única, com características individuais adquiridas pela miscelânea de suas formas de expressão, crenças e hábitos herdados de seus antepassados. Segundo Chassot (2018): ***“É preciso que nós falemos, também, como professores e professoras que vivem numa Terra que tem uma História anterior àquela que usualmente nos transmitiram e nós, ainda, lamentavelmente, continuamos contando e até ensinando”***. Com toda

essa diversidade, é imprescindível que se explore da sabedoria popular todas as vivências possíveis, resgatando-as e valorizando-as junto ao cotidiano dos alunos.

Sendo assim, podemos concluir que os saberes populares são conceitos que nos auxiliam a entender o mundo, suas transformações e o contexto à qual estamos inseridos, tendo uma natureza cultural que reúne várias gerações e classes sociais. E a partir desses saberes, é possível compreender, discutir e ter acesso à um conhecimento mais técnico e científico.

1.2 Ensino de Ciências e Alfabetização Científica

Por que ensinar Ciências? Talvez a resposta mais correta seja para a formação de um cidadão que consiga fazer a relação de seus conhecimentos com a sua vida. Entre as décadas de 1950 à 1970, ensinar Ciências tinha o objetivo de formar pessoas capazes de auxiliar no desenvolvimento tecnológico e científico do mundo. Já nos anos 1980 e início dos anos 1990, o ensino de Ciências visava formar pessoas que conseguissem enfrentar situações do cotidiano, desenvolvendo suas competências e habilidades para a formação de cidadãos críticos e conscientes. No início do século XXI, percebe-se que o ensino de Ciências está ligado também aos processos sociais. Observa-se que o objetivo do ensino de Ciências é alterado conforme o contexto histórico e social de cada década. Todos esses objetivos devem estar diretamente voltados para o principal sujeito desse processo - o aluno. Dessa forma, espera-se que o currículo de Ciências esteja presente em todos os níveis e alcance as expectativas sociais, unindo conhecimentos teóricos aos práticos, com o objetivo de formar cidadãos capazes de interagir com as novas tecnologias, avaliando e refletindo o seu uso para sua vida e a vida em sociedade. Sasseron (2015, pg 51) explica que a alfabetização científica ***“pode ser definida como o objetivo do ensino de Ciências para a formação de pessoas que conheçam e reconheçam conceitos e ideias científicas, aspectos da natureza da Ciência e relações entre as Ciências, as tecnologias, a sociedade e o ambiente”***.

Desta forma, os saberes produzidos pelas Ciências são de grande importância na leitura de mundo e é essencial no processo de alfabetização científica. Chassot (2018) diz que ***“o ensino de Ciências teria a responsabilidade de contribuir para***

a construção de homens e mulheres críticos e que diante das situações apresentadas no cotidiano consiga se posicionar”.

Seguindo este pensamento, nos perguntamos como realizar aulas de Ciências onde esteja presente a perspectiva social e cultural da Ciência? A autora Vera Rudge Werneck (2008), cita que um dos maiores desafios dos professores é ***“acolher e dar espaço para o desenvolvimento de manifestações multiculturais e, ao mesmo tempo, manter-se fiel aos seus objetivos educacionais”***, ou seja, entender e respeitar a individualidade de cada aluno, possibilitando sua presença no espaço escolar e nas aulas de Ciências.

Outro desafio apresentado é unir a diversidade cultural com o ensino de Ciências, tendo como objetivo central desenvolver a alfabetização científica. Segundo Werneck (2008) – ***“A Ciência e a tecnologia buscam o que pode ser globalmente aceito. Embora possam elas adaptar-se às características de cada povo, de cada cultura, fundamentam-se sempre no que se apresenta como necessário para todos”***.

Portanto, a Ciência sofre influências culturais daqueles que colaboram para sua construção, e estas não se opõem de forma alguma ao progresso da Ciência.

O processo de alfabetização científica pode acontecer não só na escola. O aprendizado pode acontecer também em espaços informais, em contato com notícias através da televisão e da internet. A questão nesse caso é, como alfabetizar cientificamente esses alunos repletos de informações, ideias, cobertos de autonomia ao pensar e agir? Como relacionar os conteúdos científicos aos culturais?

É preciso que os alunos compreendam que a Ciência não é neutra. Ela é construída e reconstruída ao longo dos anos, por diferentes pessoas em diferentes perspectivas culturais. Ela não é linear e imutável. Segundo Costa (2003 p.22): ***“A educação se dá em diferentes espaços do mundo contemporâneo, sendo a escola apenas um, ou seja, somos educados por imagens, filmes, textos escritos, pela propaganda, pelas charges, jornais e principalmente a televisão – por ser de fácil acesso a todos, seja onde for que estes artefatos se exponham”***.

A alfabetização científica não pretende doutrinar nem criar cientistas, mas fazer com que os assuntos científicos sejam apresentados, discutidos e tenham seus significados compreendidos e aplicados para o entendimento do mundo. Sobre isso,

Chassot (2003, p. 90) relata que: ***“Hoje não se pode mais conceber propostas para um ensino de Ciências sem incluir nos currículos componentes que estejam orientados na busca de aspectos sociais e pessoais dos estudantes. Há ainda os que resistem a isso, especialmente quando se ascende aos diferentes níveis de ensino. Todavia, há uma adesão cada vez maior às novas perspectivas”.***

A própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (Lei nº 9.394/96) diz que ***“[...] a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações culturais”.***

Dessa forma, podemos associar o pensamento de Gondim e Mól (2009 p.2) a escola deve ser ***“o local de mediação entre a teoria e a prática, o ideal e o real, o científico e o cotidiano”.***

Assim, temas multiculturais devem ser trabalhados nas aulas de Ciências, de forma a entendermos a presença do diferente e respeitá-lo. As salas de aula devem ser ambientes onde encontramos diferentes povos, com conhecimento e visão de mundo diferentes. Dessa maneira, é extremamente importante que os alunos compreendam a ciência como mais uma cultura, e não como uma cultura única e absoluta. Para ensinar, não podemos exigir aos alunos que anulem sua cultura, suas crenças e seus costumes, mas sim encorajá-los a olhar o universo e descobrir algo além, que existem outras culturas, e que todas elas podem e devem viver em harmonia. Segundo Marisa Vorraber Costa (2005, p.144), a construção do conhecimento não se dá apenas no ambiente escolar, mas em ***“todos os locais da cultura em que o poder organiza-se e exercita-se, são espaços que educam, praticando pedagogias culturais que moldam nossa conduta”.***

Os conhecimentos científicos e culturais no ensino de Ciências devem ter seus conteúdos selecionados de maneira criteriosa, a fim de estabelecer uma construção de visão de mundo ampliada pelos estudantes, como é citada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): ***“os conteúdos devem se constituir em fatos, conceitos, procedimentos, atitudes e valores a serem promovidos de forma compatível com as possibilidades e necessidades de aprendizagem do estudante, de maneira que ele possa operar com tais conteúdos e avançar efetivamente nos seus conhecimentos”.*** (BRASIL, 1998, p.35).

Assim, reconhecer a relação entre alfabetização científica, ensino de Ciências e multiculturalismo é também reconhecer que existem várias Ciências. E estudar e ensinar sobre essas Ciências, é ensinar também sobre cultura.

1.3 Ciências no Cotidiano

Nossa vida é cercada por transformações químicas. Desde quando acordamos até o momento de dormir, inúmeras reações químicas estão acontecendo ao nosso redor. As substâncias químicas que realizam estas transformações também estão permanentemente presentes no nosso cotidiano. Para muitas pessoas a Química parece ser uma ciência distante, cheia de conceitos, cálculos e elementos de difícil compreensão. Porém, não imaginam que esta ciência está mais próxima do que se imagina.

Ao nos alimentarmos, várias reações químicas acontecem. Os alimentos são degradados primeiramente pelas enzimas da saliva, e posteriormente pelo ácido clorídrico ou suco gástrico presente no nosso estômago, sendo depois absorvidos os nutrientes necessários à nossa manutenção. Quando respiramos, transformamos as moléculas de glicose em fonte de energia, utilizando o gás oxigênio e expirando dióxido de carbono.

Através do processo de combustão, podemos obter energia pela queima de um combustível, seja para nosso transporte aéreo ou terrestre, ou para o cozimento de nossos alimentos. Ao utilizar produtos de limpeza e higiene, conseguimos remover gorduras e eliminar microrganismos nocivos à nossa saúde. Ao ingerirmos medicamentos, nosso organismo sofre transformações químicas capazes de neutralizar e combater os mais diversos tipos de doenças. Até mesmo ao ingerir um pouco de água, este líquido é capaz de suprir vários sais minerais e gases dissolvidos que são essenciais à manutenção dos seres vivos.

Como todo esse conhecimento sobre as transformações químicas foi adquirido através de muitas observações e estudos ao longo de tempo, é relevante que os saberes populares possam nos ajudar a compreender melhor as transformações que rodeiam o nosso cotidiano, servindo assim como base para um saber escolar, que futuramente poderá ser aprofundado, assim como não se deixar de estabelecer um vínculo com os conhecimentos populares, de pessoas mais experientes em certas

vivências, que correm o risco de se perder. Segundo uma metáfora citada por Chassot (2011): **“... quando morre um velho pajé é como se uma biblioteca se queimasse”**.

Num mundo moderno, digital e globalizado como o da atualidade, qual será a importância da sabedoria popular como fonte de conhecimento?

Segundo estudos de Piaget e Vygostky – **“a contextualização dos conteúdos com o cotidiano dos alunos é uma importante estratégia para a promoção de uma aprendizagem significativa”**. Então, por que não utilizar o nosso senso comum para auxiliar no aprendizado científico, com base nos conhecimentos cotidianos?

Segundo o professor Ático Chassot – **“a Ciência pode ser considerada como uma linguagem construída pelos homens e pelas mulheres, para explicar o nosso mundo natural”**. Dessa forma, podemos refletir que essa linguagem citada pode ser utilizada como um método de Alfabetização Científica, num processo que visa a formação de indivíduos capazes de realizar a leitura desse mundo natural, sendo críticos, reflexivos e utilizando seus conhecimentos em diversos contextos sociais.

Bezerra e Valle (2017) dizem que: [...] **“o ensino de Ciências voltado para uma formação cidadã crítica também precisa preocupar-se não com uma valorização do conhecimento científico como forma de substituição de uma cultura, mas como mais uma possibilidade de ver e ler o mundo. Nesse contexto, o papel da escola sai de um plano onde somente transmite cultura, conhecimentos eruditos produzidos por grandes estudiosos das diferentes Ciências, e volta-se para um ambiente no qual são valorizados tantos conhecimentos como saberes, e assim nasce então um local onde o papel da educação se alarga na medida em que o âmbito escolar se configura como espaço de intercessão de diferentes culturas, formando, portanto, uma cultura única e própria”**.

