

COLEÇÃO COMPONENTES ELETIVOS FUNDANTES



CIÊNCIAS DA NATUREZA
E SUAS TECNOLOGIAS

EDUCAÇÃO NUTRICIONAL

Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral do Ceará – EEMTI

Camilo Sobreira de Santana

Governador

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

Vice-Governadora

Eliana Nunes Estrela

Secretária da Educação

Maria Jucineide da Costa Fernandes

Secretária Executiva de Ensino Médio e Profissional

Ana Gardennya Linard Sírio Oliveira

Coordenadora da Educação em Tempo Integral

Denylson da Silva Prado Ribeiro

Articulador da Coordenadoria da Educação em Tempo

Integral

Gezenira Rodrigues da Silva

Orientadora da Célula de Desenvolvimento da Edu-

cação em Tempo Integral

Elaboração e Acompanhamento

Equipe Técnica CEDTI:

Anna Karina Pacífico Barros

Daniela Bezerra de Menezes Gomes

Ellen Oliveira Lima Sandes

Jefrei Almeida Rocha

Maria Nahir BatistaFerreira Torres

Maria Socorro Braga Silva

Teresa Márcia Almeida da Silveira

Revisão: Ellen Oliveira Lima Sandes

Ilustrações e Capa: MRDezigner

Direito autoral do desenho e infografia: Freepik

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C691 Coleção componentes eletivos fundantes das EEMTI do Ceará: ciências da natureza e suas tecnologias [recurso eletrônico] / Ana Gardennya Linard Sírio Oliveira, Gezenira Rodrigues da Silva, Denylson da Silva Prado Ribeiro (orgs.). - Fortaleza: SEDUC, 2021.

(Coleção componentes eletivos fundantes das EEMTI do Ceará v.3)

Livro eletrônico

ISBN 978-65-89549-01-7(E-book)

1. Ciências da natureza. 2. Tecnologia. I.Oliveira, Ana Gardennya Linard Sírio, org. II. Silva, Gezenira Rodrigues da, org. III.Ribeiro, Denylson da Silva Prado, org. IV. Título.

CDD: 372.357

APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

A Secretaria da Educação do estado do Ceará, por meio da Coordenadoria de Educação em Tempo Integral e Educação Complementar (COETI), apresenta às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral - EEMTI esta coleção de fascículos que abordam componentes eletivos que compõem a parte flexível do currículo.

A disponibilização deste material para as EEMTI tem como objetivos: I. Oferecer apoio pedagógico e didático aos(as) professores(as) que lecionam esses componentes eletivos. II. Oportunizar aos(as) estudantes subsídios para o desenvolvimento de competências e habilidades nos itinerários escolhidos, a partir de seu Projeto de Vida, favorecendo a aquisição de novos conhecimentos, a ampliação da aprendizagem e o seu crescimento cognitivo e socioemocional.

A elaboração destes fascículos está vinculada às ementas do Catálogo dos Componentes Eletivos de 2021. Nesta primeira tiragem, foram selecionados alguns componentes eletivos fundantes, ou seja, que apresentam assuntos essenciais e contextualizados, capazes de gerar interesses de aprofundamento nos(as) jovens, a partir das temáticas abordadas. Esses componentes estão relacionados às quatro áreas de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Linguagens e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) e a uma unidade curricular de Formação Profissional.

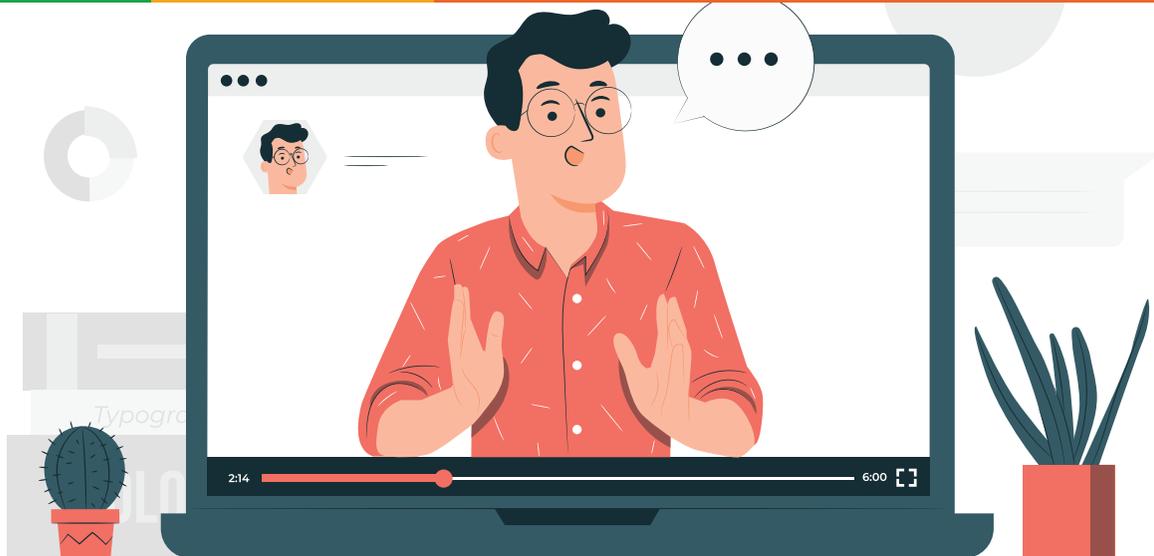
Volume 1: Linguagens e suas tecnologias

Volume 2: Matemática e suas tecnologias

Volume 3: Ciências da Natureza e suas tecnologias

Volume 4: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Volume 5: Formação Profissional



MENSAGEM AO PROFESSOR

Segundo a **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**, dez competências gerais devem ser desenvolvidas pelos(as) estudantes ao longo do Ensino Médio. Na área de Ciências da Natureza, espera-se que todos(as) possam discutir o papel do conhecimento científico e tecnológico na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana e na formação cultural, ou seja, analisar as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.

A Eletiva de Educação Nutricional tem como objetivo contribuir para realização do direito humano à alimentação adequada e à garantia de segurança alimentar e nutricional (**SAN**), à valorização da cultura alimentar, à sustentabilidade e à geração de autonomia para que as pessoas, grupos e comunidades estejam empoderados para a adoção de hábitos alimentares saudáveis.

O fascículo está organizado em três partes, com uma ou mais habilidades afins, selecionadas da **BNCC**, do **SPAECE** e do **ENEM**. Cada **PARTE** será composta por: três ou quatro situações-problema, atividades (**PARA COMPREENDER**), etapa da construção para prática (**ATIVIDADE PRÁTICA**) e avaliação (**PRATICANDO EU APRENDO**).

O fascículo encerra com a proposta de uma produção prática, interdisciplinar, para ser realizada pelos(as) estudantes, visto a importância de se aplicar os conhecimentos estudados de forma experimental, por meio de um produto com função social. Para desenvolver os produtos finais em cada seção **ATIVIDADE PRÁTICA**, converse com professores (as) de outras áreas, para que possam pensar juntos(as) em como estimular os(as) jovens no protagonismo dessa construção.

Ademais, este produto pode ser compartilhado com outras pessoas, em um momento combinado com o grupo e/ou comunidade escolar, para que o resultado dos estudos, das pesquisas e das criações possa ser comunicado, e o protagonismo dos(as) jovens, valorizado. Esse momento, ao final de cada semestre, chama-se **CULMINÂNCIA** e pode ser realizado em um dia, organizado e planejado pelos(as) estudantes e equipe escolar, com convite a toda a comunidade escolar.

Esperamos, pois, que este fascículo contribua para enriquecer a sua prática pedagógica, auxiliando no planejamento das suas aulas e fortalecendo os processos de ensino e de aprendizagem.

Sucesso e boas aulas!

PARTE

Cada PARTE é composta por duas situações-problema (SITUAÇÃO-PROBLEMA), três ou quatro atividades (PARA COMPREENDER), um ELABORANDO O PRODUTO.

UNIDADE

A UNIDADE é composta por uma, duas ou até três habilidades afins, selecionadas da BNCC ou da matriz do SPAECE ou do ENEM.

PARA COMPREENDER

As atividades do PARA COMPREENDER são constituídas por questões reflexivas e de respostas construídas.

PRATICANDO EU APRENDO

PRATICANDO EU APRENDO é o espaço destinado à avaliação, que será composta de itens de múltipla escolha, aplicados pelo SPAECE, ENEM ou SAEB, sobre a área de conhecimento a que a eletiva pertence.

FIQUE DE OLHO

O ícone FIQUE DE OLHO apresenta lembretes que são muito importantes para a compreensão do assunto.

SAIBA MAIS

O ícone SAIBA MAIS aborda curiosidades sobre: assunto, autor, livro, dicas de sites e/ou um complemento relevante para o tema, sempre relacionado ao desenvolvimento da habilidade.

ATIVIDADE PRÁTICA

O ícone contribui para a elaboração do Produto Final. Assim, o(a) estudante estará preparado(a) e seguro(a) para produzir, juntamente com seus(suas) colegas, um produto final, estimulando o protagonismo estudantil na construção de um produto final com função social.



