Plano de desenvolvimento: Nutrição

Serão abordados a nutrição e os hábitos alimentares para o cuidado do próprio corpo e da saúde integral. Serão tratados, também, os processos relativos à digestão e à respiração, bem como a relação desses processos com a nutrição do organismo humano.

Conteúdos

- Alimentos
- Digestão
- Respiração

Objetos de conhecimento e habilidades

Objeto de conhecimento	**Nutrição dos organismos**
Habilidade	• (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.), para a manutenção da saúde do organismo.
Relação com a prática didático-pedagógica	• Observar como a progressão das atividades estabelece uma dinâmica com o dia a dia do aluno.

Objeto de conhecimento	**Hábitos alimentares**
Habilidade	• (EF05CI09) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como a obesidade) entre crianças e jovens, a partir da análise de seus hábitos (tipos de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).
Relação com a prática didático-pedagógica	• Observar como a progressão das atividades estabelece uma dinâmica com o dia a dia do aluno.

Objeto de conhecimento	**Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório**
Habilidade	• (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
Relação com a prática didático-pedagógica	• A proposta tem início na unidade anterior, na qual são trabalhados os alimentos.

Práticas de sala de aula

Para garantir que a participação dos alunos seja efetiva e fomente o protagonismo na aprendizagem, no início do bimestre, apresentar em forma de tópicos as expectativas em relação à organização da rotina em sala de aula (comportamento em sala, duração das aulas teóricas e práticas, intervalos etc.).

No primeiro dia de aula do bimestre, fazer com os alunos uma "tempestade de ideias" (*brainstorming*), perguntando o que consideram importante e o que deve ser evitado para que todos possam aproveitar o processo de aprendizagem. Para tanto, propor uma roda de conversa sobre os temas apresentados. Comparar os tópicos sugeridos para o bimestre com as ideias propostas pelos alunos, de forma que cheguem a um acordo. A intenção é que as atividades de sala de aula sejam construções colaborativas entre alunos e professor.

Buscar a participação dos alunos na organização da rotina em sala de aula, a fim de facilitar o desenvolvimento da corresponsabilidade em relação ao processo de aprendizagem. Para isso, fazer um rodízio entre alunos, em duplas ou trios, a fim de que eles apresentem aos colegas, em forma de lista, os principais tópicos discutidos na aula imediatamente anterior.

Se possível, organizar os alunos em semicírculo no início de cada aula, para facilitar a apresentação de ideias, e, por meio de questões norteadoras abertas, começar o dia investigando seus conhecimentos prévios e suas visões de mundo sobre o tema a ser trabalhado.

Ver exemplo de roda de conversa a seguir.

- Representação de roda de conversa em semicírculo.

Syda Productions/Shutterstock.com

Diálogo em roda de conversa, no qual uma questão aberta norteia a discussão. O professor é responsável pela facilitação da atividade, abrindo espaço para a manifestação de todos os participantes. É importante definir o tempo da atividade e fechá-la com as principais conclusões do grupo sobre o tema.

Nas rodas, convém utilizar recursos ilustrativos, como fotos, gráficos simples ou filmes com linguagem apropriada para a sensibilização inicial sobre o tema.

Sempre que possível, incentivar o debate de ideias e o respeito às diferentes opiniões relacionadas ao tema abordado. A discussão dos temas e a divulgação das atividades práticas em duplas ou trios devem ser compartilhadas com o grupo, para estimular o protagonismo do coletivo. Ressaltar a importância do silêncio e da escuta durante a participação dos colegas.

Para garantir a continuidade do processo de aprendizagem, é importante finalizar a aula com um resumo dos tópicos e os avanços obtidos pela classe e, de modo sucinto, apresentar uma pequena prévia dos tópicos que serão abordados na aula seguinte. Esse tipo de interação permite que os alunos entendam que a aula faz parte de um processo contínuo de aprendizagem e realiza uma integração necessária dos conceitos abordados.

Foco

Variar a organização dos alunos em grupos e duplas para que os estudantes tenham a chance de discutir temas delicados. No tema nutrição estão implícitas conversas sobre autoimagem e aceitação do próprio corpo. Por esse motivo, o debate deve ser estimulado em um ambiente acolhedor, em que todos os alunos se sintam confortáveis para expor suas dúvidas, medos e curiosidades, ao mesmo tempo em que se estabelecem limites de convivência para que todos sejam respeitados nas suas diferenças.

Para os casos de dificuldades na compreensão do conteúdo da proposta, estimular os alunos a elaborar, como atividade adicional, mapas conceituais que representem os processos de digestão e respiração, de modo que percebam como esses processos estão relacionados e são importantes para a nutrição do corpo.

StudioTrindade51/Shutterstock.com

Prato comum nas refeições brasileiras: arroz, feijão, salada e acompanhamento.

Para saber mais

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasiliera-Miolo-PDF-Internet.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2018. Este documento apresenta recomendações gerais para a escolha e a combinação dos alimentos visando às mudanças de padrão de saúde e as transformações sociais vividas pela sociedade brasileira. As recomendações são ilustradas com refeições feitas com base em ingredientes brasileiros e nos hábitos alimentares das diferentes regiões do país.
- MOVIMENTO Slow Food. **Produtos do Brasil na Arca do Gosto**. Disponível em: <http://slowfoodbrasil.com/arca-do-gosto/produtos-do-brasil>. Acesso em: 22 jan. 2018. Esse *site* apresenta um catálogo que identifica, localiza, descreve e divulga sabores quase esquecidos de produtos brasileiros ameaçados de extinção. Investigue quais desses alimentos fazem parte do contexto alimentar ou produtivo na região da sua escola.
- A SAÚDE dos adolescentes. Produção: **Pesquisa Fapesp**, 2016. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/12/12/a-saude-dos-adolescentes/?cat=videos>. Acesso em: 22 jan. 2018. Neste vídeo, pesquisadoras comentam sobre o impacto da má alimentação e do excesso de peso na saúde de crianças e adolescentes.

Projeto integrador: A importância da água para o ser humano

- Conexão com: LÍNGUA PORTUGUESA, HISTÓRIA, GEOGRAFIA, MATEMÁTICA e CIÊNCIAS

Este projeto propõe uma reflexão a respeito da importância da água para as diversas atividades cotidianas e para o funcionamento do organismo, garantindo a vida. Como atividade final, será sugerida a produção de uma campanha de conscientização para conservação da água e para prevenção ao desperdício desse recurso, que reúne os conhecimentos adquiridos ao longo do andamento do projeto.

Justificativa

A água possui papel fundamental para a vida, tanto para o desenvolvimento de civilizações quanto para o funcionamento do organismo dos seres vivos. Este projeto propõe que os alunos façam uma pesquisa sobre os usos da água hoje em dia e os hábitos adequados para conservá-la. Esses enfoques integram de diferentes maneiras as habilidades das disciplinas de Geografia, História, Língua Portuguesa, Ciências e Matemática.

Os alunos serão estimulados a investigar a relação intrínseca entre a água e a manutenção da vida. A partir dessa compreensão, os alunos serão convidados a repensar sua relação com a água, desenvolvendo atitudes de valorização da água e de consumo consciente, a participar ativamente do processo de aprendizagem e a valorizar sua própria autonomia nos processos criativos.

Objetivos

- Reconhecer a importância da água para diversas comunidades humanas em momentos específicos da História.
- Compreender formas de utilização da água na atualidade, identificando formas de combater o desperdício.
- Compreender o papel da água para o funcionamento do corpo humano.
- Produzir cartazes de campanha de uso consciente e combate ao desperdício da água.