A escola de algumas décadas atrás tinha o professor como a pessoa detentora do conhecimento, sendo o principal transmissor do saber, enquanto os alunos recebiam estes ensinamentos sem questionamentos, acreditando que todo o conteúdo aprendido na escola seria o correto. Ao longo do tempo, com o crescente acesso às mais diversas mídias (jornais, revistas, rádio, TV, internet, redes sociais), as fontes de informação e conteúdos foram se multiplicando. Por sua vez, os

estudantes estão cada vez mais rápido obtendo informações que os fazem criar um saber próprio, e que infelizmente nem sempre é o verdadeiro, ou de uma fonte confiável. Então, cabe também ao professor nos dias de hoje, além de transmitir o conhecimento, debater e orientar seus educandos quanto à veracidade das fontes de pesquisa e informações obtidas. Segundo Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 13): ***“É o papel de um agente transformador que está se exigindo do professor. Além das novas competências técnicas e instrumentais para desempenhar adequadamente a sua função educativa com as demandas desta perspectiva alfabetizadora, o professor precisa tanto desenvolver o espírito crítico e a criatividade, como envolver-se ativamente com a sua comunidade, sendo um formador de opiniões”.***

Logo, percebe-se que a educação está cercada por vários contextos e situações que podem influenciar direta ou indiretamente na formação dos educandos como cidadãos, pois traz consigo as marcas histórico-culturais daqueles que a produzem. Dentro desse contexto, a escola torna-se um lugar singular, onde encontramos diferentes culturas, percepções de mundo e de vida que se integram nessa formação do cidadão, unindo conhecimentos e saberes dentro de uma realidade que faça sentido para ele. Esse princípio é fundamental dentro da perspectiva da alfabetização científica. Portanto, é necessário que haja uma relação entre a diversidade cultural e o ensino de Ciências, como forma de entendermos o mundo e sua composição. Segundo Angotti, J. A. et al. (2009, p. 127): ***“A ciência não é mais um conhecimento cuja disseminação se dá exclusivamente no espaço escolar, nem seu domínio está restrito a uma camada específica da sociedade, que a utiliza profissionalmente. Faz parte do repertório social mais amplo, pelos meios de comunicação, e influencia decisões éticas, políticas e econômicas, que atingem a humanidade como um todo e cada indivíduo particularmente”.***

Podemos definir a cultura como uma fonte constante de construção do conhecimento e educação. As salas de aula são definidas então como ambientes multiculturais, onde podemos encontrar diferentes povos, podendo estimular importantes discussões em torno de temas relevantes presentes no estudo de Ciências. Entretanto, é preciso saber relacionar a cultura com o conhecimento científico, para que esse conhecimento seja válido, de fato. Candau (2011, pg 247)

diz que é preciso proporcionar uma educação a partir do multiculturalismo interacional, pois: ***“...favorece o diálogo entre diversos saberes e conhecimentos. O que chamamos conhecimentos estaria constituído por conceitos, ideias e reflexões sistemáticas que guardam vínculos com diferentes Ciências. [...] Quanto aos saberes, são produções dos diferentes grupos socioculturais, estão referidos às suas práticas cotidianas, tradições e visões de mundo. [...] Considero que o mais relevante, deixando aberta esta discussão, é considerar a existência de diferentes saberes e conhecimentos e descartar qualquer tentativa de hierarquizá-los. Nesse sentido, a perspectiva intercultural procura estimular o diálogo entre os diferentes saberes e conhecimentos [...].”***

Perceber o aluno como fruto de uma cultura, com características próprias e conhecimentos advindos de ambientes informais que convive, é importante para que possa entender o conhecimento e utilizá-lo quando for necessário, assim como posicionar-se em situações que forem necessárias. Segundo Angotti, J. A. et al. (2009, p. 131): ***“Nenhum aluno é uma folha de papel em branco em que são depositados conhecimentos sistematizados durante sua escolarização. As explicações e os conceitos que formou e forma, em sua relação social mais ampla do que a de escolaridade, interferem em sua aprendizagem em Ciências Naturais”***. Logo, o ensino de Ciências é fundamental para a promoção da alfabetização científica, a partir de uma ideia ampla e contextualizada, pois constitui-se de um conjunto de conteúdos importantes que permitem a problematização e reflexão do conhecimento com o objetivo de desmistificar e reconstruir conceitos, principalmente aqueles provenientes da cultura.

2 OBJETIVOS

Esse Trabalho de Conclusão de Curso têm por objetivo trazer algumas práticas dos saberes populares, criadas há tempos atrás, sem uma origem definida e que ainda nos dias de hoje são utilizadas por pessoas mais experientes. Esses conceitos foram sendo criados ao longo dos tempos, através de observações e transmissões construídas solidariamente, através de gerações. Segundo Chassot (2018, p.221): ***“... uma possibilidade de se fazer uma pesquisa-participante na área da Educação Química pode ser traduzida no resgatar a Química que está inserida na realidade física e social vivenciada pelos estudantes (ou em outras realidades) e analisar com eles, de forma dialógica, os diferentes significados atribuídos ao conhecimento e as diferentes formas de construção desse conhecimento”***.

Contudo, de uma forma geral, há um grande receio e até um certo preconceito por parte da comunidade acadêmica quanto aos conhecimentos populares. Acredita-se que só tem valor aquilo que ela valida, talvez por desconhecer ou por até não entender os conceitos propostos por esses saberes. Sobre isso, Chassot (2018, p.238) afirma: ***“Há assim, uma necessidade de se buscar uma valorização dos saberes populares e uma conscientização do respeito que os mesmos merecem e de como estão inseridos nos distintos contextos sociais. Esta é uma função da Escola: a defesa dos saberes da comunidade onde ela está inserida [...] Trabalhar com o resgate de saberes populares, da maneira que se propõe, produz saber? Formalmente não; mas se considerarmos que no processo há um redescobrir que também é descobrir, estaremos nesta proposta produzindo conhecimento”***.

Desta maneira, foram selecionados 17 (dezessete) práticas advindas dos saberes populares ao longo dos tempos, para serem analisadas e estudadas, comprovando se de fato as suas contribuições são verdadeiras e têm alguma base científica que comprove sua base teórica.

3 METODOLOGIA

Após a realização de algumas leituras sobre o ensino de Ciências, a alfabetização científica e o resgate dos saberes populares no ensino de Ciências, incluindo alguns livros, autores e artigos publicados em revistas científicas, decidiu-se por elencar alguns hábitos existentes considerados como saberes populares, que já são praticados há algum tempo, e através de estudos científicos, investigar se estes hábitos são mitos ou verdades, ou se existe algum embasamento que comprove a veracidade desses métodos.

Além dessa comprovação, também foi comparado sobre como esses hábitos poderiam ser aproveitados durante as aulas de Ciências, envolvendo o cotidiano dos alunos com os exemplos, instigando sua curiosidade e incentivando a pesquisa, facilitando assim o processo de ensino-aprendizagem dos mesmos.

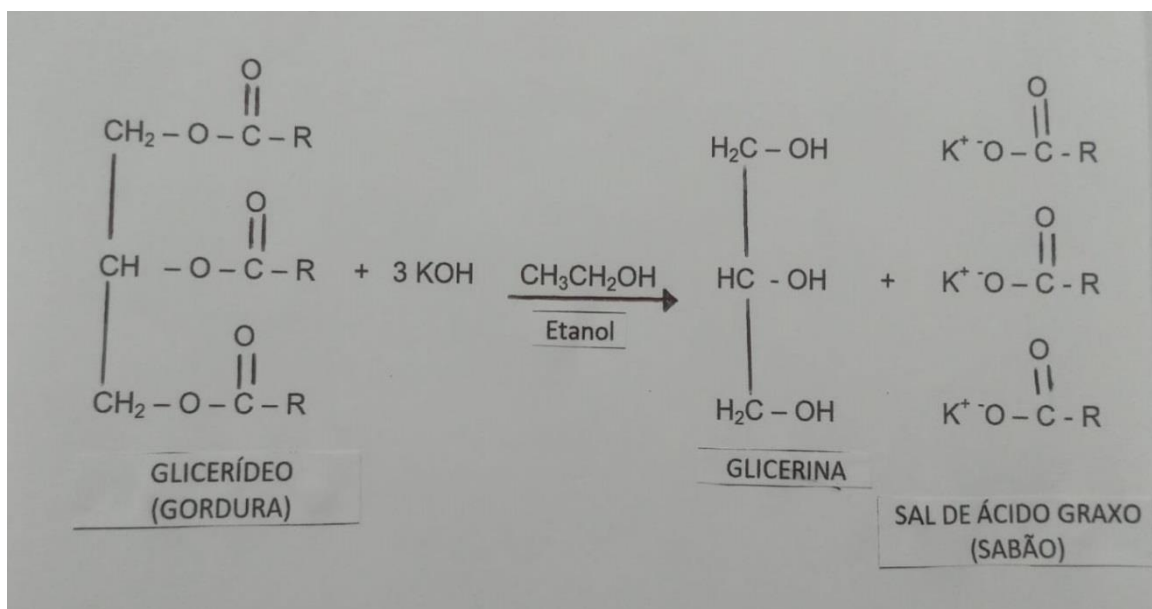
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Por que se utilizavam cinzas de madeira para lavar os utensílios?

Antigamente as cinzas de madeira eram bastante acessíveis, quando se utilizavam fogões a lenha, pois o hidróxido de potássio era obtido destas cinzas de madeira queimada. Os primeiros registros de um material semelhante ao sabão, produzidos com gordura animal e cinzas de madeira, são de, aproximadamente, 2800 a.C., na antiga região da Babilônia.

No processo de fabricação artesanal desse tipo de sabão, utiliza-se algumas técnicas, provavelmente adquiridas após muitas observações ao longo do tempo.

A reação de produção de um sabão, conhecida com reação de saponificação, utiliza basicamente uma gordura animal ou vegetal (triglicerídeo) e uma base forte, comumente o hidróxido de sódio (NaOH), que também é conhecido como “soda cáustica”. O hidróxido de sódio pode ser substituído por hidróxido de potássio (KOH) nesse processo, que também é uma base forte.



Os produtos utilizados para a fabricação do sabão são as cinzas da madeira, água, a lixívia dessas cinzas, a gordura, um recipiente adequado para a preparação e um socador. O processo de fabricação desse tipo de sabão consiste basicamente em colocar as cinzas obtidas dentro de um recipiente com furos e coberto com um

tecido, que fará o papel de um filtro. Em seguida, compacta-se as cinzas com o socador e adiciona-se a água quente para obter a lixívia. Essa lixívia deverá ser recolhida em outro recipiente, que depois reagirá com a gordura, produzindo o sabão. Quanto maior a concentração da lixívia, maior será a velocidade de reação de saponificação. Outro fator a ser considerado na qualidade do sabão a ser obtido é o tipo de madeira utilizado nas cinzas. Dependendo do tipo de vegetal utilizado na combustão da madeira e produção das cinzas, maior será a quantidade de carbonato de potássio obtida (composto essencial para a fabricação do sabão).

As gorduras animais utilizadas podem ser de origem bovina ou suína. Ambos contêm triglicérides e ácidos graxos livres, que combinados com triésteres são decompostas em soluções alcalinas aquosas, liberando ácidos graxos, que irão reagir com o carbonato de potássio e produzir os sabões.