MENSAGEM AO ESTUDANTE

Parabéns por ter escolhido esta Eletiva para o seu currículo, pois o conhecimento em Educação Nutricional fez diferença para a Humanidade e pode fazer diferença em sua vida, ajudando, entre outras coisas, a ampliar o seu raciocínio visual. É notório o interesse de pessoas de todas as idades com o seu bem-estar, e uma das áreas mais importantes para atender a esse público é a Nutrição.

Essa ciência está diretamente relacionada a contribuir para uma vida saudável, tendo como uma das funções a elaboração de cardápios nutricionais que garantam uma alimentação mais saudável, pensada de forma personalizada, com o objetivo de atender à necessidade de cada indivíduo.

E algumas das experiências que você irá realizar aqui irão ajudá-lo(a) a conhecer um pouco mais sobre temas que se relacionam diretamente com a área nutricional, podendo criar em você o interesse para seguir essa profissão. Ressalta-se que, para a escolha de uma eletiva, faz-se necessário se autoconhecer, identificar os valores nos quais se sustentam o seu Projeto de Vida e como esses valores podem contribuir para o seu sucesso como pessoa e como cidadão.

Prepare-se para a viagem do conhecimento em que a saúde é vista em seu contexto social, econômico e ambiental, além de conhecer quais são as responsabilidades do Poder Público, visando entender os seus direitos e traçar alternativas para os cuidados com a saúde individual e coletiva e para a construção de novos hábitos necessários para manter a saúde e o bem-estar, além de aplicar métodos e de desenvolver procedimentos científicos para além da teoria. Algumas das experiências que você vai realizar aqui foram desenvolvidas por grandes pesquisadores(as), e suas descobertas podem abrir muitas portas para sua formação profissional.

Cada unidade que você vai estudar trará elementos para que, ao final da Eletiva, seja desenvolvido um produto científico, educacional, cultural ou outros, que você, o(a) professor(a) e a turma irão produzir (Ver sugestões na seção ATIVIDADE PRÁTICA) e apresentar no momento da CULMINÂNCIA, que acontece ao final de cada semestre.

É preciso planejar esse dia, junto com estudantes de outras Eletivas, um momento para compartilhar esses estudos, pesquisas e criação, de modo que outros(as) estudantes e a comunidade escolar conheçam mais sobre o que desenvolveram, o seu produto final. É um dia de bastante interação, animação e troca de conhecimentos!

O objetivo é que este material auxilie a exercer o protagonismo, de modo que você identifique seus potenciais, interesses e paixões e estabeleça estratégias e metas para alcançar seus próprios objetivos em todas as dimensões.

Sucesso e bom estudo!

SUMÁRIO

PARTE 1	8
NUTRIÇÃO	8
UNIDADE 1 – O que é nutrição?	8
UNIDADE 2 – Pirâmide alimentar	10
UNIDADE 3 – Macronutrientes	12
UNIDADE 4 – Micronutrientes	14
ATIVIDADE PRÁTICA	15
PRATICANDO EU APRENDO	15
PARTE 2	16
DISTÚRBIOS ALIMENTARES	16
UNIDADE 5 – Desidratação	16
UNIDADE 6 – Transtornos alimentares	18
UNIDADE 7 – Obesidade	20
ATIVIDADE PRÁTICA	21
PRATICANDO EU APRENDO	21
PARTE 3	24
ALIMENTOS E ESPECIFICIDADES	24
UNIDADE 8 – Alimentos transgênicos	24
UNIDADE 9 – Diet e light	27
UNIDADE 10 – Edulcorantes	28
ATIVIDADE PRÁTICA	29
PRATICANDO EU APRENDO	29
CULMINÂNCIA	31

HABILIDADES DESENVOLVIDAS

BNCC

(EM13CNT104) Avaliar potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao ambiente, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para o uso adequado desses materiais e produtos.

(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, nos seres vivos e no corpo humano, interpretando os mecanismos de manutenção da vida com base nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia.

(EM13CNT207) Identificar e analisar vulnerabilidades vinculadas aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos – interpretando gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, elaborando textos e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) –, de modo a promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

ENEM

H2 – Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.

H4 – Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.

H11 – Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.

H14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

H17 – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

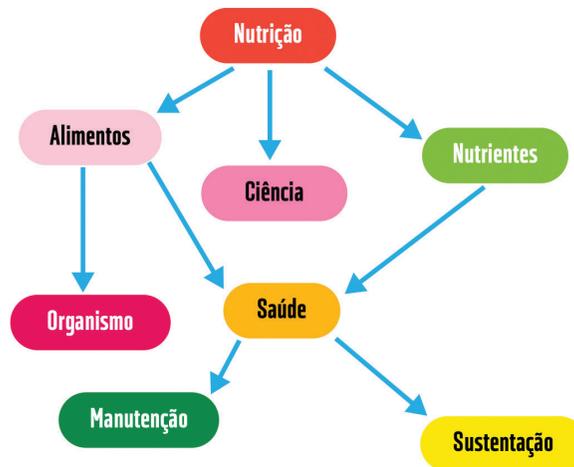
H30 – Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e a implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

PARTE 1

NUTRIÇÃO

UNIDADE 1 - O QUE É NUTRIÇÃO?

O ESTUDO DOS ALIMENTOS



Até meados do século XVIII, não havia muito conhecimento sobre os alimentos. Devido a isso, atribuíam-se-lhes um caráter místico. Muitas mulheres que aprendiam e disseminavam práticas de cura através de chás, unguentos, entre outros, foram consideradas bruxas, perseguidas e condenadas à morte. A partir da segunda metade do século XVII e ao longo do século XIX, graças à iniciativa de Antoine Lavoisier, iniciaram-se os estudos de respiração, oxidação e calorimetria relacionados à utilização da energia proveniente dos alimentos. A partir do século XX, iniciou-se a era dos estudos biológicos dos alimentos, da interação dos nutrientes, com a promoção da saúde.

A partir desses estudos, definiram-se alguns conceitos básicos, como por exemplo, os nutrientes: substâncias químicas encontradas nos alimentos e que têm funções específicas para o organismo. Os alimentos por sua vez, transportam os nutrientes, mas têm também outras substâncias que lhes dão sabor, odor, cor e textura. A alimentação é a variedade, moderação e equilíbrio de nutrientes.



PARA COMPREENDER

- A) De acordo com o mapa conceitual, o que é nutrição?

- B) O texto apresenta conceitos de nutrientes. Quais são?

c) Nosso organismo realiza diferentes funções. Explique o que é o metabolismo.



Leis da Alimentação

- Lei da Quantidade – MODERAÇÃO: a quantidade de alimentos deve ser suficiente para atender ao organismo em todas as suas necessidades, para o bom funcionamento, preservação da espécie e manutenção da saúde.

- Lei da Qualidade – VARIEDADE: a alimentação deve conter as variedades de alimentos satisfatórios, de modo a cobrir todas as solicitações orgânicas. Alimentos de “boa” qualidade em perfeitas condições de consumo.

- Lei da Harmonia – PROPORCIONALIDADE: os diferentes nutrientes devem guardar entre si uma relação equilibrada da sua quantidade e qualidade;

- Lei da Adequação - PROPORCIONALIDADE: a dieta deve ser adequada ao indivíduo, levando-se em consideração os fatores que interferem no cálculo de uma dieta (peso, estatura, clima, idade, sexo, disponibilidade de alimentos, poder aquisitivo, gasto energético), o estado fisiológico do indivíduo (gestante, nutriz, criança) e a coletividade (hospital, indústria, creches). Circunstâncias patológicas e fisiológicas.

SAIBA MAIS

No site da Unimed, você encontra uma série de informações sobre alimentação saudável e pirâmide alimentar. Pesquise e enriqueça seu conhecimento! Disponível em: <https://www.unimed.coop.br/viver-bem/alimentacao/dez-dicas-para-uma-alimentacao-saudavel>

Dicas de vídeo: A importância da nutrição para a saúde.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kOZF5hXVSuY>

UNIDADE 2

- PIRÂMIDE ALIMENTAR

A pirâmide alimentar pode ser definida como um modelo para a orientação nutricional. Ela funciona como uma forma de mostrar à população hábitos alimentares mais saudáveis, dividindo os alimentos em grupos e facilitando a seleção do que se deve ingerir. Uma dieta saudável deve ser composta por todos os alimentos incluídos na pirâmide. A pirâmide alimentar brasileira é formada por quatro níveis, que devem ser consumidos em ordem decrescente.

PARA COMPREENDER

- A) A pirâmide alimentar é um modelo de orientação nutricional para os brasileiros. Qual a importância dessa orientação?
-
- B) A pirâmide alimentar é composta por quantos níveis?
-
- C) De que forma os alimentos devem ser consumidos de acordo com a orientação da pirâmide?
-

A primeira pirâmide alimentar foi criada em 1992 pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (UEDA). O gráfico tinha o intuito de atuar como um guia alimentar para a população, a fim de estimular uma boa alimentação e reduzir o risco de desenvolvimento de doenças crônicas.