Competências e habilidades

Competências desenvolvidas	**1.** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social e cultural para entender e explicar a realidade (fatos, informações, fenômenos e processos linguísticos, culturais, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos e naturais), colaborando para a construção de uma sociedade solidária. **2.** Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas. **4.** Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo-visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em

	diferentes contextos e, com eles, produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. **10.** Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões, com base nos conhecimentos construídos na escola, segundo princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.
Habilidades relacionadas*	**Geografia** (EF05GE05) Identificar e comparar as mudanças dos tipos de trabalho e desenvolvimento tecnológico na agropecuária, na indústria, no comércio e nos serviços. (EF05GE06) Identificar e comparar transformações dos meios de transporte e de comunicação. (EF05GE10) Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, fluentes industriais, marés negras etc.). **História** (EF05HI01) Identificar os processos de formação das culturas e dos povos, relacionando-os com o espaço geográfico ocupado. **Ciências** (EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). (EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas e discutir os possíveis problemas decorrentes desses usos. (EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos. **Língua Portuguesa** (EF35LP07) Planejar, com a ajuda do professor, o texto que será produzido, considerando a situação comunicativa, os interlocutores (quem escreve/para quem escreve); a finalidade ou o propósito (escrever para quê); a circulação (onde o texto vai circular); o suporte (qual é o portador do texto); a linguagem, organização, estrutura; o tema e assunto do texto. (EF35LP08) Buscar, em meios impressos ou digitais, informações necessárias à produção do texto (entrevistas, leituras etc.), organizando em tópicos os dados e as fontes pesquisadas. (EF35LP10) Reler e revisar o texto produzido com a ajuda do professor e a colaboração dos colegas, para corrigi-lo e aprimorá-lo, fazendo cortes, acréscimos, reformulações, correções de ortografia e pontuação. (EF35LP11) Reescrever o texto incorporando as alterações feitas na revisão e obedecendo as convenções de disposição gráfica, inclusão de título, de autoria. (EF35LP12) Utilizar softwares, inclusive programas de edição de texto, para editar e publicar os textos produzidos, explorando os recursos multimídias disponíveis. (EF05LP01) Participar das interações orais em sala de aula e em

	outros ambientes escolares com atitudes de cooperação e respeito. (EF05LP09) Buscar e selecionar informações sobre temas de interesse escolar, em textos que circulam em meios digitais ou impressos, para solucionar problema proposto. (EF05LP08) Localizar e organizar informações explícitas, na sequência em que aparecem no texto. (EF05LP19) Interpretar recursos multimodais, relacionando-os a informações em reportagens e manuais com instruções de montagem (fotos, tabelas, gráficos, desenhos etc.). (EF05LP24) Produzir texto sobre tema de interesse, organizando resultados de pesquisa em fontes de informação impressas ou digitais, incluindo imagens e gráficos ou tabelas, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. **Matemática** (EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros. (EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

* A ênfase nas habilidades aqui relacionadas varia de acordo com o tema e as atividades desenvolvidas no projeto.

O que será desenvolvido

Neste bimestre, serão trabalhados temas que envolvam a importância do uso adequado da água, culminando na produção de uma campanha de conscientização para conservação da água e para prevenção ao desperdício desse recurso. Essa campanha se materializará na produção de cartazes para circulação no ambiente escolar.

Materiais

- Cartolina ou papel A3
- Planisfério
- Lápis de cor ou canetas hidrocor
- Tesoura com ponta arredondada
- Cola
- Papel quadriculado
- Pasta com grampo de trilho
- Computador ou *tablets* com acesso à internet e projetor

Etapas do projeto

Cronograma

- Tempo de produção do projeto: 5 semanas/2 aulas por semana
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 10 aulas

Aula 1: Apresentação do projeto

Para iniciar o projeto, propor uma conversa a respeito da água e, para isso, pedir aos alunos que se sentem em semicírculo, facilitando a troca de informação entre eles. Levantar com os alunos os conhecimentos prévios que têm sobre os usos da água no cotidiano. Organizar os exemplos dados pelos alunos, de modo que eles busquem variar esses usos, isto é, ouçam atentamente as respostas dos colegas e evitem repeti-las.

Anotar as respostas na lousa e pedir aos alunos que as copiem no caderno logo após esse momento inicial. Destinar entre 10 a 15 minutos para essa conversa. As respostas possivelmente apontarão as funções de uso no cotidiano, como tomar banho e beber; nesse momento, questionar sobre outros usos da água referentes à limpeza, como lavar a louça ou o banheiro, ao consumo humano e ao preparo de alimentos. Estimular os alunos com perguntas mais direcionadas, lembrando-os de que outros seres vivos também dependem da água. Estimular que pensem em outras situações, fazendo perguntas como:

- Somente os seres humanos dependem da água?
- Todos os seres vivos dependem da água para sobreviver?
- Quais os usos principais da água doce?
- Quais os usos principais da água salgada?
- Qual delas tem maior relação com a nossa alimentação?
- A água pode ser reaproveitada? De que maneiras?
- A água é um recurso natural infinito? Por quê?

Incentivar os alunos a sugerirem usos variados da água – não só para consumo humano, mas para sobrevivência de diversas espécies, para a geração de energia, para os transportes etc. Aproveitar essa conversa inicial para observar os conhecimentos dos alunos a respeito dos usos cotidianos que fazem da água em suas residências. Notar ainda a percepção deles em relação aos possíveis problemas decorrentes desses usos, sobretudo no que diz respeito à poluição das águas e ao desperdício.

Expor a eles que, ao longo da realização do projeto, conhecerão um pouco mais sobre a relação da água com a vida e a importância dela no cotidiano e, ao final, serão convidados a pesquisar sobre os usos da água para criarem uma campanha de conscientização para conservação da água e para prevenção ao desperdício.

Observar que essa campanha poderá se materializar de formas variadas, adequadas ao contexto dos alunos, como cartazes a serem expostos para a comunidade escolar. Se considerar adequado e possível, propor que esses cartazes sejam publicados na internet, em um *blog* da turma, por exemplo, ou com outras ferramentas digitais, como as redes sociais da escola, caso exista uma.

Nas pesquisas bibliográficas, os alunos devem ter autonomia para buscar as informações, com supervisão do professor, que deve estar sempre disponível para orientação, circulando entre os grupos e esclarecendo as dúvidas que surgirem. Distribuir uma pasta com grampos de trilho para os alunos identificarem-nas com seus nomes e contar que serão realizadas atividades de pesquisa ao longo do projeto, as quais deverão ser organizadas na pasta. Essas pesquisas também servirão de base para a elaboração dos cartazes.

Pedir aos alunos que tragam, para as Aulas 2 e 3, ideias de como se locomover sem usar nenhuma tecnologia atual como motores, GPS, internet etc. Se for adequado, incentivar os alunos a produzirem desenhos dessas hipóteses e solicitar que as tragam nas Aulas 2 e 3.

Aulas 2 e 3: A água para os transportes

Nestas aulas, os alunos observarão os usos da água para o transporte de pessoas e de cargas.

Iniciar a aula pedindo aos alunos que apresentem os resultados das pesquisas solicitadas na aula anterior, disponibilizando material de consulta caso alguns alunos não tenham conseguido realizar a pesquisa. Destinar até 10 minutos para a conclusão dessa etapa. Construir com os alunos um quadro com alguns desses exemplos, para que eles preencham nos cadernos ou em folhas avulsas, a fim de que possam guardá-las na pasta de pesquisa posteriormente.

Espera-se que os alunos tenham encontrado algumas respostas, como as apresentadas no quadro a seguir. Pedir aos alunos que anotem essas informações e/ou expliquem seus desenhos.

Modos de locomoção	**Método de localização**
Uso do vento. Uso de tração animal. Uso de remos. Uso de ondas.	Observação de estrelas. Observação da posição do Sol. Uso de mapas.

Observar com os alunos que o uso da água para o transporte representou uma mudança nos modos de cobrir grandes distâncias e alterou também os modos de relacionamentos entre os grupos humanos. O uso do vento como força de movimento de grandes embarcações permitiu que muitas sociedades passassem a se relacionar, mesmo estando a milhares de quilômetros de distância.

Explicar que o desenvolvimento da tecnologia de transportes marítimos é muito avançada hoje, com navios dando a volta ao mundo em poucos dias, mas que algumas centenas de anos atrás esse mesmo trajeto poderia durar várias semanas ou meses.

Exemplificar que, por volta do século XV, os oceanos ainda eram desafiadores para a tecnologia da época, sendo muito perigoso e caro navegar em longas distâncias. Observar que apenas motivos muito específicos justificavam uma empreitada difícil, perigosa e custosa. É o caso do comércio de alguns alimentos, como temperos, especiarias e tecidos que tinham grande interesse e procura na Europa, mas que eram produzidos principalmente na Ásia, a milhares de quilômetros de distância.