4.2 Água com açúcar acalma?

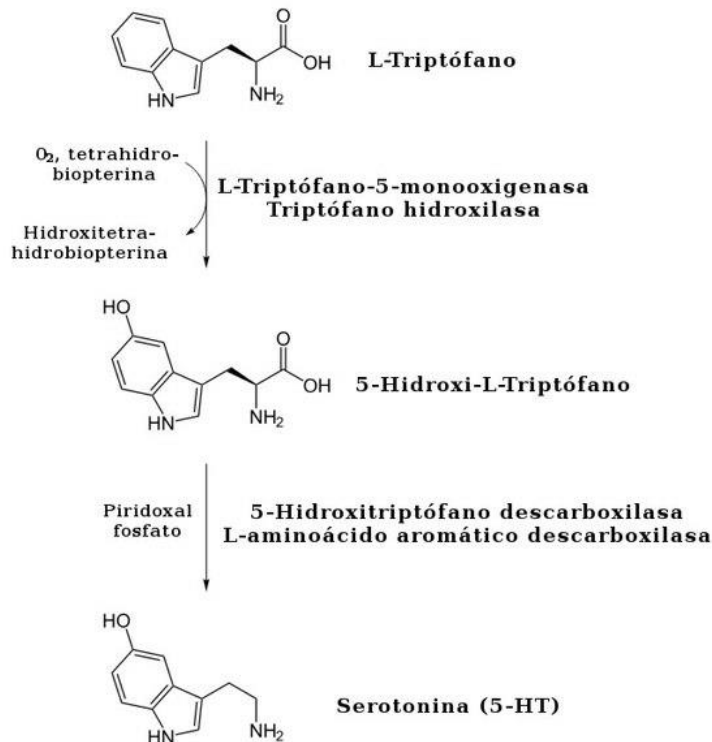
Não se sabe ao certo quando iniciou-se essa prática, mas com certeza é uma prática muito conhecida no nosso cotidiano. Acredita-se que ingerir uma solução de água com açúcar durante momentos de tensão e estresse, esta produza uma sensação relaxante ou sedativa.

Infelizmente, não existe nenhum embasamento científico que comprove esta prática. Ao contrário do que se pensa, o açúcar tende a deixar as pessoas mais agitadas, devido à sua rápida metabolização no organismo, liberando energia para o consumo das células.

Porém, alguns fatores podem explicar por que essa crença acabou sendo tão disseminada. Uma delas é de que o sabor doce está associado à infância, como o leite materno, e dar algo doce é uma estratégia que as mães utilizam para acalmar seus filhos. Isso pode ativar a memória afetiva e trazer uma sensação de conforto.

Outro fator considerável é o efeito placebo, ou seja, quando uma substância tem um efeito fisiológico positivo, mas na realidade ela não tem poder para isso. Quando acredita-se fortemente no efeito calmante da água com açúcar, este pode acabar acontecendo.

Outro fator ainda é, de que o açúcar como carboidrato, facilite a absorção do triptofano, um aminoácido que atua na ativação da serotonina, hormônio associado à sensação de prazer e bem estar.



Por fim, a mistura também pode estar associada à uma sensação de tranquilidade, pois em situações de estresse o corpo produz mais adrenalina, aumentando o consumo de energia. Nesse caso, a água com açúcar pode repor essa energia, trazendo assim a sensação de relaxamento. Logo, conclui-se que a sensação de calma trazida pela mistura de água com açúcar tem um sentido muito mais emocional do que científico.



4.3 Qual o efeito do pires de porcelana junto a um recipiente com leite durante sua fervura?

Desde o tempo de nossas avós, descobriu-se uma técnica que, quando aplicada durante o aquecimento do leite, evita que este transborde do seu recipiente de preparo e cause desperdícios. Ao colocarmos um pires de porcelana virado no fundo do recipiente, ao ferver o leite ou na elaboração de algum outro alimento à base de leite, evita-se que ele derrame sobre o fogão durante sua ebulição. Isso acontece porque a porcelana possui uma certa porosidade em seu material, onde consegue absorver pequenas quantidades de ar, funcionando como um regulador de temperatura e fazendo com que a ebulição do leite aconteça de forma uniforme, e não descontrolada. Quando o pires é colocado junto ao leite, este libera pequenas quantidades de ar proveniente dos seus poros, e promovem uma ebulição regular, distribuindo o calor uniformemente por todo o recipiente. Dessa maneira, o leite não irá grudar no fundo do recipiente, nem derramar.

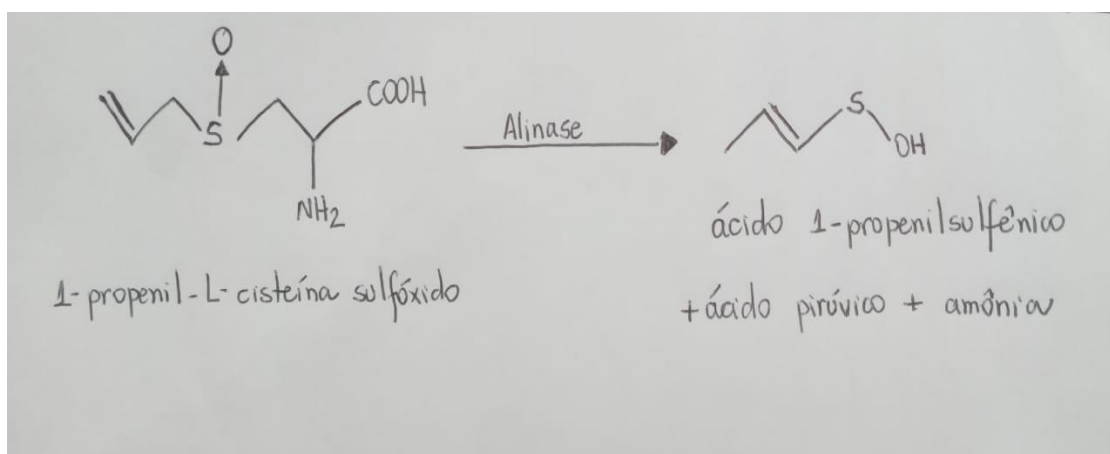
O leite é uma substância que possui em sua composição, basicamente sais minerais, açúcares, gorduras, proteínas e água. Seu ponto de ebulição é parecido com o ponto de ebulição da água (aproximadamente 100 graus Celsius). Dessa forma, quando o chega ao seu ponto de ebulição, substâncias como a gordura e proteínas sobem para a superfície, formando uma película resistente, popularmente conhecida como nata. Assim, as bolhas de vapor formadas no fundo do recipiente tendem a subir, empurrando essa película e transbordando do mesmo (neste caso, quando não há a presença do pires de porcelana no recipiente).



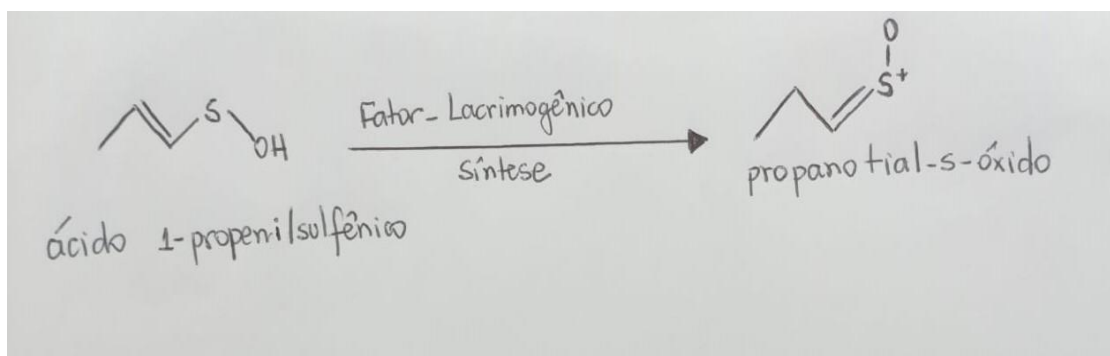
4.4 Por que a cebola resfriada não faz as pessoas chorarem?

A cebola é um vegetal que causa uma reação irritante aos olhos quando manipulada (cortada ou ralada, por exemplo). Isso acontece porque o alimento possui um fator lacrimante (LF, na sigla em inglês). Segundo pesquisadores, esse fator lacrimante é um mecanismo de preservação das células da cebola, que a protegem de micróbios e animais. Ao cortar, amassar ou ralar a cebola, essa defesa é destruída.

Isso acontece devido ao rompimento da sua estrutura, onde são liberadas duas substâncias – a enzima alinase e o 1-propenil-L-cisteína sulfóxido. Quando essas substâncias reagem, formam o ácido 1-propenilsulfênico.



Este, por sua vez, transforma-se em propanotial-S-óxido, esse sim o gás volátil que é responsável pela irritação ocular. Quando o gás atinge os olhos, seus nervos sensoriais ativam as lágrimas. Importante lembrar que, ao descascar a cebola as lágrimas não são produzidas, pois a estrutura da cebola não é rompida nesse momento.



Estudos comprovaram que lágrimas são ativadas ao cortar as cebolas, mas as pessoas podem agir de forma diferente ao ataque do propanotial-S-óxido, onde algumas produzem mais lágrimas do que as outras. Além disso, algumas variedades de cebola são mais toleráveis que outras, pois depende da quantidade do fator lacrimejante presente na estrutura do alimento, da sua variedade e se a mesma foi colhida há pouco tempo.

Uma estratégia encontrada há algum tempo, não se sabe ao certo quando, para minimizar esse problema foi a de colocar a cebola em contato com água fria antes de cortá-la. A menor temperatura em que se encontrará o alimento reduzirá a quantidade do fator lacrimejante em sua estrutura, o que minimizará a intensidade de irritação nos olhos.



4.5 Ameixa e mamão ajudam a regular o intestino?

Desde os tempos mais remotos, as frutas são ótimas opções para ajudar a regular o intestino, além de combater a prisão de ventre. Isso porque elas possuem grandes quantidades de fibras, além da sua composição também ser rica em água, acelerando o trânsito intestinal e auxiliando na formação do bolo fecal.

No caso do mamão, este possui efeito laxante conhecido, devido às suas quantidades de água e fibras, ajudando no funcionamento do intestino. A fruta

também possui boas quantidades de magnésio, mineral que auxilia no trânsito intestinal.

Já a ameixa possui grande quantidade de fibras, tanto na versão fresca quanto na forma desidratada. A ameixa fresca também é rica em água, ajudando na formação e eliminação das fezes. Mas, ao se optar por consumir a ameixa seca, é importante ter prioridade por versões que não contenham adição de açúcar.

Frutas como o mamão e a ameixa devem ser consumidas regularmente, durante as refeições diárias, frescas ou em preparações diversas, como saladas, molhos e sorvetes. Além das frutas, também é importante ter um consumo adequado de água, entre 1,5 a 2 litros por dia, para hidratar e facilitar a passagem das fezes pelo intestino, assim como ter uma dieta balanceada e rica em fibras.