No ano de 2005, a pesquisadora Sônia Phillip construiu uma nova pirâmide alimentar adaptada para a população brasileira. Entre as mudanças, o segundo modelo baseou-se em uma dieta única com 2.000 kcal, dividida em seis refeições e com intervalo entre elas de 3 em 3 horas.

Grupo 1: ALIMENTOS ENERGÉTICOS: formam a base da pirâmide, a primeira fonte de energia. Nutriente principal: carboidrato, fornecendo energia na forma de glicose, que serve de combustível para o nosso organismo realizar as funções físicas e mentais.

Grupo 2: ALIMENTOS REGULADORES: grupo

com baixo teor de gordura. Principal nutriente: vitaminas, sais minerais e fibras. Escolha os vegetais folhosos escuros (brócolis, espinafre) e vegetais de coloração amarelo forte (cenoura, abóbora, batata doce).

Grupo 3: ALIMENTOS REGULADORES: grupo com baixo teor de gordura. Principal nutriente: vitaminas, sais minerais, fibras e água.

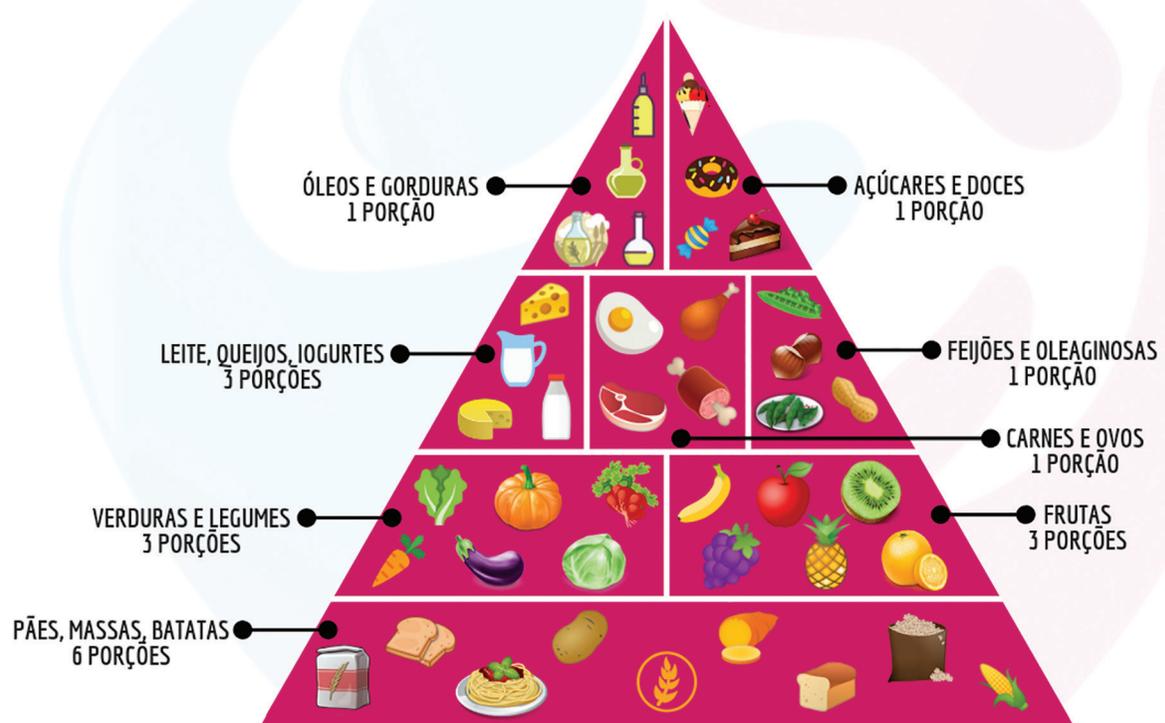
Grupo 4: ALIMENTOS CONSTRUTORES: principal nutriente: proteína. Contém também cálcio, ferro, zinco, açúcares e gorduras.

Grupo 5: ALIMENTOS CONSTRUTORES: esses alimentos têm a capacidade de construir e regenerar tecidos corporais (músculos, pele, ossos, etc.).

Grupo 6: ALIMENTOS CONSTRUTORES: a vantagem desse grupo é que possuem alimentos que oferecem calorias, através do colesterol bom (HDL), sem prejudicar a saúde. Além de proteínas específicas, como a Isoflavona, que é encontrada na soja e que ajuda no combate a várias doenças.

Grupo 7: EXTRAS: no topo da pirâmide estão os alimentos extra energéticos, ricos em calorias e colesterol. As gorduras e o colesterol transportam as vitaminas A, D, E, K.

Grupo 8: ALIMENTOS ENERGÉTICOS EXTRAS: são alimentos energéticos de onde provêm muitas calorias e poucos nutrientes.



Fonte: <https://saudedelivery.com.br/nutricao/piramide-alimentar-brasileira-conheca-os-alimentos-e-recomendacoes-de-consumo/>

👁️ FIQUE DE OLHO

O profissional que se dedica ao estudo da nutrição é o nutricionista. O trabalho do nutricionista é, principalmente, dar orientação para uma alimentação adequada, a fim de manter o organismo em equilíbrio e saudável. Esse trabalho pode ser desenvolvido em muitos lugares, desde hospitais a restaurantes e afins. Há de se destacar, também, a atuação na indústria alimentícia.

UNIDADE 3

- MACRONUTRIENTES

Os macronutrientes são divididos em:



CARBOIDRATOS: são as biomoléculas mais abundantes na natureza, em geral formadas por $(CH_2O)_n$, conhecidas como açúcares, glicídios ou hidratos de carbono. Sua principal função é fornecer energia para as células, mas também tem função estrutural, como por exemplo, a celulose e a quitina.



GORDURAS: as principais fontes de gorduras boas na dieta são os peixes e os alimentos de origem vegetal, como a azeitona, o azeite de oliva e o abacate. Além de fornecerem energia e proteger o coração, esses alimentos também são fontes de vitaminas A, D, E e K, importantes para prevenir problemas como cegueira, osteoporose e hemorragias.



PROTEÍNAS: são substâncias que exercem as mais diversas funções no organismo, participando, inclusive, da composição das células. Não existe nenhum processo biológico em que uma proteína não esteja envolvida. São compostas por diversos aminoácidos, que atuam de diferentes maneiras no organismo.

PARA COMPREENDER

- A) Os nutrientes ajudam a fornecer energia para nosso corpo. Quais nutrientes são considerados macronutrientes?
-
- B) Os carboidratos são nutrientes essenciais. Como estão divididos?
-

- c) As proteínas exercem funções no nosso organismo. Quais as funções atribuídas às proteínas?

Macronutrientes são os nutrientes que ajudam a fornecer energia para nosso corpo, e são necessários em grandes quantidades, dando equilíbrio alimentar. São utilizadas medidas em grama para o consumo de macronutrientes. Além dos três que você já viu, a água também é considerada integrante desse grupo.

SAIBA MAIS

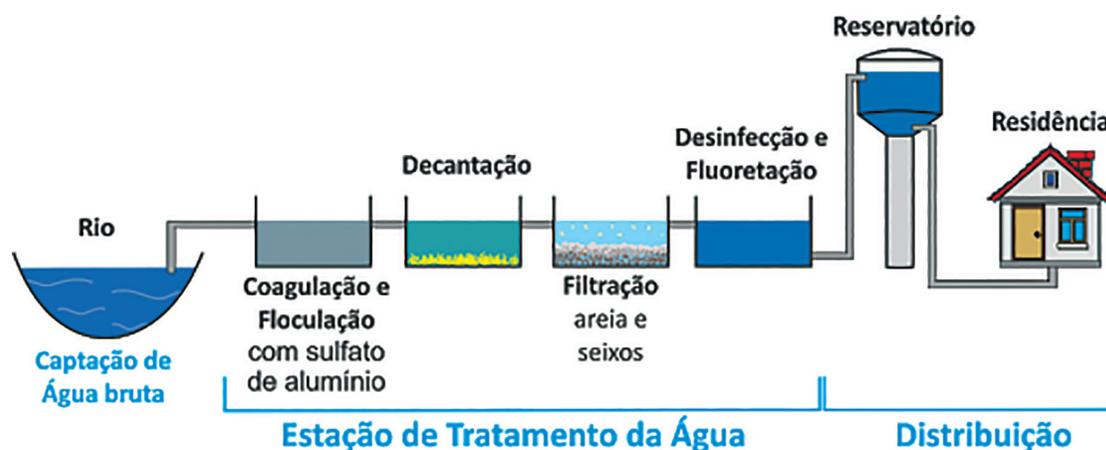
O 6º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável, da ONU, diz respeito à água limpa e ao saneamento básico. Segundo a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), nossa realidade ainda tem muito que melhorar para atingir a meta estabelecida até 2030, que é garantir o acesso universal e seguro à água potável. Acesse <https://www.gov.br/ana/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/ods6> e veja o relatório detalhado do Brasil, neste indicador.