Se considerar adequado (e houver possibilidade), apresentar o mapa das rotas dos navegadores portugueses, explicando que Portugal foi pioneiro na busca por rotas marítimas entre a Ásia e a Europa, uma alternativa ao demorado e caro transporte terrestre – que na época era feito quase exclusivamente por tração animal –, o que encurtou o tempo de espera dos consumidores pelos produtos e aumentou a quantidade de material transportado a níveis impossíveis de serem levados por terra de uma só vez.

Grandes Navegações: rotas dos navegadores portugueses (séc. XV e XVI)

Allmaps

Mapa-múndi com a representação das rotas de navegadores portugueses entre os séculos XV e XVI.
Fonte: ARRUDA, José Jobson de A. **Atlas histórico básico**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2001. p. 19.

Questionar de quais meios dispomos, atualmente, para realizar esses percursos de forma mais rápida. Com esse planisfério, pedir que identifiquem os oceanos e citem, em seguida, quais os meios de transporte mais rápidos para fazerem os mesmos trajetos dos navegadores portugueses. Espera-se que respondam que os aviões hoje cobrem as mesmas distâncias com poucas horas de voo.

Conversar também a respeito do transporte de cargas, perguntando: Os aviões são capazes de carregar a mesma quantidade de carga de um navio? Espera-se que notem que é praticamente impossível a um avião, mesmo os feitos especialmente para carga, transportar o mesmo que um navio cargueiro. Levar os alunos a concluir que os navios cargueiros são ainda os maiores meios de transporte de carga já inventados – daí a relevância do uso da água para transporte.

Se considerar necessário, pedir aos alunos que escrevam quais usos da água foram observados nestas aulas (para transportes) e como os meios de transporte sobre a água evoluíram. Essa produção pode variar conforme o interesse da turma, como um quadro comparativo de meios de transporte aquáticos no passado e hoje, comparando-se o tempo de viagem de uma caravela e de um navio de carga da Europa ao Brasil, por exemplo; como um desenho de uma caravela e de um navio cargueiro de hoje; como um pequeno texto explicando a fonte do movimento das caravelas (vento) e de um navio atual (motor); entre muitas outras opções.

Essas produções deverão ser aproveitadas e retomadas na medida do possível para a produção final dos cartazes.

Aula 4: A água disponível na Terra

Nesta aula, tratar da água como recurso natural finito e escasso no que diz respeito ao consumo humano.

Iniciar esta aula pedindo aos alunos que relembrem alguns usos da água, direcionando-os para os usos no transporte. Grande parte das cargas do mundo circulam em navios.

Explicar que aproximadamente 70% do planeta Terra é coberto por água. Dessa porcentagem, mais de 97,5% é composta por água salgada. Já a água doce do planeta, que corresponde a aproximadamente 2,5%, é encontrada nas calotas polares, em estado sólido, e nos rios e aquíferos, em estado líquido.

Para trabalhar relações de porcentagens com os alunos, propor que construam dois gráficos simples a respeito da água, a fim de permitir que observem de maneira lúdica a quantidade de água no mundo. Providenciar folhas de papel quadriculado para os alunos e lápis de cor ou canetas hidrográficas. Essa produção pode ser feita em grupos.

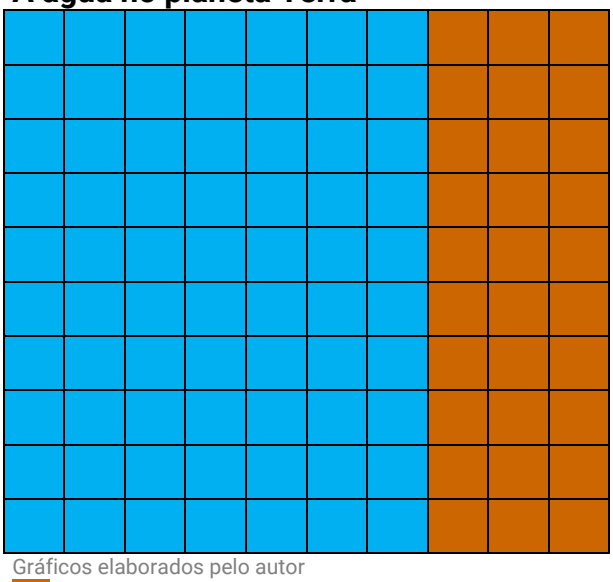
No primeiro gráfico, da relação água × terra, levar os alunos a identificar o número fracionário que corresponde ao percentual:

$$70\% = \frac{7}{10}$$

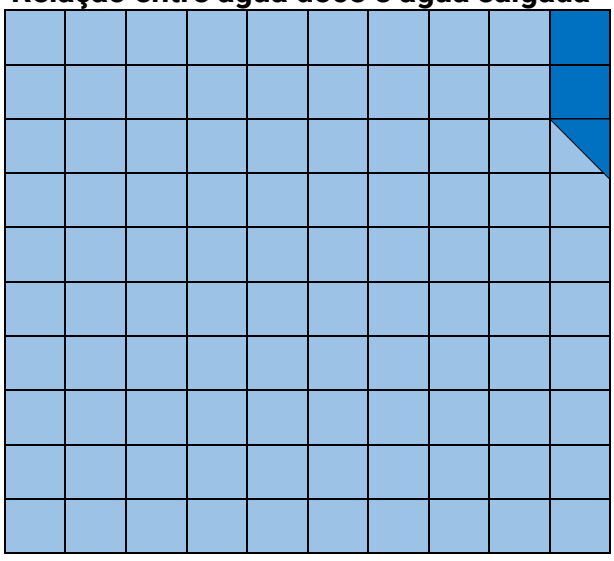
Colocar na lousa os percentuais e as frações correspondentes, pedindo aos alunos que representem esses números por meio do preenchimento dos quadrinhos correspondentes (na folha quadriculada, orientar os alunos a desenhar dois quadrados de 10 × 10). Relembrá-los de que é necessário criar títulos para esses gráficos e as cores devem ser explicadas em uma legenda.

Uma sugestão é construir conjuntamente com os alunos esses dois gráficos, a respeito da relação entre a quantidade de água no planeta e qual percentual dessa água está disponível para consumo. Caso haja dúvidas, esclarecer aos alunos que, na relação entre água doce e água salgada no planeta, os percentuais de 0,5% poderão ser indicados com um quadrinho dividido à metade, pintado com as duas cores. Os gráficos deverão ficar desta maneira ao serem finalizados:

A água no planeta Terra



Relação entre água doce e água salgada



Gráficos elaborados pelo autor

terra

água

água salgada

água doce

Comentar que os oceanos são grandes volumes de água salgada dispersa pela superfície terrestre, sendo eles: Atlântico, Pacífico, Índico, Glacial Antártico e Glacial Ártico. Se necessário, retomar a leitura do planisfério das aulas 2 e 3 para os alunos localizarem esses oceanos.

Levar os alunos a refletir a respeito do consumo humano. De toda a água doce disponível (aqueles 2,5% do gráfico à direita acima), apenas uma pequena parcela está acessível. Mostrar a eles este outro gráfico, sobre a quantidade de água realmente disponível para consumo humano: 69,5% da água doce está congelada nos polos; 29,5% encontra-se no subsolo (a maior parte bastante cara para extrair, tratar e filtrar); e quase 1% está plenamente disponível para o consumo.