4.6 Chá de canela provoca aborto?

Segundo o conhecimento popular, o chá de canela é indicado para estimular a regulação da menstruação quando esta se encontra fora do período correto. Mas estudos realizados até o momento não mostram evidências científicas de que a canela atue na regulação do ciclo menstrual.

O que foi observado até o momento, é que o chá de canela preparado com a espécie *Cinnamomum zeylanicum*, que é a mais conhecida e consumida no mundo,

produz alguma eficácia no sentido de aliviar as cólicas e reduzir o fluxo menstrual. Isso se deva ao fato da canela ser uma substância termogênica, auxiliando no metabolismo do corpo, aumentando a circulação sanguínea e a temperatura, além de estimular a queima de gordura e as contrações musculares. Mas até o momento, não foi comprovado que a substância em questão atue no útero, provocando contrações e favorecendo a menstruação.

Quanto aos efeitos colaterais, sabe-se que o seu consumo em excesso causa prejuízos ao fígado, principalmente se for consumido na forma de óleo essencial, que é uma forma mais concentrada do princípio ativo da canela. O óleo essencial da *Cinnamomum zeylanicum*, assim como outras espécies de canela, por serem mais concentradas, têm sim o potencial para causar alterações uterinas que resultem em abortos. Mas os estudos sobre esse fator precisam ser intensificados, pois somente foram verificados em animais (ratos).

Dessa forma, conclui-se que o chá de canela possui propriedades capazes de diminuir os incômodos provocados pela menstruação, pois reduz os níveis de prostaglandinas, aumenta os níveis de endorfina e melhora a circulação sanguínea. Mas, devido à falta de estudos conclusivos sobre o assunto, recomenda-se que as gestantes evitem o consumo de chá de canela.



4.7 Chá de boldo cura problemas no fígado?

Uma questão frequente entre as pessoas é acreditarem que, quando um determinado produto utilizado como remédio é de origem natural, ou é extraído de uma planta, por exemplo, ele não possui contraindicações. Entretanto, essa afirmação nem sempre é verdadeira. Muitas plantas realmente possuem substâncias que são benéficas à nossa saúde, mas em uma quantidade correta a ser administrada. O uso de determinados medicamentos de origem vegetal, sem o devido conhecimento das características morfológicas do mesmo, pode causar sérios riscos à saúde.

O boldo é uma planta da família das *Monimiaceae*, de nome científico *Peumus boldus*, popularmente conhecido como boldo-do-chile, muito utilizada na medicina popular. Ela é indicada para má digestão e doenças hepáticas, normalmente na forma de infusão. Também é indicada para pessoas que ingerem bebidas alcoólicas em excesso. Sua utilização em quantidades adequadas, realmente causam efeitos benéficos. Acredita-se que a substância responsável pelos efeitos seja a boldina, um alcalóide da classe das aporfinas. Além da boldina, nas folhas do boldo encontramos taninos, óleos essenciais e flavonóides. Sua origem vem das comunidades indígenas sul-americanas que habitavam os Andes chilenos.

O boldo-do-chile é capaz de estimular a produção da bile, estimular a secreção da bile para o duodeno, tem ação diurética, efeito hepatoprotetor, anti-inflamatório e antioxidante. No entanto, estudos comprovam que se o chá de boldo for consumido em grandes quantidades, pode causar hepatotoxicidade e ter efeitos teratogênicos (má formação do feto), ou até levar gestantes ao aborto. O consumo do chá de boldo juntamente ao uso de anticoagulantes também não é recomendado, pois a boldina causa inibição da agregação das plaquetas do sangue. Portanto, é muito importante o seu consumo em quantidades corretas.

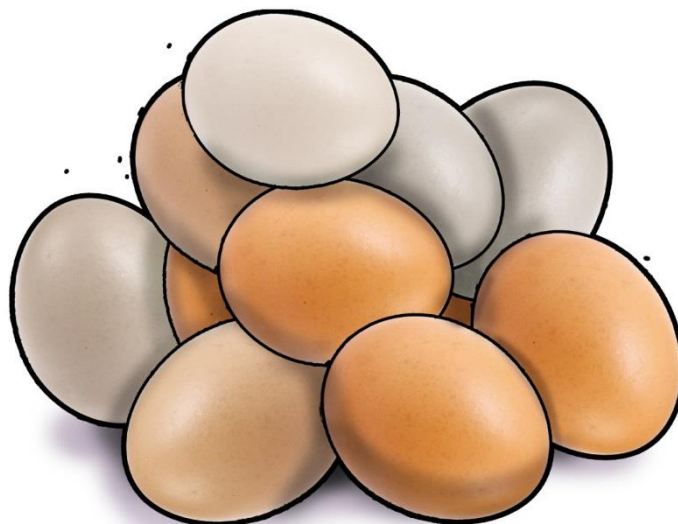


4.8 Os ovos de galinha de cor marrom são mais nutritivos que os ovos de cor branca?

Primeiramente, a característica que difere os ovos brancos dos ovos marrons é a cor de suas cascas. Isso se deve à raça das galinhas em questão. Ou seja, galinhas de penas brancas botam os ovos brancos, e galinhas de penas vermelhas botam ovos marrons. Muitas vezes acreditamos que, devido ao seu valor de mercado, os ovos marrons são mais nutritivos, pois custam mais caro. Na verdade, eles são mais caros porque tendem a ser maiores. As galinhas vermelhas são maiores que as galinhas brancas, e assim têm maior custo de manutenção. Dessa forma, seus ovos também serão mais caros.

Em relação à composição nutricional dos ovos, esta pode ser considerada igual nos dois casos. Exceto à cor da casca, não há diferença entre os dois tipos de ovos. O que pode variar então, é a forma como as galinhas são criadas. As galinhas de granja se alimentam bem, e são criadas presas, a fim de produzirem mais ovos. Em algumas granjas a ração é modificada, para que os ovos tenham um alto teor de nutrientes. Já as galinhas caipiras são criadas soltas e sua ração é de origem vegetal, sem medicamentos que estimulem seu crescimento. Seus ovos podem ser considerados do tipo caipira ou colonial.

E caso a galinha seja criada solta, sua reação seja livre de fertilizantes e agrotóxicos e esta não faça o uso de antibióticos ou medicamentos para crescimento, seus ovos podem receber a classificação do tipo “orgânico”.



4.9 Alimentos orgânicos não tem química?

Os produtos orgânicos, assim como os alimentos, são considerados produtos que não contém a adição de agrotóxicos e adubos químicos na sua produção. As frutas, legumes, vegetais e bebidas em geral, possuem valores mais elevados que os demais, o que é justificado pelos produtores devido ao seu processo cuidadoso de cultivo. Em compensação, os benefícios à saúde podem ser multiplicados, quando evitamos o consumo de alimentos contaminados com agrotóxicos.

O consumo desses alimentos orgânicos vem crescendo a cada dia, pois é crescente também a conscientização quanto à qualidade no processamento e resultado final dos produtos.

A agricultura orgânica teve início por volta de 1940, e virou uma filosofia de vida. Foi criada pelo botânico inglês Albert Howard (1873 – 1947), que sugeria que as plantações não deveriam utilizar aditivos químicos, e que deveriam ser tratadas como os organismos das florestas.

No Brasil, foi criada uma Lei (10.831 de 23/12/2003) que regulamenta o que é um sistema de produção orgânica e suas finalidades. Nessa lei também foi definido que, produtos orgânicos a serem comercializados, devem ser certificados por órgãos competentes.

Contudo, quando analisamos junto à definições químicas o termo “orgânico”, podemos concluir que esta não foi empregada corretamente. Quando consultamos um dicionário, o termo “orgânico” refere-se à “característico de, pertinente ou derivado de organismos vivos ou neles ocorrente”. Logo, uma substância orgânica é constituída por elementos químicos provenientes de qualquer ser vivo, pois tudo ao nosso redor é composto por átomos. Então, a expressão “alimentos sem química” não é correta. Podemos concluir nesse caso, que os alimentos orgânicos são aqueles que são produzidos sem a utilização de sementes transgênicas, sem agrotóxicos, adubos químicos artificiais ou conservantes.



4.10 O frio causa resfriados?

Não há comprovações científicas de que exista associação entre as temperaturas mais baixas absorvidas pelo corpo e o resfriado.

Em 1968, foi feito um grande estudo sobre esse assunto, na Escola de Medicina da Universidade Baylor, nos Estados Unidos. Nesse estudo, os voluntários ficaram expostos ao vírus do resfriado comum, e posteriormente foram submetidos à ambientes gelados ou quentes. Todos ficaram doentes, mas a temperatura não interferiu nos resultados.

De fato, as pessoas adquirem mais resfriados no inverno. Mas isso acontece porque os vírus estão mais ativos nessa época do ano, além das pessoas ficarem mais concentradas em ambientes fechados e pouco ventilados. Como acontece com

o vírus da dengue, que devido à fatores propícios, se prolifera mais intensamente no verão.

O frio não causa gripes ou resfriados, no entanto, pode facilitar a proliferação de infecções e provocar alergias. Com temperaturas mais baixas, o ar tende a ficar mais seco, afetando as mucosas do aparelho respiratório. O ressecamento dessas áreas compromete a produção de secreções com anticorpos para a defesa do organismo. Por isso, para evitar as gripes e resfriados, é importante ingerir bastante líquido, inclusive no inverno.



4.11 Bebidas alcoólicas esquentam o corpo?

Quando o corpo humano atinge níveis abaixo de 36,5°C de temperatura, ocorre uma queda na produção de energia, podendo haver várias complicações, como coordenação motora deficiente, reações físicas e mentais mais lentas, calafrios, confusão mental e risco de parada cardíaca. Esses efeitos podem até mesmo ser fatais.

Como uma maneira de evitar esses efeitos indesejáveis, acredita-se que a ingestão de bebidas alcoólicas ajude a aumentar a temperatura corporal dos seres humanos. Mas ao contrário do que se pensa, o álcool não aquece os corpos. Ele é um vasodilatador da pele, que quando é exposta ao frio, leva à uma maior perda de calor.

A sensação momentânea de calor vinda das bebidas alcoólicas é gerada pela queimação sentida devido a uma gastrite ou esofagite agudas, produzidas pela bebida ingerida. Essa sensação errônea de calor faz com que se imagine que o corpo está sendo aquecido, o que não é de fato verdadeiro. O que realmente aquece o corpo é a ingestão de bebidas aquecidas, e não alcoólicas, como chás e leites quentes. No inverno, aparentemente não transpiramos, mas em ocasiões onde o ar estará mais seco, é necessária reposição hídrica constante. Ingerir água e outros líquidos não alcoólicos é fundamental para a manutenção do corpo nesses períodos.



4.12 A vitamina C previne a gripe?

A vitamina C ou ácido ascórbico ($C_6H_8O_6$) é um nutriente que auxilia nossos corpos a produzirem os glóbulos brancos ou leucócitos, que são as nossas células de defesa, assim fortalecendo nosso sistema imunológico. Ela pode ser encontrada em alimentos como laranja, limão, acerola, brócolis, entre outros, e também em forma de complementos vitamínicos.