Dica de vídeo: Videoaula: Importância da Água para o Corpo Humano, do canal Brasil Escola, disponível no Youtube no link: <https://www.youtube.com/watch?v=8lUcNUiiQ6I>.

FIQUE DE OLHO

A água contaminada é um grande transmissor de doenças. Existem várias, mas aqui vamos ressaltar as mais comuns na nossa região: Diarreia por *Escherichia coli*, Amebíase, Cólera, Leptospirose, Disenteria bacteriana, Hepatite A, Esquistossomose, Febre tifoide, Ascaridíase, Dengue, Rotavírus e Toxoplasmose. Embora o foco da eletiva não seja tratar dessas doenças, sugerimos um momento de diálogo sobre a seriedade de ingerir apenas água tratada e higienizar bem os alimentos, além de manter sempre as mãos limpas.

Exemplo de estação de tratamento de água:



Fonte: <http://aguasdemassarandubasc.com.br/institucional/processo-de-tratamento-de-agua>

UNIDADE 4

- MICRONUTRIENTES



VITAMINAS: são compostos orgânicos que não podem ser sintetizados pelo organismo. Encontram-se em pequenas quantidades na maioria dos alimentos. São essenciais para o bom funcionamento dos processos fisiológicos do corpo. São substâncias extremamente frágeis, podendo ser destruídas pelo calor, ácidos, luz e certos metais. Suas principais propriedades envolvem dois mecanismos importantes: o de coenzima (substância necessária para o funcionamento de certas enzimas que catalisam reações no organismo) e o de antioxidante (substâncias que neutralizam radicais livres).

Cada vitamina tem sua função específica, sendo necessária para o funcionamento saudável do nosso corpo, não devendo ser consumida em excesso nem deve ser suprimida. Uma alimentação saudável e variada deve conter as vitaminas necessárias, sem que seja preciso recorrer a suplementos.

O alimento ingerido fica totalmente líquido e, assim, os seus nutrientes entram no sangue. O sangue circula pelos vasos sanguíneos, que vão até as células. E assim, os nutrientes, presentes no sangue, chegam até as células.

PARA COMPREENDER

- A) As vitaminas são essenciais para o bom funcionamento dos processos fisiológicos do corpo. Como elas podem ser destruídas no organismo?

- B) Sabendo que as vitaminas são essenciais para o bom funcionamento de nosso corpo, como elas chegam em nossas células?

- C) Avitaminose é a carência extrema ou total de vitaminas. Pesquise mais sobre o assunto.

💡 ATIVIDADE PRÁTICA

Utilizando o que você aprendeu com a pirâmide alimentar, construa o seu cardápio semanal das três principais refeições: café da manhã, almoço e jantar. Você pode disponibilizar em formatos de imagem, vídeo ou texto em um mural no padlet. Depois, faça uma roda de conversa sobre a importância de manter uma alimentação equilibrada, respeitando os horários e as necessidades nutritivas da sua idade.

🧠 PRATICANDO EU APRENDO

- 1) (FUVEST) Alimentos de origem vegetal e animal fornecem nutrientes utilizados pelo nosso organismo para a obtenção de energia e para a síntese de moléculas.

Após determinada refeição, completadas a digestão e a absorção, o nutriente majoritariamente absorvido foi a glicose.

Considerando as alternativas abaixo, é correto afirmar que essa refeição estava constituída de

- a) contrafilé na brasa.
 - b) camarão na chapa.
 - c) frango assado.
 - d) arroz e feijão.
 - e) ovo frito.
- 2) (VUNESP) Pedro Escudero, em 1937, criou as leis da alimentação, consideradas a base de uma alimentação saudável e um referencial para o planejamento de refeições.

A lei da qualidade refere-se ao

- a) respeito às características de cada indivíduo, tendo em conta, os hábitos alimentares.
 - b) oferecimento de alimentos em quantidade suficiente para satisfazer as necessidades energéticas do organismo.
 - c) fornecimento ao organismo de todos os nutrientes essenciais para o seu correto funcionamento.
 - d) fornecimento de nutrientes em proporção adequada entre si para satisfazer as necessidades do organismo.
 - e) equilíbrio na combinação de nutrientes de modo a evitar excessos ou deficiências.
- 3) (IFSC) A vitamina (X) é produzida pelo próprio organismo, com o auxílio da luz solar e interage com hormônios que regulam a quantidade de cálcio no organismo. Quando uma pessoa se expõe ao sol, os raios ultravioletas são absorvidos e atuam com o colesterol, transformando-o num precursor da vitamina (X). Pode ser encontrada em alimentos como fígado, gema de ovos e óleos de peixe. Sua deficiência causa o raquitismo, tanto em crianças como em adultos.

A vitamina (X) à qual o texto se refere é a

- a) vitamina B 12.
- b) vitamina A.
- c) vitamina D.
- d) vitamina C.
- e) vitamina E.

PARTE 2

DISTÚRBIOS ALIMENTARES

UNIDADE 5

- DESIDRATAÇÃO



FONTE: <http://www.lucema.com.br/wp-content/uploads/2016/05/agua-no-corpo-1.jpg>

ÁGUA: representa cerca de 60% do peso total do corpo de um indivíduo adulto e quase 80% do corpo de uma criança. É o principal componente das nossas células, e do líquido extracelular. É considerada solvente universal, e atua em praticamente todas as reações do nosso corpo, como por exemplo na digestão, no transporte e eliminação de substâncias. Também ajuda a regular nossa temperatura corporal, e evita o ressecamento das córneas, lubrifica as membranas que envolvem o sistema nervoso (meninges), fornecendo também proteção mecânica a esse sistema. Os fluidos das articulações também possuem água e protegem os ossos do atrito. Além disso, o líquido amniótico protege o feto de impactos durante o desenvolvimento da vida.

Alguns sintomas podem ser observados quando nosso corpo fica sem água. Inicialmente, sentimos sede, boca seca, lábios rachados e urina mais escura. A urina é um dos mais evidentes sintomas, sendo essencial que ela esteja bem clara.

✚ PARA COMPREENDER

- A) Por que a água é considerada o principal componente das nossas células?
- _____
- _____
- B) Por que a desidratação é prejudicial para o organismo?
- _____
- _____
- C) Cite três ações para prevenir a desidratação e pesquise sobre a importância do soro caseiro.
- _____
- _____

TRATAMENTO DA DESIDRATAÇÃO

O tratamento da desidratação depende do grau de acometimento do paciente, além do tipo de desidratação apresentada. Normalmente, o tratamento é feito pela administração de água ou soluções aquosas salinas via oral, intravenosa ou subcutânea.

PREVENÇÃO DA DESIDRATAÇÃO

A desidratação pode ser prevenida com atitudes bastante simples. Veja algumas dessas formas de prevenção:

- ▶ Tomar pelo menos dois litros de água diariamente, principalmente em dias quentes;
- ▶ Hidratar-se quando realizar atividades físicas;
- ▶ Hidratar-se quando estiver com problemas como vômitos e diarreias. Nesse caso, é importante ingerir uma solução oral de hidratação para que sais também sejam repostos;
- ▶ Lavar bem os alimentos e as mãos para evitar problemas gastrointestinais.



👁️ FIQUE DE OLHO

Em casos graves de desidratação, há intensificação dos sintomas, podendo existir queda da pressão arterial e alterações importantes do sistema nervoso central, como confusão mental e delírios.

👤 SAIBA MAIS

A perda de água normalmente é acompanhada da perda de eletrólitos. A análise da relação entre a água perdida e a quantidade de eletrólitos permite a classificação em três tipos de desidratação:

Desidratação isotônica: Tipo mais comum de desidratação, ocorre quando água e sais minerais são perdidos na mesma proporção. Esse tipo de desidratação é comum em casos de vômitos, diarreias e hemorragias.

Desidratação hipertônica: Ocorre quando se perde mais água do que eletrólitos. Esse tipo de desidratação acontece, por exemplo, com diabéticos, pessoas que fazem uso de diuréticos e aquelas que ingerem pouca quantidade de água.

Desidratação hipotônica: Ocorre quando mais sais são perdidos do que água. Esse tipo de desidratação, que é o mais grave, é comum quando há transpiração elevada, desnutrição e quando a reposição de líquidos é feita apenas com água.

UNIDADE 6

- TRANSTORNOS ALIMENTARES



A maneira como as pessoas se alimentam representa mais do que quantidade, porções, aspectos econômicos e demográficos, centrado no binômio produção x consumo. Não é apenas o que se come, mas como se come. Os rituais ligados à alimentação sofreram muitas mudanças da vida cotidiana, que não é mais regulada pelo ritmo das refeições diárias. Alimentar-se passou a ser um ato solitário, realizado às pressas e a qualquer horário do dia, automatizando o que, há pouco tempo, era determinado pelos costumes sociais e tradições.