Água doce disponível para o consumo

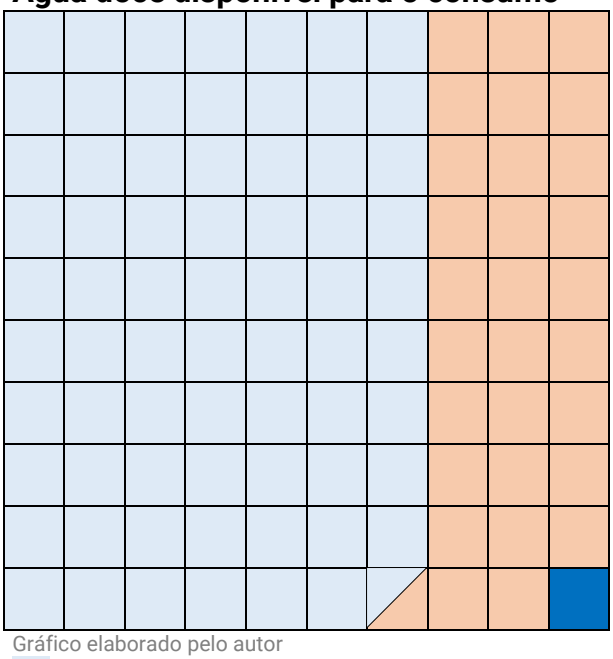


Gráfico elaborado pelo autor

água congelada nos polos

água infiltrada no subsolo

água disponível para consumo

Solicitar que esses gráficos sejam arquivados na pasta de cada aluno, para ser aproveitados para a produção final dos cartazes. Reforçar que gráficos como esse permitem organizar melhor as informações nos cartazes, ao transformar parte das informações em textos visuais. Leve-os a notar que um gráfico como esse visa a causar mais impacto no leitor, gerando uma reflexão e um incentivo à ação — neste caso, em favor da conservação da água doce e da conscientização do uso adequado desse recurso natural.

Aulas 5 e 6: A água nos alimentos

Pedir aos alunos que se sentem em semicírculo, a fim de dinamizar reflexões e trocas de experiências. Explicar a eles que precisamos nos alimentar para fornecer a energia necessária ao funcionamento do nosso corpo. Perguntar aos alunos se todos os alimentos possuem os mesmos nutrientes e propor uma atividade de pesquisa.

Orientá-los a montar uma lista de alimentos. Cada grupo deve ser responsável por pesquisar a quantidade de água que compõe esses alimentos. Para isso, podem acessar a internet ou buscar essas informações em livros previamente selecionados, de preferência da área de nutrição. Caso não encontrem algum dos alimentos listados, é possível substituir por outro alimento; assim, se um aluno não encontrar os nutrientes que compõem uma maçã, terá de buscar esses dados de outra fruta. Essa lista pode retomar o trabalho com a relação entre porcentagem e frações, para facilitar a observação da quantidade de água por alimento. A seguir, uma sugestão para encaminhamento dessa atividade.

Quantidade de água nos alimentos

Alimento	% de água	Fração correspondente
alface, tomate	95%	95/100
cenoura, batata	90%	9/10
maçã	85%	17/20
carne crua bovina	60%	3/5
pão branco, biscoito	35%	7/20
macarrão	4%	1/25

Fonte: FABI, J. P. **Água nos alimentos**. 2017. (Apresentação de *slides*.) Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4095670/mod_resource/content/1/%C3%81gua%20nos%20alimentos%20-%20Bromatologia%20-%20FBA-0201.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2018.

Aproveitar esse momento para explicar que muitos alimentos apresentam uma grande porcentagem de água em sua composição. Sendo assim, ao ingerirmos uma fruta ou um legume, por exemplo, estamos também ingerindo água, além de vitaminas e sais minerais. Pedir aos grupos que compartilhem os dados dos alimentos que encontraram. Organizar as falas dos grupos de modo a solicitar que eles falem o alimento, a quantidade de água nele (em porcentual, se for esse o dado que encontraram) e observem se essa quantidade é alta ou baixa em relação ao alimento. Espera-se que percebam que números em torno de 70% a 90% representam alta quantidade de água no alimento.

Como apoio, ajudá-los a identificar, entre esses alimentos, aqueles com representações de 10%, 25%, 50%, 75%, a fim de associar respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos, para calcular porcentagens.

Encaminhar outras questões para a construção dos conhecimentos sobre a função da água no nosso corpo:

- Vocês acham que precisamos ingerir água todos os dias?
- É possível notar que nosso corpo perde água durante o dia? De que maneiras?
- Em qual momento do dia vocês mais sentem sede?
- Por que vocês acham que nosso corpo precisa de água?
- Onde encontramos água para nosso consumo?

Permitir que os alunos conversem e respondam às questões propostas, respeitando o momento de fala de cada aluno. Para incentivar o envolvimento com o tema, solicitar que pesquisem quanto tempo uma pessoa consegue ficar sem ingerir líquidos. Ao final do texto, no item **Sugestões de materiais para pesquisa dos alunos**, há indicação de referências que abordam esse assunto.

Organizar os alunos em três grupos, em que cada um será responsável por pesquisar o papel da água no corpo humano. Sugerir, na lousa, os temas:

- Localização da água no corpo humano.
- A água como transporte de substâncias.
- Eliminação de substâncias e regulação de temperatura.

Complementar as informações, se julgar necessário. É importante destacar que a água é fundamental para o transporte de substâncias como o gás oxigênio, nutrientes e o gás carbônico. Além disso, a água é responsável por retirar do nosso corpo, através da urina, substâncias tóxicas ou excessivas. Atua também para regular a temperatura do corpo por meio da eliminação do suor e é parte dos processos fisiológicos, como a digestão, estando presente no suco gástrico, por exemplo.

Aula 7: A água na atualidade

Ao iniciar esta aula, retomar com os alunos a importância da água para o consumo humano, isto é, sua sobrevivência; relembrá-los de que se trata de um recurso natural abundante, porém disponível de modo limitado ao consumo humano (Aula 4).

Encaminhar uma conversa sobre os outros usos da água que é possível notar (além daqueles indicados na Aula 1 – para higiene, consumo e transportes). Ao longo dessa conversa, propor a leitura das seguintes fotografias, que representem outros usos da água. Se não houver possibilidade de uso de um projetor, levar as imagens impressas.

Permitir que os alunos citem suas hipóteses antes de apresentar os usos da água representados. A partir de um enfoque geográfico, observar os tipos de trabalho representados explícita ou implicitamente nas imagens, identificando também o setor (agropecuária, indústria, comércio, serviços) de que fazem parte.

(A) Setor: primário (agricultura)

Fotokostic/Shutterstock.com

Uso da água: irrigação de plantação.

(B) Setor: primário (pesca)

Ktsdesign/Shutterstock.com

Uso da água: transporte (pescador) e ambiente de criação de peixes.

(C) Setor: secundário (indústria)

WaitForLight/Shutterstock.com

Uso da água: resfriamento de máquinas em fábrica.

(D) Setor: primário (pecuária)

Alf Ribeiro/Shutterstock.com
Uso da água: criação de animais.

Partindo desses exemplos das imagens, citar outros com os quais os alunos já devem ter tomado contato, para reflexão a respeito das finalidades dos usos da água.

- Setor: terciário (serviços).
  Uso da água: fornecimento de água a residências e empresas.
- Setor: terciário (comércio).
  Uso da água: venda de água engarrafada.
- Setor: primário (extração).
  Uso da água: usina de captação de água para tratamento.
- Setor: primário (extração).
  Uso da água: usina de captação de água para geração de energia elétrica.

Explicar que a água é essencial em muitos setores, usada para diversas finalidades que estão ligadas também ao desenvolvimento das sociedades humanas, além da sobrevivência dos seres vivos.

Solicitar aos alunos que, ao observar cada foto, escrevam uma frase que sintetize os usos da água nos setores observados. Estas são sugestões de frases que podem ser desenvolvidas:

- No setor primário, a água é usada na agricultura e na criação de animais terrestres ou de animais aquáticos.
- No setor secundário, ela é utilizada em indústrias para o resfriamento dos motores das máquinas.

Essa atividade ajudará a encaminhar as abordagens dos cartazes de conscientização de uso da água. Estima-se que o maior consumo de água no Brasil seja feito pelo setor agrícola e de criação de animais, seguido do industrial.

É importante destacar que a maior parte da energia elétrica produzida no Brasil provém das usinas hidrelétricas. Portanto, muitas atividades que dependem de eletricidade também dependem da água; por exemplo, o funcionamento de aparelhos hospitalares.

Pedir aos alunos que tragam, na Aula 8, os problemas causados pelo mau uso da água. Incentivá-los a produzir um desenho ou um texto ou a pesquisar uma fotografia e a criar uma legenda para ela, com o objetivo de mostrar esses problemas, como o desperdício e a poluição das águas. Essa produção deverá ser usada no cartaz, na produção final.