Muitas pessoas acreditam que, aos primeiros sintomas de gripe, ingerir vitamina C seria um excelente medicamento contra a doença.

Desde os anos 1930 a vitamina C é usada no tratamento de doenças respiratórias, mas a sua popularidade aumentou nos anos de 1970, com a

publicação do livro “A vitamina C, o resfriado comum e a gripe”, do químico americano Linus Pauling (1901 – 1994).

Porém, estudos na área indicam que, consumir vitamina C quando o vírus já esteja instalado no organismo, não terá muita eficácia, pois a substância não é capaz de destruir o vírus.

Nesse caso, se o corpo humano estiver em boas condições, ele próprio é capaz de eliminar o vírus, levando normalmente alguns dias para sua recuperação. E é aí então que podemos incluir a vitamina C. Se consumida regularmente, junto à uma dieta devidamente balanceada, ela pode colaborar para melhorar o sistema imunológico, que estará protegido para algum eventual ataque de microorganismos nocivos à saúde.

A ingestão diária ideal de vitamina C é de 90 miligramas para homens e de 75 miligramas para mulheres saudáveis. Caso possuam uma dieta normalmente balanceada, adquire-se essa quantidade somente com sua alimentação.

Para prevenir-se da gripe são necessários alguns cuidados, como vacinar-se, higienizar as mãos com frequência, evitar o contato com pessoas infectadas e evitar locais muito cheios e sem ventilação. Caso a gripe se instale, os cuidados incluem descanso, ingestão de líquidos e uso de medicamentos para aliviar os sintomas.



4.13 Temos o tempo de cinco segundos antes que a comida caída no chão se contamine?

Há um costume que vem se popularizando no mundo, e também no Brasil, de que se qualquer alimento cair no chão, temos até cinco segundos para resgatá-lo e podemos ingerir, sem medo de contaminações pelo ambiente. Existem algumas variações nesse tempo determinado, que vão de três a quinze segundos.

Essa crença popular surgiu num programa culinário americano da chef Julia Child, quando esta deixou cair uma panqueca de batata no fogão durante seu programa. Mas será que é seguro de fato ingerir um alimento depois que este tenha ficado por alguns segundos no chão?

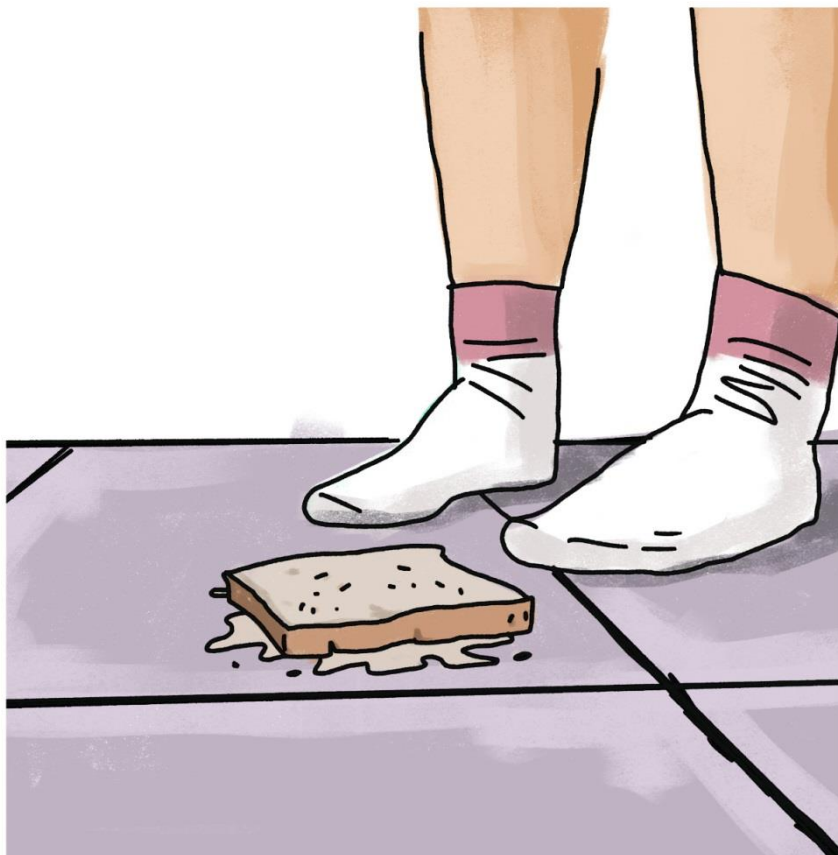
Segundo estudos realizados e publicados recentemente na revista científica *Applied and Environmental Microbiology* por pesquisadores da Universidade Rutgers, em Nova Jersey, nos Estados Unidos, as bactérias podem contaminar um alimento mesmo em uma fração de segundo. O tipo de alimento, de superfície e o tempo de contato foram variáveis na conclusão do estudo.

Os pesquisadores analisaram o contato de quatro tipos de alimento (pão branco, pão com manteiga, fatias de melancia e bala de goma) em quatro tipos diferentes de pisos (azulejo, madeira, carpete e aço inox) por períodos variados entre um segundo até cinco minutos.

Antes de iniciar os experimentos, eles introduziram aos alimentos a bactéria *Enterobacter aerogenes*, similar à salmonela. Ao total, foram 128 combinações testadas entre alimentos e superfícies, com vinte tempos diferentes de permanência, correspondendo a 2.560 medidas analisadas.

A principal conclusão obtida foi que a regra dos cinco segundos não é confiável. Microorganismos podem contaminar um alimento, mesmo em fração de segundo. Porém, o tempo de contato entre a superfície e o alimento faz muita diferença. O alimento com maior índice de contaminação foi a fatia de melancia. Isso devido a composição da fruta, que possui uma quantidade muito grande de líquido. As balas de goma foram as que obtiveram as menores taxas de contaminação, dentre os quatro tipos de alimentos. O carpete foi considerado a superfície com menor taxa de contaminação, devido à superfície do seu tecido, que de certa forma impediu que a sujeira entrasse em contato com os alimentos.

O risco de se contrair doenças ao ingerir alimentos que caíram no chão, depende do tipo de bactérias presentes naquele ambiente. Se a bactéria for patogênica, pode causar sérias infecções abdominais.



4.14 Cortar o cabelo torna-o mais forte?

Uma recomendação muito comum ao longo do tempo é que, quando queremos que o cabelo cresça mais rápido, devemos cortar suas pontas, o que de alguma forma aceleraria o processo. Mas infelizmente essa prática não é verdadeira.

O cabelo tem uma média de crescimento, que não depende da quantidade de vezes em que ele é cortado. Essa média é de aproximadamente um centímetro por mês. A parte responsável pelo crescimento do cabelo é o bulbo, que fica na raiz do cabelo, e não nas pontas. No entanto, quando cortamos o cabelo, a tendência é de que a aparência dos fios melhore, principalmente se houver pontas duplas.

O que se pode fazer para tornar o cabelo mais forte é hidratá-lo bem e alimentar-se adequadamente. Esse processo não vai fazer os fios crescerem, mas pode deixá-los mais fortes, naturalmente e a longo prazo. Caso o problema persista, é indicado que se procure um dermatologista, que poderá indicar tratamentos específicos para cada caso.



4.15 Cortar o cabelo em determinada fase da Lua auxilia no seu crescimento?

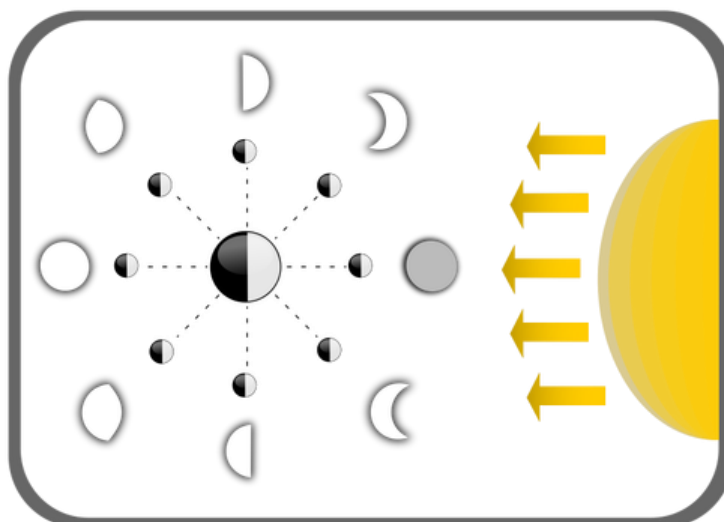
Segundo a Astrologia e a sabedoria popular, a Lua e suas fases possuem forte influência sobre as pessoas. Nesse contexto, conforme cada fase da Lua, o cabelo reage de forma diferente, quanto ao seu corte e posterior crescimento. Cortar na Lua Cheia dá volume aos fios. Na Lua Crescente acelera o crescimento. Na Lua Minguante diminui o volume. E na Lua Nova renova os fios. Esse efeito não tem comprovação científica, mas esse mito tem relação com um fenômeno conhecido.

A Lua, satélite natural da Terra, possui influência nos movimentos de subida e descida do nível do mar, conhecida como marés. Esses movimentos são causados pela força de atração gravitacional que a Lua e o Sol exercem sobre a Terra. Essa

força gravitacional faz com que grandes massas de água, como a dos oceanos, movam-se de acordo com as posições da Lua e do Sol.

Como o corpo humano, na sua maioria, é formado também por água, criou-se a relação que a Lua exercesse a mesma força nos corpos humanos, interferindo inclusive no crescimento dos fios. Mas, não é dessa maneira. A força gravitacional só é exercida em grandes massas de água, o que não acontece com o corpo humano. Uma comprovação são as massas de água provenientes de rios, lagos e piscinas, que não são alterados pela força gravitacional da Lua.

Portanto, o fator determinante para o crescimento dos fios é a herança genética de cada um. Um fator externo que pode ser importante é a alimentação, pois os fios de cabelo são feitos de duas proteínas, a queratina e a melanina, e o consumo adequado de nutrientes contribui para a produção correta desses fios.



4.16 Shampoo sem sal é bom para o cabelo?

Popularmente, “sal de cozinha” é o nome dado para o sal mais conhecido e utilizado no nosso cotidiano - o cloreto de sódio (NaCl). Portanto, entende-se que quando ouvimos a expressão “shampoo sem sal”, deve referir-se àquele shampoo que não contenha o cloreto de sódio em sua composição. Nos últimos anos, como estratégia de marketing das empresas para aumentar suas vendas, muitos produtos vêm sendo comercializados com a afirmação de não conter sal em sua formulação. Mas será que essa afirmação é correta?

O cloreto de sódio, quando adicionado ao shampoo, têm a função de agir como espessante do produto, atuando assim somente na sua estética. Ou seja, ele apenas é utilizado para dar um aspecto de maior densidade no shampoo. Porém, quando o cloreto de sódio está presente na formulação de shampoo, ele pode causar ressecamento aos fios. Segundo especialistas, o shampoo com sal, por possuir um pH mais alto, agride mais os fios do cabelo, sendo prejudicial quando combinado com outros tipos de substâncias químicas utilizadas em procedimentos anteriores.