PARA COMPREENDER

- A) Usando seus conhecimentos, cite o distúrbio alimentar que você considera como o mais nocivo.

- B) Os indivíduos que apresentam esse distúrbio estão sempre insatisfeitos com os seus corpos e passam a ter uma visão distorcida sobre as suas próprias formas. Como consequência, o paciente adota hábitos cada vez mais extremos, como dietas rigorosas, consumo de suplementos alimentares, uso de anabolizantes e a prática excessiva de atividades físicas.

Disponível em: <https://abre.ai/cLbq>. Acesso em: 23 maio 2021.

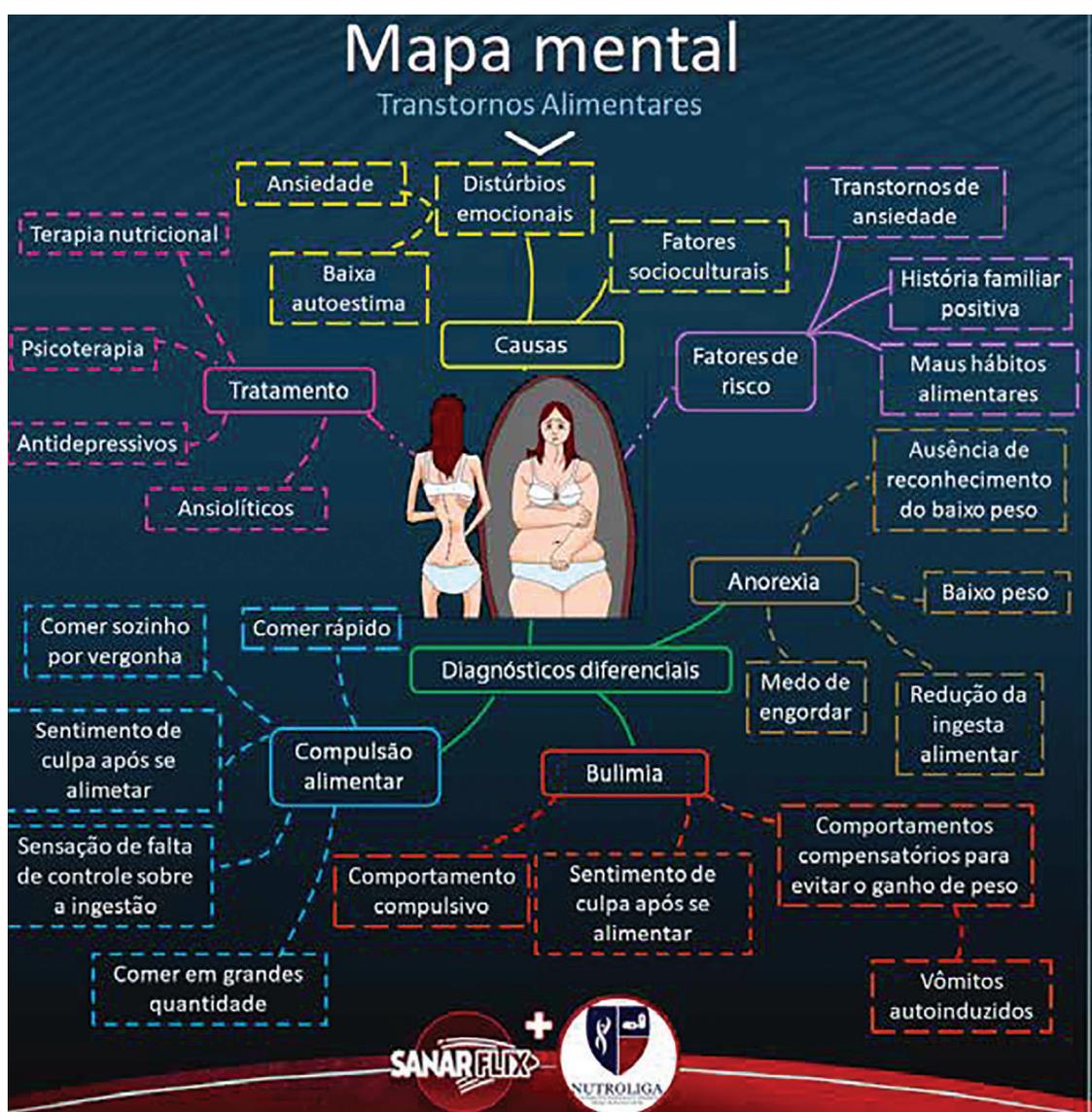
Na sua opinião, qual o distúrbio alimentar relatado no texto?

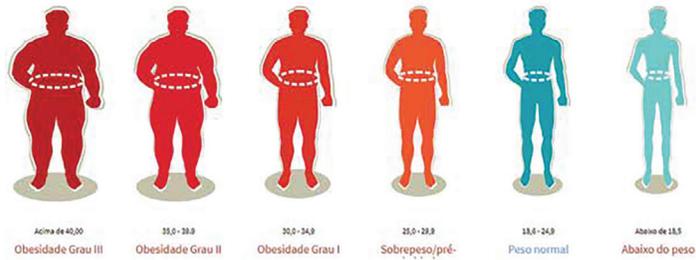
- C) Por que o distúrbio do item B pode se tornar fatal?

Os transtornos alimentares, assim como outros transtornos mentais, possuem múltiplos fatores causais: genéticos, ambientais, sociais e culturais. Existem diversos transtornos, mas aqui, observamos apenas alguns deles:

- ▶ Anorexia nervosa: é um distúrbio alimentar caracterizado pela recusa de manter um peso minimamente normal para a idade e altura, tornando o indivíduo severamente desnutrido, levando a uma deficiência nutricional tanto de vitaminas quanto de minerais. Também ocorre a ausência de ciclos menstruais em adolescentes do sexo feminino;
- ▶ Bulimia nervosa: é um distúrbio alimentar caracterizado pelo rápido consumo de uma grande quantidade de alimentos, em um curto período de tempo, com uma sensação de falta de tempo, falta de controle durante o episódio. Existem 2 tipos:
 - Purgativo: quando ocorre vômitos auto induzidos ou uso excessivo de laxantes ou diuréticos;
 - Não purgativo: quando há um excesso no controle de peso através de dieta rígida, jejum ou exercício físico excessivo.

👁️ FIQUE DE OLHO





Segundo o Centro de Pesquisa em Obesidade e Comorbidades (OCRC), da Unicamp, as gorduras saturadas agem sobre os neurônios localizados em uma região do cérebro chamada hipotálamo, que controla a fome e o gasto energético. A conclusão é de que elas matam esses neurônios, importantes para o bom funcionamento do organismo. Quando consumidas em pequena quantidade, elas têm ainda grande papel na atual epidemia de obesidade e no aumento dos níveis de colesterol, quando ingeridas em excesso. Há outras consequências do excesso de gordura saturada no organismo: perda neural, doenças cardiovasculares, aterosclerose, inflamação crônica no organismo, obesidade, hipertensão, diabetes, redução do colesterol bom.

✚ PARA COMPREENDER

- A) Faça uma análise do seu dia a dia; verifique quanto de atividade física você faz por semana, e se é suficiente para manter o bom funcionamento do seu corpo. Há algo que precisa mudar em sua rotina de exercícios? Você recomendaria o seu estilo de vida para os seus colegas?

- B) Em que tipo de alimentos encontramos a gordura boa? Qual a importância de ter esses alimentos em sua dieta?

- C) Pesquise sobre o IMC - Índice de Massa Corporal (Padrão Internacional para avaliar o grau de sobrepeso e obesidade) e calcule a sua classificação.

Além de ser classificada de acordo com o peso, a obesidade também varia de acordo com a localização e distribuição da gordura pelo corpo:

Obesidade abdominal: A obesidade abdominal está muito associada com grande risco para desenvolver outras doenças cardiovasculares, como colesterol alto, doenças cardíacas, infarto, além de diabetes, inflamações e trombose.

Obesidade periférica: Este tipo de obesidade é mais comum em mulheres, pois a gordura se localiza mais nas coxas, quadris e nádegas, e é conhecido como obesidade em pêra, devido ao formato da silhueta, ou obesidade ginóide. A obesidade periférica é mais associada a problemas circulatórios, como insuficiência venosa e varizes, e osteoartrite nos joelhos, devido à sobrecarga do peso nestas articulações, apesar de também aumentar o risco de doenças cardíacas e diabetes.

Obesidade homogênea: Neste caso, não há uma predominância da gordura em uma área localizada, pois o excesso de peso está distribuído pelo corpo. Isso pode ser perigoso, pois a pessoa pode se descuidar por não haver um grande impacto na aparência física, como nos outros tipos.

A **obesidade infantil** também tem sido cada vez mais frequente, pelo excesso de comidas industrializadas, doces e refrigerante, além de cada vez menos atividades ao ar livre. A criança costuma seguir os hábitos dos pais, por isso é muito comum que os filhos de obesos também fiquem acima do peso.