Aula 8: Os maus usos da água

Pedir aos alunos que retomem os materiais que pesquisaram ou produziram (desenho, texto, fotografia com legenda etc.). Para iniciar a aula, distribuir ou reproduzir o trecho da música **Planeta água**.

Planeta água
[...]
Águas escuras dos rios
que levam a fertilidade ao sertão
Águas que banham aldeias
e matam a sede da população
[...]
Gotas de água da chuva
tão tristes são lágrimas na inundação
Águas que movem moinhos
são as mesmas águas que encharcam o chão
[...]

ARANTES, Guilherme. Planeta água. In: _____. **Amanhã**. 1987. Disponível em: <http://guilhermearantes.com/site/br/?albums=1987-amanha>. Acesso em: 6 fev. 2018.

Analisar o trecho da letra da canção com os alunos, observando as referências dessas duas estrofes aos usos da água.

1. O que significa dizer que as águas “levam fertilidade ao sertão”? Qual o uso da água mencionado nesse trecho?
   Espera-se que os alunos notem o uso da água para irrigação, permitindo o plantio e o desenvolvimento da agricultura de uma região com escassez de água, o sertão do Brasil. O uso é para a produção agropecuária.

2. Qual uso da água está explícito no trecho “aguas que [...] matam a sede da população”?
   O uso da água para consumo humano.

3. Por que as gotas de chuva são consideradas “lágrimas na inundação”? O que o autor critica nesse trecho?

Há cidades que sofrem com problemas de enchentes e inundações, alagamentos que atingem áreas públicas (ruas, avenidas, praças, parques), áreas residenciais (invadindo casas, por exemplo) e áreas comerciais etc. O autor critica o problema da falta de planejamento urbano para enfrentar as enchentes, principalmente na época de chuvas intensas, em cidades que sofrem com alagamentos.

4. É possível dizer que o autor critica as águas das chuvas por representarem “lágrimas na inundação”? Por quê?

Não. Ele não critica a água nem a chuva, pelo contrário, apresenta aspectos positivos dos usos da água: ela ajuda a matar a sede, a levar fertilidade ao sertão, a mover moinhos (sinônimo de geração de energia). As lágrimas na inundação seriam uma representação da tristeza e do sofrimento de pessoas afetadas por enchentes.

Usar a letra da canção para introduzir a reflexão sobre os problemas relacionados aos usos da água. É possível que alunos tenham trazido imagens de alagamentos em áreas urbanas, conforme pedido ao final da Aula 7. Se isso ocorreu, abrir espaço para que esses alunos expliquem por que consideram isso um problema relacionado à água. Permitir que articulem seus pontos de vista livremente e fomentar que os colegas ouçam atentamente suas explicações.

Espera-se também que outros alunos tenham abordado problemas como a poluição da água e o desperdício. A partir dessa discussão, questionar:

- Será que as pessoas usam a água de forma consciente?
- Qual a sua opinião sobre o desperdício de água?
- Quais as formas de desperdício que vemos no dia a dia?

Pedir aos alunos que apresentem exemplos de usos que geram desperdício de água. Anotar as respostas na lousa e complementar, se necessário, explicando que além dos desperdícios domésticos, que provavelmente serão mais apontados pelos alunos, existem outros usos inadequados de água. Nesse sentido citar, por exemplo, o desperdício de água que ocorre durante a distribuição de água às residências e estabelecimentos, decorrentes de falhas em tubulações.

Além do desperdício, vale comentar sobre a poluição das águas. Diversas atividades humanas tornam a água imprópria para uso e trazem graves consequências socioambientais. Nas cidades, essa poluição muitas vezes está relacionada à falta de tratamento de esgoto residencial e industrial que é lançado diretamente nos rios. No campo, a poluição água está relacionada ao uso inadequado de agrotóxicos. Além disso, o descarte incorreto de lixo, por parte da população, assim como acidentes marítimos envolvendo vazamento de petróleo, por exemplo, são grandes responsáveis pela contaminação das águas.

Este é o momento de iniciar a produção dos cartazes. Pedir que, em um primeiro momento, os alunos recuperem em suas pastas de materiais de pesquisa dados, desenhos, tabelas e outros materiais que poderão usar. O objetivo é criar um cartaz que aborde aspectos relacionados à prevenção do desperdício e de conscientização à conservação desse recurso, além de medidas individuais ou coletivas de combate à poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, fluentes industriais, marés negras etc.).

Nesse momento, dividir a sala em grupos para que cada um seja responsável por pesquisar soluções. Na Aula 9, os alunos deverão produzir os cartazes e contribuir com as produções dos colegas, revisando os cartazes uns dos outros antes de serem expostos no ambiente escolar.

Aula 9: Produção dos cartazes

Os alunos devem iniciar a organização dos projetos, buscando um problema relacionado ao mau uso da água e propondo uma solução. Para os grupos que já encontraram essas soluções, propor neste momento que revejam suas produções de aulas anteriores a fim de buscar reaproveitá-las, articulando-as à proposta da Aula 8:

- A importância da água para usos de transporte e a necessidade de que esses transportes sejam menos poluentes.
- A demonstração da pequena quantidade de água disponível para consumo e a necessidade de não a desperdiçar.
- A relevância do uso da água em diversos setores produtivos e a importância de usar a água com consciência.
- A conscientização de soluções individuais para economizar água em casa.

Caso seja necessário, pesquisar com os alunos alguns modelos de cartazes. A produção dos alunos pode conter alguns destes elementos em sua estrutura:

- Título: apresenta o problema relacionado ao uso da água.
- Corpo: apresenta dados que demonstram a relevância de solucionar esse problema, seja ele um mau uso da água ou uma questão de poluição. Pode conter textos ou gráficos, com argumento e dados que justifiquem o problema.
- Imagem, que demonstra uma cena do problema no cotidiano.
- Desenhos, para exemplificar ou apontar a magnitude desse problema de forma visual.
- Slogan, que pode ser um chamado à ação; uma frase curta que sintetiza o objetivo do cartaz, chamando o leitor a agir em prol do uso adequado da água. Observar no slogan o uso dos verbos.

Usar as cartolinas ou os papéis A3, os lápis de cor e as canetas hidrográficas, as tesouras com ponta arredondada e as colas para a montagem dos cartazes. Incentivar que os alunos escrevam uma primeira versão do cartaz no caderno, pensando em um título de poucas palavras que seja chamativo. Caso estejam disponíveis, incentivar os alunos a usarem computadores para a construção de uma prévia do cartaz, facilitando a edição do texto e a pesquisa por fotografias. Usar até 30 minutos nesta etapa.

Em um segundo momento, propor que os grupos leiam os cartazes de outros grupos, para apontar dúvidas e pontos de melhoria nos textos. É importante mediar essa avaliação dos cartazes entre os grupos, com o objetivo de trabalhar com as estratégias após a produção do texto, considerando a edição e a revisão do texto, para corrigi-lo e aprimorá-lo, a fim de que o texto seja compreendido pelo leitor. Depois dessa etapa, pedir aos alunos que o reescrevam, em casa ou na biblioteca, após as aulas, com o objetivo de expor os cartazes na escola. Solicitar que tragam os cartazes reescritos na Aula 10.

Aula 10: Avaliação e troca de experiências

A última aula é dedicada à troca de experiências sobre o desenvolvimento do projeto. Propor uma roda de conversa para que os alunos possam fazer as considerações a respeito do que foi realizado. Caso perceba que os alunos estão com dificuldade, direcionar as perguntas:

- Do que vocês mais gostaram?
- Alguma parte foi mais difícil que outra?
- Acham que a pasta de pesquisas ajudou vocês durante a elaboração do texto?
- Vocês imaginavam, na primeira aula, que esse seria o resultado do projeto?
- O que fariam diferente?

Depois da conversa, propor aos alunos que completem os cartazes com o que mais quiserem acrescentar, conforme aspectos levantados nessa última aula.