Mas, dentro dos conceitos em Química, Sal é definido como são compostos iônicos que apresentam, no mínimo, um cátion diferente de H^+ e um ânion diferente de OH^- . O sal pode ser obtido em uma reação de neutralização, que é a reação entre um ácido e uma base. Portanto, podemos considerar como sal uma infinidade de substâncias que se adequam à essas características, não somente o cloreto de sódio. Logo, a denominação “shampoo sem sal” é incorreta, pois outros tipos de sais, como o sulfato de sódio, são componentes básicos na formulação desses cosméticos.

O sulfato de sódio é a substância responsável pela ação detergente do produto, ou seja, a formação de sua espuma.



4.17 As vacinas provocam doenças?

A relação entre vacinas e autismo foi disseminada em 1998, quando o médico inglês Andrew Wakefield publicou na revista científica “The Lancet” um estudo descrevendo o caso de 12 crianças que desenvolveram comportamentos autistas e uma inflamação intestinal grave. De acordo com o médico, as crianças tinham vestígios do vírus de sarampo no corpo, levando-o a associar que a vacina tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), que contém o vírus do sarampo em sua composição, tenha causado os problemas gastrintestinais nas crianças, que posteriormente teria levado à uma inflamação no cérebro, e possivelmente ao autismo. Anos mais tarde, foi descoberto que Andrew Wakefield havia forjado os dados de sua pesquisa. Em 2010 ele foi julgado pelo Conselho Geral de Medicina do Reino Unido como “inapto para o exercício da profissão” e a publicação foi retirada da revista que a publicou, que acabou se retratando pelo ocorrido. Além disso, após um estudo com mais de 1,3 milhão de crianças, comprovou-se que esse estudo foi equivocado.

Após esse caso, foi realizado na Dinamarca um amplo estudo sobre as vacinas e o autismo. Foram acompanhadas 657.461 crianças nascidas entre 1999 e 2010, vacinadas ou não. O estudo estendeu-se até 2013 e foi realizado pelo Instituto Serum Statens. Ele foi publicado no periódico *Annals of Internal Medicine*, e comprovou que não existe nenhuma relação entre a vacina tríplice viral (VASPR) e o autismo. Também verificou-se que a vacina tríplice viral não aumentou os índices de autismo, considerando as variáveis como sexo, ano de nascimento, administração de outras vacinas, histórico de irmão(s) com autismo, prematuridade e alguns outros fatores de risco. Foram diagnosticadas cerca de 1% de crianças com autismo, e não foram observadas diferenças entre as crianças vacinadas e não vacinadas.

Outro caso polêmico incluindo as vacinas foi levantado em outubro de 2021, pelo presidente da república brasileira, Jair Bolsonaro. Durante uma transmissão ao vivo, ele afirmou que as vacinas contra covid-19 estariam causando AIDS no Reino Unido.

Segundo o presidente, relatórios do governo britânico mostravam que pessoas vacinadas estavam adquirindo a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), devido à fragilidade de seu sistema imunológico ao receber a vacina.

O que de fato aconteceu, é que foi publicado em outubro de 2020 na revista científica *The Lancet* um estudo feito por um grupo de cientistas que relacionava as vacinas contra covid-19 e a AIDS. No artigo, relatavam que, há cerca de dez anos atrás, um estudo com uma vacina experimental contra o HIV, que continha o adenovírus do tipo 5 (Ad5) como vetor viral, concluiu que os participantes da pesquisa do gênero masculino, não circuncidados e que tiveram relações sexuais posteriormente com pessoas soropositivas ou de status sorológico desconhecido, tiveram um maior risco de contrair a doença.

Porém, logo concluiu-se que este fato não tem comprovação e relação entre o HIV e a vacina da covid-19. Primeiro porque esta pesquisa foi realizada muito antes do surgimento da covid-19. Segundo porque as vacinas que utilizam o adenovírus (Ad5) como vetor viral (a russa Sputnik V e a chinesa CanSino) não foram aprovadas pelos órgãos competentes e nem estão sendo administradas tanto no Brasil, como no Reino Unido. O adenovírus (Ad5) é um vírus causador da gripe comum, e talvez vacinas fabricadas com sua matéria-prima não possuam eficácia muito elevada, porque muitas pessoas já tiveram contato e desenvolveram anticorpos contra ele.

Portanto, a vacina tríplice viral não é capaz de aumentar o risco de autismo, assim como não tem o poder de desencadeá-lo em crianças suscetíveis e não está associada a casos de autismo pós-vacinação. Logo, não se deve deixar de vacinar as crianças por medo do autismo. E quanto às relações sexuais desprotegidas, estas fazem parte de um comportamento de risco para contrair o HIV, principalmente em locais onde há grande circulação do vírus.

É preciso que estejamos atentos à grande quantidade de informações falsas e suas fontes, para evitar a crescente fase de desinformação que invade os meios de comunicação de todo o mundo. A negativa à vacinação inclui o perigo da volta de doenças já controladas, como o sarampo, que já começam a aparecer na forma de novos surtos, e também nos casos mais drásticos, da própria morte do indivíduo, caso adquira uma doença que ainda não foi controlada e cause ameaça à população, como a covid-19.



5 COMO UTILIZAR ESSES TEMAS EM SALA DE AULA?

5.1 Por que se utilizavam cinzas de madeira para lavar os utensílios?

Este conteúdo poderia ser utilizado em uma aula de Química Orgânica, durante o estudo da função orgânica éster, sobre as reações de saponificação. Podemos também utilizar este tópico para intensificar a importância da utilização do sabão na higiene pessoal, inclusive nos tempos atuais de pandemia em que vivemos. Segue abaixo fluxograma com exemplos de aplicação deste tema em diversas fases de ensino:



5.2 Água com açúcar acalma?

Este conteúdo poderia ser utilizado durante uma aula de Ciências, durante a discussão sobre o valor calórico dos macronutrientes (carboidratos, lipídeos, proteínas e álcoois), e sua importância para a elaboração de uma dieta balanceada com uma alimentação saudável.

Valor Calórico dos Nutrientes	
Carboidratos	4 kcal/g
Proteínas	4 kcal/g
Lipídeos	9 kcal/g
Álcool	7 kcal/g

5.3 Qual o efeito do pires de porcelana junto a um recipiente com leite durante sua fervura?

Este conteúdo pode ser utilizado durante uma aula de Física, que explique sobre os materiais e suas propriedades, seu comportamento diante dos fatores como a temperatura e sua variação, por exemplo.



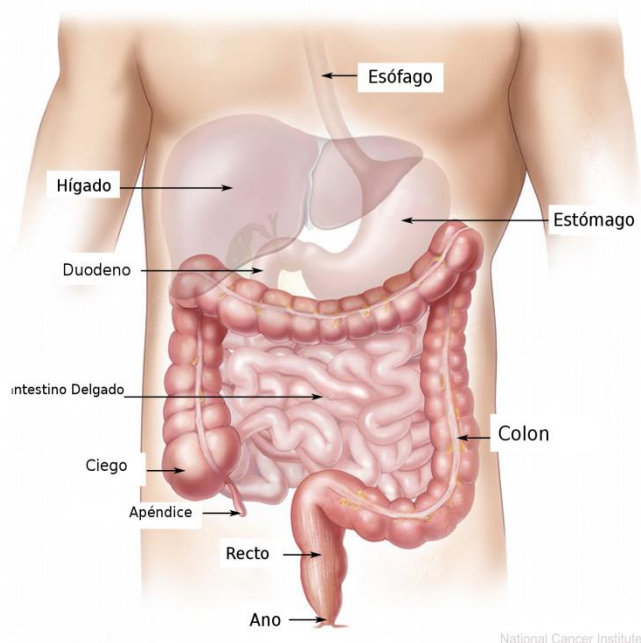
5.4 Por que a cebola resfriada não faz as pessoas chorarem?

Este conteúdo pode ser utilizado durante uma aula de Química, sobre os fatores que podem alterar uma reação química e seus efeitos.



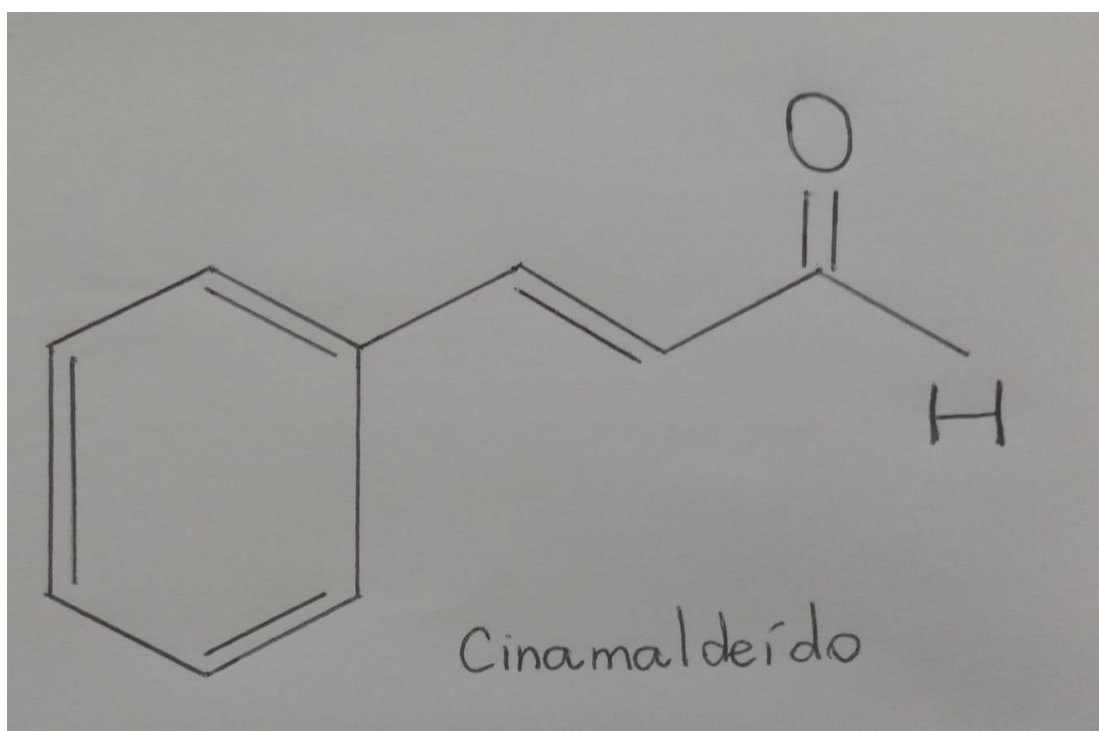
5.5 Ameixa e mamão ajudam a regular o intestino?

Este conteúdo pode ser aplicado durante uma aula de Ciências, com o tema sobre nutrição e alimentação saudável, onde explique a importância de uma dieta rica em fibras e água, elementos essenciais para a boa manutenção do nosso corpo.