👁️ FIQUE DE OLHO

De acordo com a Lei nº 11.721, assinada em junho de 2001, 11 de outubro é Dia Nacional de Prevenção da Obesidade. A data havia sido criada há dez anos, pela Federação Latino-Americana de Obesidade, porém reconhecida em 1999, pelo Governo Federal, e instituída no Brasil, na época, com o nome de Dia Nacional de Combate à Obesidade. A prevenção contra a obesidade passa pela conscientização da importância da atividade física e da alimentação adequada. O estilo de vida sedentário, as refeições com poucos vegetais e frutas, além do excesso de alimentos com fritura e açúcar se refletem no aumento de pessoas obesas, em todas as faixas etárias.

🗣️ SAIBA MAIS

Hoje em dia, um terço das crianças brasileiras está acima do peso. Esta é a primeira geração a apresentar doenças antes restritas aos adultos, como depressão, diabetes e problemas cardiovasculares. O documentário “Muito Além do Peso (Way Beyond Weight, 2012), obesidade, a maior epidemia infantil da história”, estuda o caso da obesidade infantil, principalmente no território nacional, mas também nos outros países no mundo, entrevistando pais, representantes das escolas, membros do governo e responsáveis pela publicidade de alimentos. Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=8UGe5GiHCT4>



Dica de Vídeo: As crianças que sofrem de obesidade também enfrentam outro problema: o *bullying* das outras crianças por sua aparência. Por isso, no vídeo de hoje, a Nutricionista Marta Nicolli e a Psicóloga Isabel Paegle, ambas no time multidisciplinar das Clínicas Angioskope, esclarecem mais sobre este tema. Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=rzX9hQmXZOY>



💡 ATIVIDADE PRÁTICA

Organize-se em grupo para a produção de um vídeo, de 1 a 2 minutos, no qual cada um, a seu modo, dentro do seu estilo de viver, possa expressar porque ama a vida e a forma como se alimenta; porque ama a si e ao seu corpo. A ideia por trás do vídeo é valorizar nosso biotipo, promover a autoestima e a alimentação saudável, aliada às atividades físicas para uma vida plena e feliz. Os vídeos mais espontâneos podem ser disponibilizados nas páginas virtuais da escola, para motivar outros(as) estudantes a buscarem qualidade de vida.

🧠 PRATICANDO EU APRENDO

- 1) (UDESC) É sabido que um naufrago, mesmo em pleno oceano, pode morrer de sede. A ingestão da água do mar pode ser prejudicial ao organismo humano e até levar à morte, devido à desidratação dos órgãos. Considerando que a concentração salina no sangue é de 0,9% e na água do mar cerca de 4%, é correto afirmar que:
 - a) a desidratação dos órgãos ocorre devido ao processo de osmose reversa, pois a água do mar é considerada um fluido hipotônico em relação ao sangue.
 - b) ao ingerir água do mar, ocorrerá um processo natural de osmose, onde as células do sangue perderão água, pois a pressão osmótica da água do mar é superior à do sangue.
 - c) a pressão osmótica do sangue é muito elevada em relação à água do mar, favorecendo, assim, a saída de água das células vermelhas.
 - d) o naufrago poderá morrer desidratado, somente se a ingestão da água do mar ocorrer em elevadas temperaturas.
 - e) nas concentrações salinas da água do mar e do sangue, a ingestão de cerca de 4 litros de água do mar é considerada segura, não prejudicando o organismo do naufrago.

- 2) Retirantes (1944) é uma pintura de Cândido Portinari, que retrata corpos muito magros de emigrantes nordestinos fugindo da seca do sertão e de suas sequelas sociais, entre elas, a fome e desnutrição. Em portadores de distúrbios alimentares, outros fatores de ordem social podem levar às mesmas consequências, embora por diferentes causas, dentre elas a distorção da imagem corporal. Na tela, Portinari retrata o que vê e interpreta. No espelho, uma adolescente com distúrbios alimentares, de certo modo, faz o mesmo.

Sobre os distúrbios alimentares e sua relação com a desnutrição, analise as afirmativas a seguir:

- I) Na anorexia, o paciente chega a ficar severamente desidratado, ocorrendo a perda de íons, como o sódio, o potássio e o cálcio, importantes para a manutenção do equilíbrio hídrico e iônico e o funcionamento das células musculares, por exemplo.
- II) Na bulimia, pacientes exibem compulsão alimentar e comportamentos compensatórios devido à alta ingestão de alimentos, como vômitos, uso indevido de laxantes, diuréticos, polivitamínicos e anabolizantes.
- III) Na anorexia e na bulimia, os pacientes praticam jejum e exercícios intensos, além de provocarem vômito.
- IV) Os pacientes estão em estado de desnutrição, o que pode acarretar um baixo

rendimento escolar e, com a progressão dos sintomas da anorexia e da bulimia, podem chegar a óbito.

- V) Para o tratamento da anorexia e da bulimia, é necessária a ação de uma equipe multiprofissional a fim de ser feita uma abordagem ampla dos distúrbios, que envolve o uso de medicamentos, acompanhamentos nutricional e psicológico por causa dos transtornos relacionados à imagem corporal.

Estão CORRETAS apenas

- a) II e III.
 - b) III e V.
 - c) I, IV e V.
 - d) I, II e IV.
 - e) I, III e V.
- 3) O índice de massa corpórea (IMC) é uma medida que permite aos médicos fazer uma avaliação preliminar das condições físicas e do risco de uma pessoa desenvolver certas doenças, conforme mostra a tabela abaixo.

IMC	Classificação	Risco de Doença
<i>menos de 18,5</i>	<i>magreza</i>	<i>elevado</i>
<i>entre 18,5 e 24,9</i>	<i>normalidade</i>	<i>baixo</i>
<i>entre 25 e 29,9</i>	<i>sobrepeso</i>	<i>elevado</i>
<i>entre 30 e 39,9</i>	<i>obesidade</i>	<i>muito elevado</i>
<i>40 ou mais</i>	<i>obesidade grave</i>	<i>multíssimo elevado</i>

Internet: <www.somatematica.com.br>

Considere as seguintes informações a respeito de João, Maria, Cristina, Antônio e Sérgio.

NOME	PESO (KG)	ALTURA (M)	IMC
<i>João</i>	<i>113,4</i>	<i>1,80</i>	<i>35</i>
<i>Maria</i>	<i>45</i>	<i>1,50</i>	<i>20</i>
<i>Cristina</i>	<i>48,6</i>	<i>1,80</i>	<i>15</i>
<i>Antônio</i>	<i>63</i>	<i>1,50</i>	<i>28</i>
<i>Sérgio</i>	<i>115,2</i>	<i>1,60</i>	<i>45</i>

Os dados das tabelas indicam que

- a) Cristina está dentro dos padrões de normalidade.
- b) Maria está magra, mas não corre risco de desenvolver doenças.
- c) João está obeso e o risco de desenvolver doenças é muito elevado.
- d) Antônio está com sobrepeso e o risco de desenvolver doenças é muito elevado.
- e) Sérgio está com sobrepeso, mas não corre risco de desenvolver doenças.

PARTE 3

ALIMENTOS E
ESPECIFICIDADES

UNIDADE 8 - ALIMENTOS TRANSGÊNICOS



www.arionauro.com.br

Fonte: http://3.bp.blogspot.com/_nRrybFYP66I/SBmIZ3v09FI/AAAAA00/wZ8OMFEdIsY/s1600-h/charge10.jpg

PARA COMPREENDER

- A) O que você entende por alimento transgênico?

- B) Por que os transgênicos geraram polêmica quando surgiram?

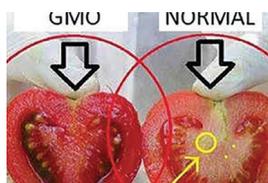
- C) Cite três exemplos de alimentos transgênicos cultivados no Brasil.

Os alimentos transgênicos são produtos geneticamente modificados, produzidos por meio de técnicas de engenharia genética. A história da transgenia começa em 1972, quando Stanley Cohen e Herbert Boyle, dois geneticistas norte-americanos, desenvolveram uma técnica chamada de DNA recombinante, que permitia que trechos de DNA isolados na natureza pudessem ser reunidos. Assim, foi criada a possibilidade de transferir um gene de uma espécie para outra, formando os “transgênicos”.

A polêmica em torno do assunto foi sentida no mundo inteiro, contudo, um ano depois, surgiu o primeiro transgênico: a bactéria *Escherichia coli*, com um gene de sapo, que passou a sintetizar uma proteína específica de sapos. Um longo período se passaria sob uma espécie de autocensura da ciência, até que em 1983 surgiu o primeiro produto transgênico: o tabaco resistente a antibióticos e, em 1986, a síntese de insulina por bactérias modificadas resolveu um desafio na produção desse hormônio, que antes era extraído do pâncreas de boi e de porco, beneficiando

milhões de pessoas no mundo todo. A Lei de Biossegurança, aprovada pelo Congresso em 2005, representou o fim da polêmica em torno do assunto. Além de criar regras gerais sobre as pesquisas em biotecnologia no País, a lei criou a CTNBio, comissão que passou a ser responsável por toda regulação do setor de biotecnologia. Desde então, o órgão já aprovou a utilização comercial de cerca de 50 organismos geneticamente modificados, dos quais, aproximadamente, 35 são plantas. As regras de liberação desses organismos no País, conforme o presidente da CTNBio, Flávio Finardi, estão entre as mais rigorosas do mundo.