Sugestões de materiais para a pesquisa dos alunos

- **Economia de água**. Infográfico indica ações simples para economizar água em casa, e pode ser indicado como sugestão de ações para preservação da água. Disponível em: <http://www.saaesp.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/05/economia-agua.jpg>. Acesso em: 6 fev. 2018.
- **Tabela brasileira de composição de alimentos**. No *site* é possível consultar uma tabela, disponibilizada pelo Centro de Pesquisa em Alimentos, com a composição nutricional de 1 900 alimentos, entre naturais e industrializados, divididos por grupos alimentares e por região em que são encontrados. Disponível em: <http://www.nware.com.br/tbca/tbca/>. Acesso em: 14 jan. 2018.
- **Mundo estranho**. No *link* é possível acessar a matéria "Quanto tempo resistimos sem comer nem beber?", que discorre sobre as consequências da falta de alimentos e da água no nosso organismo. Disponível em: <https://mundoestranho.abril.com.br/saude/quanto-tempo-resistimos-sem-comer-nem-beber/>. Acesso em: 24 jan. 2018.
- **A vida no limite: a ciência da sobrevivência**. O livro de Frances Ashcroft aborda os desafios encontrados em ambientes hostis, como grandes altitudes, frio extremo ou sem acesso à água. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

Avaliação

Aulas	Proposta de avaliação
1	Avaliar a participação nas discussões propostas, percebendo se os alunos respeitam a vez de fala dos colegas. É possível avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre as funções da água.
2 e 3	Avaliar a participação dos alunos tanto nas pesquisas propostas como nas discussões levantadas. Avaliar se os alunos conseguem estabelecer as relações entre os diferentes usos da água, observando o caso particular dos meios de transporte aquáticos, e compreendendo a importância das expansões marítimas para a humanidade e a relevância da água do oceano para o planeta Terra.
4	Avaliar se os alunos conseguem entender as relações gráficas, porcentuais e fracionárias dos dados sobre a água disponível na Terra. Considerar o interesse deles nas atividades e na pesquisa.
5 e 6	Avaliar o entendimento dos alunos quanto à necessidade de água e de alimentos para o funcionamento do corpo humano. Devem ser avaliados, também, quanto à autonomia na pesquisa proposta e na apresentação das informações para a sala.
7	Avaliar se os alunos conseguem perceber a importância da água para o desenvolvimento humano e entendem as causas e consequências da utilização inadequada dos recursos hídricos. Avaliar, também, se participam das discussões e pesquisa proposta.
8	Avaliar se conseguiram analisar e interpretar a letra de canção, inferindo e localizando informações implícitas ou explícitas. Observar a reflexão construída a respeito dos problemas do mau uso das águas e a articulação dos alunos em relacionar esse problema ao lugar em que vivem.
9	Durante a aula, avaliar se os alunos conseguiram realizar as pesquisas, coletando informações diversas sobre os temas propostos, com autonomia. Avaliar a proatividade dos alunos na produção dos cartazes e a capacidade deles em trabalhar em grupo. Considerar ainda a recepção deles às críticas dos colegas, na etapa de revisão dos cartazes.
10	Avaliar a participação dos alunos durante a atividade, percebendo se respeitam a fala dos demais.

Avaliação final

Durante todas as etapas do projeto é possível avaliar o desenvolvimento dos alunos sobre o entendimento dos temas propostos. Essas avaliações podem acontecer tanto no decorrer das atividades sugeridas como também na participação durante as explicações e nos momentos destinados às discussões.

É importante perceber se os alunos se envolveram no projeto, dedicando-se às pesquisas e à elaboração coletiva do texto dos cartazes. Os alunos devem ter conseguido realizar as atividades com maior autonomia, tendo o professor apenas como orientador.

Avaliar se os alunos trabalharam com empatia, respeitando os momentos de fala e de ação dos demais envolvidos na execução das tarefas. Ao final do projeto eles devem estabelecer uma nova relação com a água, entendendo a sua importância para o desenvolvimento das civilizações e para a manutenção do organismo dos seres vivos. Por isso é importante que retomem, ao final, uma nova postura em relação aos usos conscientes da água e à conservação desse recurso.

Realizar também uma avaliação do projeto como um todo, analisando se conseguiram realizar o que foi proposto, o tempo determinado para cada uma das etapas e o envolvimento dos alunos. A conversa na última aula é um importante recurso para receber o retorno dos alunos, sendo possível perceber se reconheceram a exposição dos cartazes como resultado do próprio trabalho.

Referência bibliográfica complementar

- BRUNI, José Carlos. A água e a vida. **Tempo social** (Rev. Sociol. USP), São Paulo, 1993, p. 53-65. Disponível em: <http://www.journals.usp.br/ts/article/view/84942/87671>. Acesso em: 14 jan. 2018. Nesse artigo, o sociólogo busca a interpretação da frase do filósofo Tales de Mileto, ao afirmar que tudo é água.

1ª sequência didática: Como nos alimentamos

Serão abordados os diferentes grupos de nutrientes presentes nos alimentos. Os hábitos alimentares serão analisados quanto às diferenças dos tipos de alimentos consumidos – naturais ou processados.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	**Nutrição do organismo** **Hábitos alimentares**
Habilidade	• (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.
Objetivos de aprendizagem	• Identificar as diferenças entre alimentos *in natura* e processados. • Caracterizar de forma descritiva os hábitos alimentares individuais. • Integrar os conceitos de nutrientes e os tipos de alimentos para analisar hábitos alimentares individuais.
Conteúdos	• Alimentos *in natura* e processados • Nutrientes

Materiais e recursos

- Lápis de cor
- Folhas de papel sulfite

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: O que tem na minha geladeira ou armário?

Iniciar a aula introduzindo os diferentes tipos de alimentos. Mencionar que os alimentos *in natura* são aqueles que não são industrializados, isto é, não recebem nenhum tipo de aditivo, como corantes, conservantes, aromatizantes etc., diferentemente dos alimentos processados e industrializados, que, para durarem mais e serem mais atrativos para o consumo, passam pelo acréscimo de vários aditivos químicos. Neste momento, explicar que apesar de não serem tóxicos, esses aditivos, se consumidos com frequência e em excesso, podem causar danos à saúde.

Dependendo do contexto da escola (por exemplo: escolas rurais), é possível que nem todos os estudantes tenham geladeira em suas casas. Se esse for o caso da sua escola, trocar a geladeira por dispensa/armário da cozinha e proceder com o exercício da mesma forma.

Escrever na lousa os seguintes tópicos e pedir aos alunos que os copiem no caderno:

- Você consegue se lembrar de cinco alimentos que estão na sua geladeira?
  Resposta variável. Atentar para os nomes informais que podem ser dados para determinados alimentos.
- Qual deles você mais gosta de comer? Por quê?
  Resposta variável e individual.

Em seguida, distribuir as folhas de papel sulfite (duas por aluno) e pedir que eles desenhem um retângulo com três linhas horizontais, representando uma geladeira e suas prateleiras.

SofiaV/Shutterstock.com
Representação de geladeira com alimentos *in natura* e processados.

Organizar os alunos em duplas e pedir que cada um deles responda às perguntas copiadas da lousa anotando suas respostas no caderno. Após anotarem as respostas, eles deverão desenhar na geladeira representada no papel sulfite, usando lápis de cor, os alimentos que foram mencionados pelo colega.

Em seguida, organizar a turma em círculo e pedir que cada aluno apresente a geladeira da sua dupla, dizendo o nome dos alimentos mencionados pelo colega e qual é o seu alimento preferido.

As seguintes perguntas podem guiar essa roda de conversa, após o conteúdo das geladeiras serem apresentados:

1. Por que precisamos comer?
   Resposta desejável: Para obtermos energia para o nosso organismo.
2. Todos os alimentos presentes nas geladeiras fornecem a mesma quantidade de energia?
   Resposta desejável: Não, a quantidade de energia varia de acordo com o alimento.

Pedir aos alunos que façam em casa uma lista com os alimentos presentes em sua geladeira e circulem os seus alimentos preferidos. Avisar que, na próxima aula, a lista feita em casa será utilizada para a continuação da atividade com as mesmas duplas.