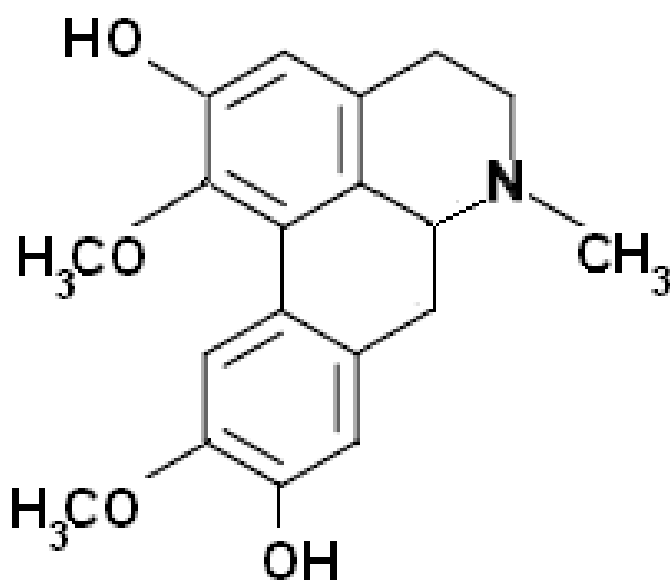
5.6 Chá de canela provoca aborto?

Pode-se utilizar esse conteúdo durante uma aula de Química Orgânica, no estudo das funções orgânicas e a sua utilização e importância no nosso cotidiano. No caso da canela como substância, podemos citar sobre os efeitos benéficos ou maléficos que seus componentes podem causar, dependendo da quantidade a ser consumida (Segue abaixo estrutura do cinamaldeído, um dos princípios ativos da canela).



5.7 Chá de boldo cura problemas no fígado?

Pode-se utilizar esse conteúdo durante uma aula de Química Orgânica, no estudo dos compostos fenólicos que podem ser encontrados no reino vegetal e possuem diversas funções, como por exemplo, auxiliar na digestão humana. (Segue abaixo estrutura da boldina, princípio ativo do chá de boldo).



5.8 Os ovos de galinha de cor marrom são mais nutritivos que os ovos de cor branca?

Este tópico pode ser utilizado durante uma aula de Ciências, no tópico de nutrição humana, calorias e gasto energético, ressaltando a importância de hábitos alimentares saudáveis.



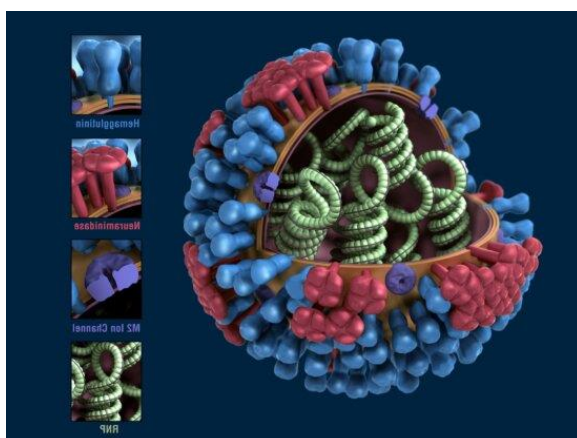
5.9 Alimentos orgânicos não tem química?

Este conteúdo pode ser utilizado durante uma aula de Ciências sobre nutrição e alimentação saudável, onde se explique sobre os tipos de alimentos (transgênicos, orgânicos, etc.), além da discussão sobre o termo “orgânico” na linguagem química.



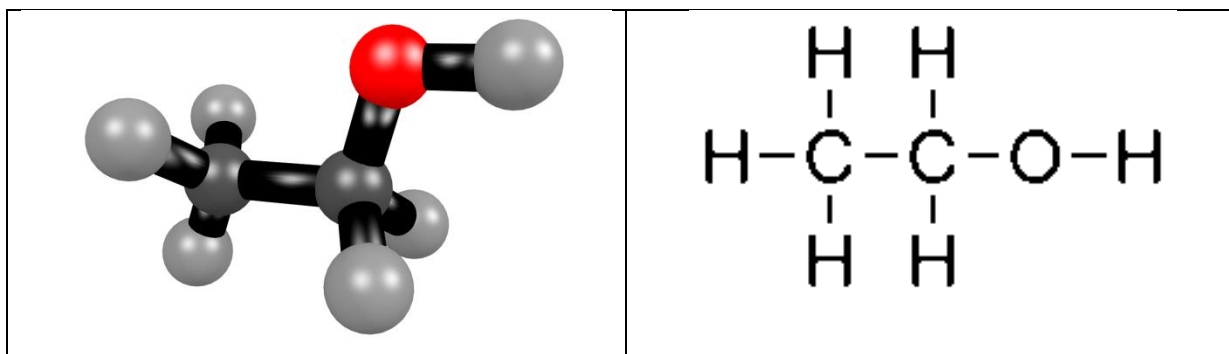
5.10 O frio causa resfriados?

Este conteúdo pode ser utilizado durante uma aula de Ciências sobre doenças virais, seus sintomas, causas e consequências.



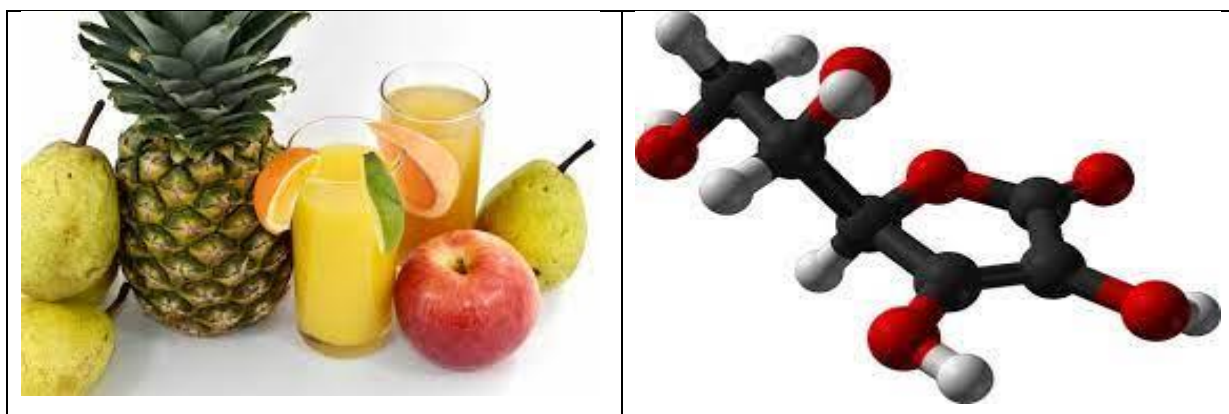
5.11 Bebidas alcoólicas esquentam o corpo?

Este conteúdo poderia ser utilizado em uma aula de Química, durante o estudo da função orgânica álcool, e suas principais substâncias utilizadas no cotidiano.



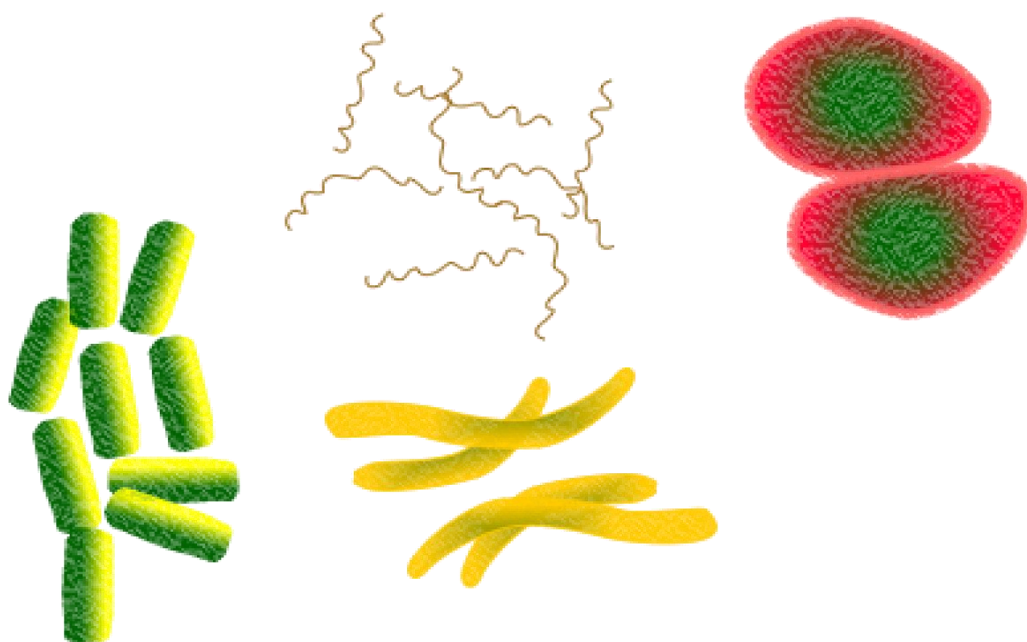
5.12 A vitamina C previne a gripe?

Este tópico pode ser utilizado durante uma aula de Ciências (nutrição), especificamente numa aula sobre vitaminas e sua importância na manutenção da nossa saúde.



5.13 Temos o tempo de cinco segundos antes que a comida caída no chão se contamine?

Este conteúdo poderia ser utilizado em uma aula de Ciências, sobre saúde e bem estar, e a importância da correta higiene e manipulação dos alimentos, para que não haja o perigo de uma contaminação e posterior ameaça à saúde dos indivíduos.



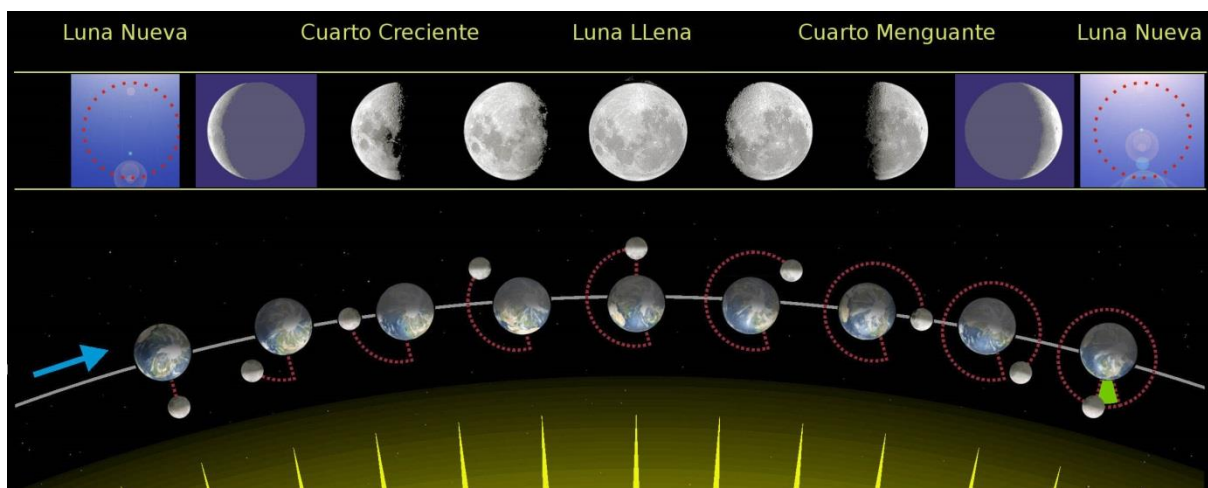
5.14 Cortar o cabelo torna-o mais forte?