Atualmente, o Brasil é vice-líder mundial em área plantada de transgênicos, com 50,2 milhões de hectares, somos suplantados apenas pelos EUA, com 75 milhões de hectares. Argentina, Canadá e Índia completam o grupo dos cinco maiores. No mundo, são 189,8 milhões de hectares com transgênicos. As principais culturas são a soja, o milho e o algodão transgênicos, além de canola, alfaça e outros produtos. De acordo com a legislação brasileira, todos os produtos transgênicos devem possuir o selo “T” em preto (normalmente localizado dentro de um triângulo amarelo) ou alguma sinalização com as letras “AGM” ou “OGM” de Alimentos/Organismos Geneticamente Modificados, assim fica fácil identificar esses produtos e decidir pelo consumo ou não desses alimentos, visto que há também uma forte vertente em busca de alimentos orgânicos, onde se prioriza o uso sustentável do solo e de todos os recursos naturais, abolindo fertilizantes e agrotóxicos nas plantações.



A história da transgenia começa em 1972, quando Stanley Cohen e Herbert Boyer, dois geneticistas norte-americanos, desenvolveram uma técnica chamada de DNA recombinante, que permitia que trechos de DNA isolados na natureza pudessem ser reunidos; assim foi criada a possibilidade de transferir um gene de uma espécie para outra, formando os “transgênicos”.

A polêmica em torno do assunto foi sentida no mundo inteiro; contudo, um ano depois surgiu o primeiro transgênico: a bactéria *Escherichia coli* com um gene de sapo, que passou a sintetizar uma proteína específica de sapos.

Um longo período se passaria sob uma espécie de autocensura da ciência, até que em 1983 surgiu o primeiro produto transgênico: o tabaco resistente a antibióticos e, em 1986, a síntese de insulina por bactérias modificadas resolveu um desafio na produção desse hormônio, que antes era extraído do pâncreas de boi e de porco, beneficiando milhões de pessoas no mundo todo.

A Lei de Biossegurança, aprovada pelo Congresso em 2005, representou o fim da polêmica em torno do assunto. Além de criar regras gerais sobre as pesquisas em biotecnologia no País, a lei criou a CTNBio, comissão que passou a ser responsável por toda regulação do setor de biotecnologia.

Analisando os alimentos comuns e os transgênicos, não é possível observar nenhuma diferença física entre eles. Entretanto, os geneticamente modificados possuem características que melhoram seu cultivo e sua produtividade.

Hoje em dia, as pessoas podem identificar um produto transgênico analisando sua embalagem, na qual deve aparecer a letra T no interior de um triângulo amarelo. A identificação é importante para que o consumidor escolha se quer ou não fazer uso daquele produto.

Curiosidades Transgênicas

<p>Soja</p> <p>5 variantes da planta no Brasil são tolerantes a herbicidas e uma delas também é resistente a insetos.</p> 	<p>Milho</p> <p>85% das plantações dedicadas ao alimento no Brasil são transgênicas</p> 	<p>Soja Preta</p> <p>Os estudos conseguiram amenizar a ação da enzima lipoxigenase, responsável pelo gosto rançoso da soja que tanto desagradou o consumidor</p> 	<p>Feijão</p> <p>As sementes de uma variedade de feijão desenvolvido pela Embrapa serão entregues aos produtores em 2014</p> 	<p>Alface</p> <p>A Embrapa acredita que a alface rica em folato estará pronta para consumo daqui cinco anos</p> 	<p>Banana Platina</p> <p>Resistente a uma série de doenças, a previsão é que a fruta chega ao mercado ano que vem</p> 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: <https://ensinomedioonline.com.br/wp-content/uploads/2017/08/curiosidades-transgenicos-biologia-300x212.jpeg>

FIQUE DE OLHO

BENEFÍCIOS SOCIOECONÔMICOS DAS CULTURAS TRANSGÊNICAS



Fonte: PG Economics, 2020

SAIBA MAIS

No canal Planeta Biologia, disponível no Youtube, você encontra uma aula sobre “O que são transgênicos, como são feitos - exemplos - prós e contras”, que pode ajudar professores e estudantes a compreender melhor como é esse processo de transgenia.

Acesse: https://www.youtube.com/watch?v=vHu8M3_pFTQ



UNIDADE 9

- DIET OU LIGHT



DIET: É uma expressão usada em alimentos para fins especiais. São aqueles especialmente formulados ou processados, nos quais se realizam modificações no conteúdo de nutriente a fim de atender às necessidades nutricionais de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas, como por exemplo, diabéticos e hipertensos. Alguns exemplos de alimentos para fins especiais, encontrados no mercado, que podem usar a expressão diet no rótulo, são shakes ou pós para o preparo de bebidas para a redução de peso por substituição parcial das refeições; geleias para dietas com ingestão controlada de açúcares; pós para o preparo de sopas para dietas com restrição de sódio etc.



LIGHT – É uma expressão usada como informação nutricional complementar (inc) de um alimento. A informação nutricional complementar é a informação utilizada de forma opcional pelos fabricantes para descrever e ressaltar o conteúdo absoluto ou relativo de determinados nutrientes ou valor energético em alimentos embalados de modo geral. Alguns exemplos de INC são: fonte de cálcio, rico em ferro, reduzido em calorias, não contém açúcar.



PARA COMPREENDER

- A) Escolha um produto alimentício com rótulo. A partir de sua escolha, classifique-o. Ele é do tipo *Diet*, *Light* ou convencional?

- B) Que tipo de informações não podem faltar nos rótulos dos produtos tidos como *Diet* ou *Light*?

O termo diet somente pode ser utilizado em algumas categorias de alimentos para fins especiais, estabelecidas na Portaria n. 29/1998, de 13 de janeiro de 1998, do Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária: alimentos para dietas com restrição

UNIDADE 10

- EDULCORANTES

de nutrientes, alimentos para controle de peso e alimentos para ingestão controlada de açúcares.

ATENÇÃO: A expressão diet nas embalagens dos alimentos não necessariamente significa que o produto não contém açúcar. Fique atento à tabela de informação nutricional.

Um alimento pode ser “reduzido ou *light*” em valor energético, açúcares, gorduras totais, gorduras saturadas, colesterol e sódio. Entre outros critérios, para um alimento ser considerado reduzido ou *light* em valor energético ou algum nutriente, é necessária uma redução de, no mínimo, 25% no valor energético ou no conteúdo do nutriente objeto da alegação, em relação ao alimento de referência ou convencional.

EDULCORANTES

São substâncias orgânicas, de origem natural ou sintética, que apresentam como principal característica a capacidade de adoçar alimentos e bebidas. Por essa razão, já há algum tempo, eles têm sido adicionados a alimentos e bebidas industrializados para substituir a sacarose (açúcar comum). Isso é feito com o objetivo de:

- ▶ Auxiliar na redução da ingestão de calorias, já que, de forma geral, os edulcorantes causam a produção de baixíssima ou nenhuma quantidade de calorias;
- ▶ Promover a ingestão de alimentos com baixo ou nenhum teor de açúcar para diabéticos ou pessoas com restrições alimentares.

PARA COMPREENDER

- A) Quais os edulcorantes artificiais e naturais que você conhece.

- B) Para você, que tipo de cuidado deve prevalecer na escolha de um edulcorante?

- C) Frequentemente alguns adoçantes são criticados por poderem causar doenças. Você concorda ou discorda dessa afirmação? Justifique.

👁️ FIQUE DE OLHO

QUADRO 1: TIPOS DE ADOÇANTES E IDA (INGESTÃO DIÁRIA ACEITÁVEL)

TIPOS DE ADOÇANTE	INGESTÃO DIÁRIA ACEITÁVEL	PODER DE DULÇOR COM-PARADO AO AÇÚCAR	PODE SER AQUECIDO
Sacarina	15 mg por Kg de peso corporal/dia	200 a 700 vezes	Sim
Aspartame	50 mg por Kg de peso corporal/dia	200 vezes	Não
Acessulfame de potássio	15 mg por Kg de peso corporal/dia	200 vezes	Sim
Sucralose	5 mg por Kg de peso corporal/dia	600 vezes	Sim
Neotame	0,3 mg por Kg de peso corporal/dia	7.000 a 13.000 vezes	Sim
Estévia	4 mg por Kg de peso corporal/dia	200 a 400 vezes	Sim
Ciclamato	11 mg por Kg de peso corporal/dia	30 vezes	Sim

Quadro adaptado de: Food and Drug Administration, 2015; CUPPARI, Lillian et al., 2015; ROSS et al, 2016.