Avaliação

O conteúdo da geladeira dos estudantes pode ser utilizado como avaliação preliminar sobre os hábitos alimentares individuais (composição da geladeira e preferências), o que será muito importante para o processo de aprendizagem do restante do bimestre. Além disso, as respostas dos alunos às duas questões norteadoras permitirão a análise da apreensão do conteúdo quanto à relação entre alimentos e energia.

Aula 2: Alimentos *in natura* e industrializados da geladeira

Com a lista feita em casa, os alunos deverão identificar os alimentos naturais e os industrializados, preenchendo a tabela a seguir. Vale lembrar que é possível haver alimentos processados de forma artesanal. Nesse caso, embora não seja um alimento industrializado, ele pode ser incluído na coluna dos alimentos minimamente processados. Cada aluno deve preencher a tabela referente a sua própria geladeira, mas, em duplas, devem discutir os conceitos de alimentos naturais ou industrializados e propor ajuda ao colega em caso de dúvidas ao responder às perguntas abaixo.

ALIMENTOS DA GELADEIRA DE [NOME DO ALUNO]			
Naturais	Industrializados		
	Minimamente processados	Processados	Ultraprocessados

É importante que os alunos tenham consciência do tipo de alimento que estão consumindo, visando à prática de uma alimentação saudável e balanceada. Para finalizar esta aula, se possível, convide um nutricionista para explicar e ampliar os conhecimentos dos alunos sobre a importância de manter uma alimentação rica em nutrientes.

Pedir que respondam perguntas como as seguintes:

1. Qual é o número total de alimentos naturais e industrializados de sua lista?
   Resposta pessoal. A intenção é que os alunos consigam diferenciar os alimentos naturais dos industrializados.

2. É necessária alguma modificação na lista, para que a alimentação em sua casa seja mais saudável?
   Resposta desejável: Caso o número de alimentos industrializados seja maior, é preciso aumentar a disponibilidade de alimentos naturais e diminuir o consumo de alimentos industrializados.

3. Por que o excesso de consumo de certos alimentos industrializados pode fazer mal à saúde?
   Resposta desejável: Pelo excesso de conservantes e de outros aditivos que podem ser prejudiciais à saúde.

Avaliação

A elaboração da tabela permitirá analisar se os alunos compreenderam a diferença entre os alimentos naturais e industrializados. A elaboração da lista em conjunto com as perguntas permitirá um processo reflexivo sobre os hábitos alimentares dos próprios alunos. Esse processo reflexivo contribuirá para que os alunos relacionem os conceitos aprendidos na escola aos próprios hábitos alimentares e reflitam como podem agir para manter a saúde.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade durante as atividades, procurar delimitar a dúvida e auxiliá-lo na superação dela.

Uma dificuldade comum entre os alunos é a diferenciação dos tipos de alimentos industrializados, uma vez que, para isso, é preciso ter conhecimento sobre o processo de fabricação desses produtos. Uma sugestão de atividade para superar essa dificuldade é pedir que o aluno liste os alimentos que não consegue classificar e mencione o que ele sabe sobre seus processos de fabricação. Nesses casos, é válido também analisar o rótulo das embalagens, observando os ingredientes do alimento.

Ampliação

Propor aos alunos as perguntas a seguir, para que os estudantes busquem integrar a atividade aos seus hábitos alimentares individuais. É importante criar a oportunidade para que as ideias sejam discutidas coletivamente. Listar na lousa todos os alimentos citados, separando-os em duas colunas: industrializados e naturais.

1. Caso a geladeira seja desligada, qual grupo de alimentos estragará mais rapidamente: o dos naturais ou o dos industrializados? Por quê?
   Os alimentos naturais estragarão mais rápido, pois não possuem aditivos ou conservadores em sua composição.

2. É possível substituir parte dos alimentos industrializados por similares naturais? Dê exemplos.
   Sim. Justificativa variável. Possibilidades: uma lata de milho verde processado pode ser substituída por espigas de milho cozidas; suco processado pode ser substituído por suco feito com fruta e água.

2ª sequência didática: Tabela nutricional

Serão abordados os diferentes tipos de nutrientes presentes nos alimentos e suas funções, com base na leitura e análise da tabela nutricional de alimentos industrializados.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	**Nutrição do organismo** **Hábitos alimentares**
Habilidade	• (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.
Objetivos de aprendizagem	• Identificar as funções dos tipos de alimentos. • Leitura e interpretação de uma tabela nutricional.
Conteúdos	• Tipos de nutrientes e suas funções para o organismo (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e sais minerais) • Tabela nutricional

Materiais e recursos

- Computador com acesso à internet
- Rótulos limpos e secos de alimentos industrializados
- Cola
- Tesoura com pontas arredondadas
- Cartolina

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: Analisando os rótulos dos alimentos

Antes de iniciar esta sequência didática, solicitar aos alunos os materiais necessários. Os rótulos de alimentos industrializados devem ser solicitados com antecedência, para que os alunos tenham tempo para providenciá-los. Oriente-os a retirar os rótulos dos alimentos com cuidado, para manter todas as informações preservadas.

Se possível, iniciar a aula mostrando o vídeo **Rotulação dos alimentos** (4:42 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pZzcLteq9bQ>. Acesso em: 22 jan. 2018. Esse vídeo foi desenvolvido para a disciplina Educação Nutricional, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sob a orientação das professoras Ana Maria Cervato Mancuso e Ana Maria Dianeze Gambardella.

Em seguida, usar um rótulo de alimento para mostrar para a classe onde se encontram as seguintes informações:

- lista de ingredientes;
- prazo de validade;
- forma de conservação (geladeira, ao abrigo da luz etc.);
- tabela com informações nutricionais.

Com base nos rótulos que trouxeram, os alunos deverão escrever individualmente, no caderno, a ficha desses alimentos, com as informações citadas acima (nome do alimento, lista de ingredientes, prazo de validade, forma de conservação e o quadro com as informações nutricionais). Os alunos deverão cortar o quadro nutricional do rótulo e colá-lo como cabeçalho da ficha no caderno.

Finalizadas as fichas dos alimentos, orientar os alunos a se organizarem em duplas para que respondam às seguintes questões.

1. Qual é o valor energético do alimento escolhido?
   Resposta variável. O valor energético estará na primeira linha do quadro nutricional.
   É importante, neste momento, chamar a atenção dos alunos para a porção referente àquele valor energético. Por exemplo: 1 colher, 1 unidade, 100 g etc.

2. Observando o quadro de informações nutricionais do alimento de sua escolha, preencha o quadro a seguir, ordenando os nutrientes de acordo com a sua quantidade no alimento (do que está em maior quantidade para o que está em menor quantidade) e a principal função de cada um deles no organismo. Além disso, dê um exemplo de alimento *in natura* no qual esse mesmo nutriente pode ser encontrado.
   Resposta variável. O primeiro nutriente da lista corresponde ao nutriente presente em maior quantidade no alimento.

Quadro-resumo de nutrientes			
Nutriente	**Quantidade por porção (g)**	**Função**	**Alimento *in natura* no qual pode ser encontrado**
Carboidratos	Resposta variável. Espera-se que o aluno escreva o valor, assim como identificado na embalagem do produto escolhido.	Espera-se que o aluno responda que os carboidratos são fontes de energia para o organismo.	Resposta variável. Espera-se que o aluno responda que os carboidratos são encontrados nos seguintes alimentos *in natura*: mandioca, batata, inhame etc.
Proteínas	Resposta variável. Espera-se que o aluno escreva o valor, assim como identificado na embalagem do produto escolhido.	Espera-se que o aluno responda que as proteínas são alimentos construtores e estão envolvidos no crescimento do organismo, na reparação de estruturas desgastadas ou machucadas etc.	Resposta variável. Espera-se que o aluno responda que as proteínas são encontradas nos seguintes alimentos *in natura*: ovos, carnes de vaca, frango ou peixe, feijão, lentilha etc.
Lipídios	Resposta variável. Espera-se que o aluno escreva o valor, assim como o identificado na embalagem do produto escolhido.	Espera-se que o aluno responda que os lipídios são fonte de energia para o organismo e fazem parte da composição de algumas estruturas.	Resposta variável. Espera-se que o aluno responda que os lipídios são encontrados nos seguintes alimentos *in natura*: óleos vegetais (oliva, soja, girassol), sementes (girassol, abóbora) etc.