Este conteúdo poderia ser utilizado durante uma aula de Química, sobre a composição química das substâncias, nesse caso a composição química do cabelo e suas características.



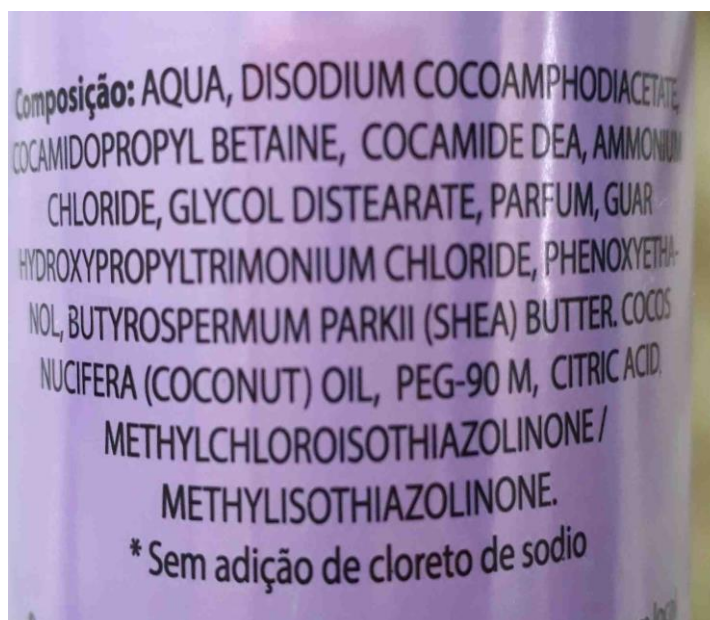
5.15 Cortar o cabelo em determinada fase da Lua auxilia no seu crescimento?

Este conteúdo poderia ser trabalhado durante uma aula de Ciências, sobre os movimentos rotacionais da Terra e as fases da Lua, e os impactos dos fenômenos lunares sobre o planeta Terra.



5.16 Shampoo sem sal é bom para o cabelo?

Este tópico poderia ser utilizado durante uma aula de Química sobre as funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos), suas principais substâncias utilizadas no cotidiano e a importância destas em nossa sociedade.



5.17 As vacinas provocam doenças?

Este conteúdo poderia ser trabalhado durante uma aula de Ciências ou Biologia, sobre qualidade de vida das populações, onde reconhece-se a importância da vacinação para o controle de doenças. Durante essa aula, podemos também ressaltar a importância da Ciência em nossas vidas, combatendo notícias falsas que se multiplicam rapidamente nas redes sociais.



6 PERSPECTIVAS

Com o advento do novo Ensino Médio, instaurado pelo Governo Federal através da Lei Federal 13.415 de 2017, e que terá início no ano de 2022 na rede estadual de ensino de São Paulo, haverá uma reestruturação na grade curricular das disciplinas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Biologia, Física e Química), onde os conteúdos estudados serão mais contextualizados com a realidade do aluno, e deste com o mundo. Com essas ações, espera-se que os estudantes tenham maior interesse nos conteúdos abordados, pois estes estarão relacionados aos acontecimentos do mundo que nos cerca, como por exemplo, a poluição e a preservação dos recursos naturais.

Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) devem ser implantados, com o objetivo de que os alunos reconheçam os temas relevantes para sua atuação na sociedade. O Conselho Nacional de Educação (CNE), aborda sobre a transversalidade no Parecer n.º 7, de 7 de abril de 2010: *“ A transversalidade orienta para a necessidade de se instituir, na prática educativa, uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade). Dentro de uma compreensão interdisciplinar do conhecimento, a transversalidade tem significado, sendo uma proposta didática que possibilita o tratamento dos conhecimentos escolares de forma integrada. Assim, nessa abordagem, a gestão do conhecimento parte do pressuposto de que os sujeitos são agentes da arte de problematizar e interrogar, e buscam procedimentos interdisciplinares capazes de acender a chama do diálogo entre diferentes sujeitos, ciências, saberes e temas”* (CNE/CEB, 2010, p.24).

Diante desta realidade, a inclusão dos saberes populares no Ensino de Ciências pode se tornar uma importante ferramenta no auxílio do ensino-aprendizagem, pois pode-se partir de temas a qual o estudante reconhece, e que fazem parte do seu cotidiano. Familiarizado com esses temas, o aluno tende a se sentir estimulado, a questionar e a pesquisar buscando respostas. Assim, ele tende posteriormente a aprofundar-se nos estudos de conteúdos mais complexos, intensificando dessa forma seu conhecimento científico, e tornando-se um cidadão mais crítico para a construção de um mundo melhor.

7 CONCLUSÃO

Foi apresentado neste trabalho uma perspectiva de abordagem dos saberes populares inseridos no universo dos estudantes em aprendizagem de conteúdos diversos no Ensino de Ciências da Natureza. Com estudos de autores especializados em ensino, inclusive na contextualização dos saberes populares no ensino de Ciências, conclui-se que este possa ser um ponto de partida para a realização das atividades e um inicial interesse dos estudantes pelo conteúdo a ser abordado. A observação dos saberes populares e como estes se alteram ao longo dos tempos, nos auxiliam a compreender a relação das culturas com a ciência e a tecnologia, e como essas transformações se adaptam às necessidades nos dias atuais.

A partir do levantamento e pesquisa de dezessete hábitos praticados popularmente em nosso cotidiano, discutiu-se se esses fenômenos teriam algum embasamento científico que comprovasse a eficácia da sua utilização. Independente da comprovação ou não das determinadas práticas, o enfoque está na utilização destes exemplos com os conteúdos contextualizados em aulas de Ciências da Natureza, despertando a curiosidade e o interesse por parte dos estudantes, que a partir dos conceitos adquiridos, possam vir a apropriar-se dos conhecimentos e despertar o interesse em aprofundar seus estudos em conteúdos mais complexos, sempre buscando contribuir com a aprendizagem e a pesquisa científica, ressaltando a importância da divulgação e avanços da Ciência ao longo do tempo.

8 REFERÊNCIAS

ANGOTTI, J. A.; DELIZOICOV, D.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3. ed. São Paulo. Ed. Cortez. 2009.

BEZERRA, K. J. C.; VALLE, M. G. Noções de cultura escolar e enculturação científica: Um olhar para a escola enquanto espaço de múltiplos conhecimentos e saberes. In: NUNES, A. A. C. et al. *Conhecimentos, saberes e experiências na Educação Básica*, vol. 1: Educação e inclusão: diálogos pedagógicos. São Luis: Edufma, 2017. p. 87-104.

BRASIL, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*. Brasília: Casa Civil, 1996. Brasília, 23 de dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 13 dez. 2021.

BRASIL, Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Estabelece as Diretrizes para o Novo Ensino Médio. *Diário Oficial da União*. Brasília: Casa Civil, 2017. Brasília, 16 de fev. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 15 jan. 2022.

BRASIL, Resolução CNE/CEB nº 7, de 09 de dezembro de 2010. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. *Ministério da Educação*. Brasília, 2010. Brasília, 09 de dez. 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf. Acesso em: 15 jan. 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. p. 138.

CANDAU, V. M. Diferenças Culturais, Cotidiano Escolar e Práticas Pedagógicas. *Currículo sem Fronteiras*, v. 11, n. 2, p. 240-255, jul./dez. 2011.

CARVALHO, P. 5 situações em que a química está presente no seu dia a dia e você não sabia. querobolsa.com.br, 2019. Disponível em: <https://querobolsa.com.br/revista/5-situacoes-em-que-a-quimica-esta-presente-no-seu-dia-a-dia-e-voce-nao-sabia> . Acesso em 02 abr. 2021.

CASTRO, R. A.; PINHEIRO, P. C.; RESENDE, D. R. O saber popular nas aulas de química: relato de experiência envolvendo a produção do vinho de laranja e sua interpretação no Ensino Médio. *Revista Química Nova na Escola*, vol. 32 n. 3, p. 151-160, ago. 2010.

CHASSOT, A. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. 8. ed. Ijuí: Ed. Unijuí. 2018.

_____. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*. n. 22, p. 89-100, jan./abr. 2003.

_____. Fazendo Educação em Ciências em um curso de Pedagogia com inclusão de saberes populares no currículo. *Revista Química Nova na Escola*. n. 27, p. 9-12, fev. 2008.

COSTA, M. V. Poder, discurso e política cultural: contribuições dos Estudos Culturais ao campo do currículo. In: Lopes, A. C. (org.) et al. *Currículos: debates contemporâneos*. 2. ed. São Paulo: Cortez. 2005.

COSTA, M. V. et al. Estudos Culturais em educação e pedagogia. *Revista Brasileira de Educação*, n. 23, mai./jul./ago. 2003.

FERRARI, M. Antonio Gramsci, um apóstolo da emancipação das massas. *Revista Nova Escola: Pensadores da Educação*, 2008. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1380/antonio-gramsci-um-apostolo-da-emancipacao-das-massas>. Acesso em: 17 mai. 2021.

FLÔR, C. C. C.; XAVIER, P. M. A. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. *Revista Ensaio* (Belo Horizonte), v. 17, n. 2, p. 308-328, mai./ago. 2015.

GONDIM, M. S. C. A inter-relação entre saberes científicos e saberes populares na escola: uma proposta interdisciplinar baseada em saberes das artesãs do Triângulo Mineiro. 2007. 174 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

GONDIM, M. S. C.; MÓL, G.S. Interlocução entre os saberes: relações entre os saberes populares de artesãs do triângulo mineiro e o ensino de ciências. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 7., 2009, Florianópolis, 2009.

MILARÉ, T.; SILVA, L. A. R. Os significados e a natureza dos saberes populares: reflexões e possibilidades no ensino de ciências. *Revista Ensaios Pedagógicos* (Sorocaba), vol. 2, n. 3, p. 95-104, set./dez. 2018.

PEDROLO, C. Química no cotidiano. Infoescola.com, 2019. Disponível em: <https://www.infoescola.com/quimica/quimica-do-cotidiano/>. Acesso em 02 abr. 2021.

SASSERON, L. H. *Alfabetização científica como objetivo do ensino de Ciências. Licenciatura em Ciências*. USP/Univesp. 2015. p. 47-57.

VALLE, M. G. et al. A alfabetização científica na formação cidadã: perspectivas e desafios no ensino de ciências. 1 ed., Curitiba, Ed. Appris, 2020.

WERNECK, V. R. Uma avaliação sobre a relação multiculturalismo e educação. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 60, p. 413-436, jul./set. 2008.