💡 ATIVIDADE PRÁTICA

Faça uma pesquisa na despensa e no armário da sua casa, e identifique quais os alimentos que você e sua família consomem e são transgênicos. Proponha alimentos substitutos para cada alimento transgênico que você tiver listado. Converse com seus colegas e socialize suas descobertas e soluções encontradas. Caso precise de ajuda, assista ao vídeo disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=xHa9AQSJQoU>



🧠 PRATICANDO EU APRENDO

1) (UFRGS 2016) Observe a tira abaixo.



Fonte: Alexandre Beck. Zero Hora. Acesso em: 18 maio 2015

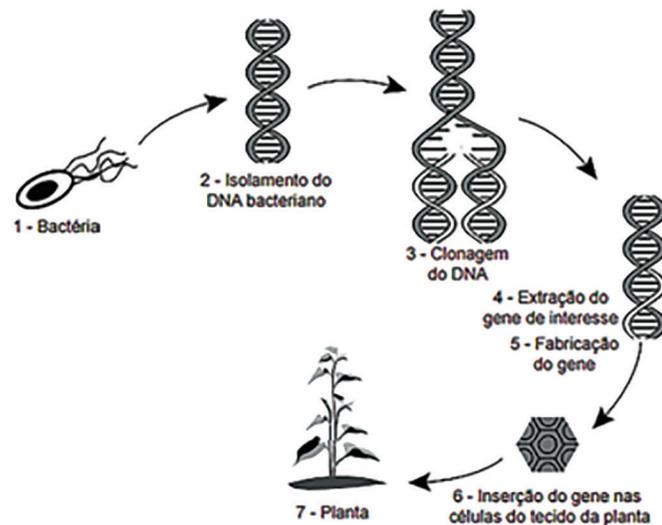
Organismos transgênicos são aqueles que recebem e incorporam genes de outras espécies. A aplicação da tecnologia do DNA recombinante na produção de alimentos apresenta várias vantagens, apesar de ser vista com cautela pela população.

Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, referentes aos aspectos moleculares envolvidos no desenvolvimento de transgênicos.

- () Os vírus podem ser usados como vetores para DNA de eucariotos.
- () Os plasmídios são bons vetores por apresentarem replicação dependente da replicação bacteriana.
- () As enzimas de restrição cortam o DNA em uma sequência de bases específica, chamada de sítio de restrição.
- () As bactérias são utilizadas para expressar os genes humanos, por apresentarem os mesmos íntrons de um gene eucariótico.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- V – F – V – F.
 - V – V – F – V.
 - F – V – V – F.
 - F – F – V – V.
 - V – F – F – V.
- 2) (ENEM) Em um laboratório de genética experimental, observou-se que determinada bactéria continha um gene que conferia resistência a pragas específicas de plantas. Em vista disso, os pesquisadores procederam de acordo com a figura.



Disponível em: <http://ciencia.hsw.uol.com.br>. Acesso em: 22 nov. 2013 (adaptado).

Do ponto de vista biotecnológico, como a planta representada na figura é classificada?

- Clone
 - Híbrida
 - Mutante.
 - Adaptada
 - Transgênica.
- 3) (Enem)

Adoçante

Quatro gotas do produto contém 0,04 kcal e equivalem ao poder adoçante de uma colher (de chá) de açúcar.

Ingredientes - água, sorbitol, edulcorantes (sucralose e acesulfame de potássio); conservadores: benzoato de sódio e ácido benzoico, acidulante ácido cítrico e regulador de acidez citrato de sódio.

Não contém glúten.

Informação nutricional - porção de 0,12 mL (4 gotas).

Não contém quantidade significativa de carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras trans, fibra alimentar e sódio.

Consumir preferencialmente sob orientação de nutricionista ou médico.

Cosmed Indústria de Cosméticos e Medicamentos S/A. Barueri, SP.

Esse texto, rótulo de um adoçante, tem como objetivo transmitir ao leitor informações sobre a

- a) composição nutricional do produto.
- b) necessidade de consultar um especialista antes do uso.
- c) medida exata de cada ingrediente que compõe a fórmula.
- d) quantidade do produto que deve ser consumida diariamente.
- e) correspondência calórica existente entre o adoçante e o açúcar.

CULMINÂNCIA

O momento da CULMINÂNCIA é aquele em que tudo o que foi aprendido e atividades práticas construídas possam ser compartilhados com toda a comunidade escolar. É um dia para compartilhar todo esse aprendizado! Além de apresentarem os produtos finais construídos, vocês podem refletir sobre como os conhecimentos adquiridos nesta eletiva foram de valia para sua vida em relação ao autoconhecimento.

Agora que você já sabe sobre Educação Nutricional, podemos levar este conhecimento para outras pessoas. Por isso nossa atividade final será a criação de um vídeo utilizando o aplicativo Benime para que você compartilhe esse conhecimento com outras pessoas.

Nessa atividade, de acordo com as unidades estudadas, você apresentará a relação da nutrição com o seu cotidiano e como ela se relaciona com a melhoria da qualidade de vida e do bem-estar físico e mental do indivíduo.

Organizem esse dia de CULMINÂNCIA com estudantes de outras Eletivas, juntando todos os produtos finais. E não se esqueçam de elaborar convites a toda a comunidade escolar, explicando como será esse dia! Tutorial do aplicativo Benime: <https://youtu.be/wFQc1pSLZdw>.



Bom trabalho!

REFERÊNCIAS:

BATISTA, Carolina. Dissacarídeos. Toda Matéria. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/dissacarideos/>. Acesso em: 2 May 2021.

Consumo e Saúde Alimentos diet e light-entenda a diferença Ouvidoria/Anvisa e Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor/Senacon FATO. [s.l.]; [s.d.]. Disponível em: <https://www.justica.gov.br/seus-direitos/consumidor/Anexos/consumo-e-saude-no-33-alimentos-diet-e-light-entenda-a-diferenca.pdf>.

CONTE, Juliana. Tipos de desidratação. Drauzio Varella. Disponível em: <https://drauzio-varella.uol.com.br/pediatria/tipos-de-desidratacao/>. Acesso em: 2 May 2021.

DIOGO LOPES DIAS. Edulcorantes. Manual da Química. Disponível em: <https://www.manualdaquimica.com/quimica-dos-alimentos/edulcorantes.htm>. Acesso em: 2 May 2021.

Macronutrientes. Só Nutrição. Disponível em: <https://www.sonutricao.com.br/conteudo/macronutrientes/>. Acesso em: 2 May 2021.

Ministério da Saúde. Saude.gov.br. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/sau-delegis/svs1/1998/prt0029_13_01_1998_rep.html. Acesso em: 2 May 2021.

Nutrição | Observatório Juventude, Ciência e Tecnologia. Fiocruz.br. Disponível em: <http://www.juventudect.fiocruz.br/nutricao>. Acesso em: 2 May 2021.

O que é a Obesidade? Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/o-que-e-obesidade/>. Acesso em: 2 May 2021.

PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. Portal da Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/radio/programas/385834-transgenicos-o-brasil-e-o-segundo-maior-produtor-mundial/#:~:text=A%20%C3%BAltima%20safra%20colocou%20o,mundiais%20de%20alimentos%20geneticamente%20modificados.&text=Soja%20temperada%20com%20gene%20de,gen%C3%A9tico%20de%20v%C3%ADrus%20e%20bact%C3%A9ria>. Acesso em: 2 May 2021.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. “Desidratação”; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/desidratacao.htm>. Acesso em 28 de abril de 2021.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. “Importância da água para o corpo humano”; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/importancia-agua-para-corpo-humano.htm>. Acesso em 22 de abril de 2021.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. “Proteínas”; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/proteinas.htm>. Acesso em 27 de abril de 2021.

SARDINHA, Vanessa. Pirâmide alimentar. Biologia Net. Disponível em: <https://www.biologianet.com/saude-bem-estar/piramide-alimentar.htm>. Acesso em: 2 May 2021.

SUPER USER. Saúde - Trata Brasil. [Tratabrasil.org.br](http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-mundo/saude). Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-mundo/saude>. Acesso em: 2 May 2021.

TBCA - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. [Tbca.net.br](http://www.tbca.net.br). Disponível em: <http://www.tbca.net.br>. Acesso em: 2 May 2021.

UOL. Falta de proteína causa esgotamento físico e mental; veja mais 5 sintomas. [Uol.com.br](https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2018/11/22/falta-de-proteina-causa-esgotamento-fisico-e-mental-veja-mais-5-sintomas.htm?cmpid=copiaecola). Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2018/11/22/falta-de-proteina-causa-esgotamento-fisico-e-mental-veja-mais-5-sintomas.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 2 May 2021.

Vitaminas. Só Nutrição. Disponível em: <https://www.sonutricao.com.br/conteudo/micronutrientes/vitaminas.php>. Acesso em: 2 May 2021.

ZANIN, Tatiana. Principais tipos de obesidade e como identificar. Tua Saúde. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/obesidade/>. Acesso em: 2 May 2021.