3. Qual é a quantidade (g) de sódio (sal) por porção presente nesse alimento?
Resposta variável, de acordo com a informação presente no quadro nutricional.
É importante, neste momento, chamar a atenção dos alunos para a porção referente àquela quantidade de sódio. Por exemplo: 1 colher, 1 unidade, 100 g etc.

4. Qual nutriente está presente em maior quantidade nesse alimento?
Resposta variável. O nutriente que aparece em primeiro lugar na tabela nutricional corresponde ao nutriente prevalente.
É importante, neste momento, chamar a atenção dos alunos para a porção de referência para os valores presentes no rótulo. Por exemplo: 1 colher, 1 unidade, 100 g etc.

Aula 2: Conversando sobre os alimentos

Iniciar esta aula pedindo aos que alunos se organizem em duplas, a fim de que comparem e discutam as respostas das questões da aula anterior. Para direcionar essa discussão, fazer o seguinte questionamento:

- Qual dos alimentos apresenta maior valor energético?
- Houve variação em relação aos nutrientes em maior quantidade listados por você e por seu colega?

Lembrar-se de verificar a porção referente aos valores analisados.

Em seguida, fazer na lousa uma lista com o nome de todos os alimentos analisados e discutir com os alunos se é possível obter uma alimentação saudável apenas com os alimentos que foram listados.

Após essa discussão, fazer uma segunda lista com os nomes dos alimentos *in natura* sugeridos como substitutos dos alimentos industrializados (de acordo com o preenchimento da tabela nutricional).

A discussão deve ser facilitada de forma que os estudantes percebam a importância de incluir alimentos naturais em sua alimentação e que essa substituição é possível.

Finalizar a aula pedindo aos alunos que produzam um cardápio para uma refeição equilibrada, rica em nutrientes. Esses cardápios devem ser apresentados para o restante da turma, em forma de cartaz ou *menu* (como nos restaurantes).

Avaliação

A construção do quadro-resumo de nutrientes avalia a habilidade de leitura e interpretação da tabela nutricional dos alimentos industrializados, assim como a relação da leitura do quadro com os conceitos das principais funções dos nutrientes presentes nos alimentos para o organismo.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldades durante as atividades, procurar delimitar a dúvida e auxiliá-lo para que a supere. Durante as atividades em grupo, estimular os alunos a compartilhar suas dificuldades e a tirar dúvidas uns com os outros.

A provável dúvida para este conteúdo pode ser a respeito dos diferentes tipos de nutrientes e suas funções. Em uma cartolina, fazer um quadro-resumo com as principais informações e alguns exemplos de alimentos *in natura* para cada tipo de nutriente. Fixar o quadro em uma das paredes da sala de aula, para que os alunos possam consultá-lo durante as atividades. Durante a elaboração de suas respostas, é importante que os alunos exercitem a escrita com vocabulário próprio.

Ampliação

O objetivo desta atividade é contextualizar os conceitos sobre nutrição para a realidade local do aluno.

wavebreakmedia/Shutterstock.com
Café da manhã em família.

A imagem acima apresenta uma família durante o café da manhã. Observe essa imagem e responda às perguntas a seguir.

1. Quais alimentos são consumidos durante o café da manhã pelas duas crianças?
   Espera-se que o aluno responda que os alimentos consumidos pelas crianças no café da manhã são: cereais com leite e fruta e suco de laranja.

2. Quais nutrientes estão presentes no café da manhã dessa família?
   Espera-se que o aluno responda que os nutrientes presentes no café da manhã são: carboidratos (cereais), proteína (leite) e vitaminas e sais minerais (fruta e suco de laranja).

3. Você se recorda dos alimentos que consumiu hoje no café da manhã? Liste-os.
   Resposta variável.

4. Quais nutrientes estavam presentes em seu café da manhã?
   Resposta variável.

3ª sequência didática: Alimentação balanceada

Nesta sequência será analisado um cardápio para uma alimentação balanceada. Serão discutidos elementos para a composição de uma alimentação saudável, por meio da análise dos alimentos consumidos no lanche escolar.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	**Nutrição do organismo** **Hábitos alimentares**
Habilidade	• (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.
Objetivos de aprendizagem	• Relacionar tipos de alimentos (naturais/industrializados) e nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios e vitaminas e sais minerais). • Refletir sobre hábitos alimentares individuais e alimentação saudável. • Compor um cardápio balanceado, levando em consideração os conhecimentos sobre nutrientes e alimentos.
Conteúdo	• Elementos necessários para compor um cardápio balanceado e saudável

Materiais e recursos

- Computador ou outro dispositivo com acesso à internet
- Caderno

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Caso o lanche seja fornecido pela escola, conversar com os(as) profissionais responsáveis sobre a possibilidade de eles participarem de parte desta aula.

Iniciar a aula com uma roda de conversa com os alunos, discutindo seus hábitos alimentares por meio de perguntas como:

- O que você costuma comer no café da manhã?
- Depois do café da manhã, você faz alguma outra refeição antes do almoço?
- O que você costuma comer entre as principais refeições?
- Você considera sua alimentação balanceada?

Deixe os alunos à vontade para exporem seus hábitos. Enquanto eles respondem aos questionamentos propostos, anotar na lousa o nome das principais refeições (café da manhã, almoço e jantar) e alguns alimentos costumeiramente consumidos em cada uma delas, para futura retomada. Solicitar que os alunos anotem em seus cadernos os alimentos listados na lousa.

Aula 2

Iniciar a aula fazendo uma retomada dos alimentos mencionados pelos alunos na aula anterior. É provável que entre os alimentos listados estejam doces, alimentos industrializados etc. Explicar que o consumo de alimentos ricos em açúcar e gorduras deve ser feito com moderação. Comentar que esse mesmo cuidado deve ser tomado com os alimentos ultraprocessados.

Sugerir uma roda de conversa abordando os seguintes tópicos:

- Quais são os elementos necessários para uma alimentação balanceada?
- Você acha que o seu lanche escolar pode ser considerado balanceado?

Organizar os alunos em grupos com quatro integrantes e pedir que discutam sobre o lanche consumido na escola, se ele é ou não balanceado. Solicitar que anotem no caderno as hipóteses e observações feitas pelo grupo, pois elas serão avaliadas ao final da atividade.

Após a elaboração das hipóteses, pedir aos alunos que analisem sua lancheira ou o lanche oferecido pela cantina ou refeitório no dia.

Em seguida, providenciar cópia do quadro a seguir para que os alunos o preencham com o nome de todos os ingredientes que compõem os alimentos do lanche. Orientar os alunos a escrever em verde os ingredientes naturais e em azul os industrializados.

ALIMENTAÇÃO BALANCEADA – LANCHE ESCOLAR					
Item	**Nome dos ingredientes**	**Carboidratos**	**Proteínas**	**Lipídios**	**Vitaminas e sais minerais**
Ex.: Sanduíche	Pão de forma caseiro, tomate, maionese, queijo amarelo.	Pão de forma	Queijo	Maionese	Tomate
Ex.: Banana	Banana	Banana	---	---	Banana
Ex.: Achocolatado	Listar os nomes dos ingredientes da embalagem	Açúcar	Leite	---	---

Finalizada esta atividade, pedir aos alunos que respondam às perguntas abaixo. Elas devem ser respondidas individualmente, porém os alunos podem se reunir em grupos para compartilhar e sanar dúvidas.

1. Há mais alimentos/ingredientes naturais que industrializados na sua lancheira/lanche?
   Resposta variável. No exemplo anterior, há o mesmo número de alimentos naturais (pão caseiro, tomate, banana) e de industrializados (maionese, queijo e achocolatado).

2. Todos os nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e sais minerais) estão presentes no lanche?
   Resposta variável. No exemplo anterior, sim, pois todos os nutrientes estão presentes.

3. Em sua opinião, seu lanche pode ser considerado balanceado e saudável? Justifique.
   Resposta desejável: Caso o número de alimentos industrializados seja maior que o de alimentos naturais, é preciso aumentar a disponibilidade de alimentos naturais e diminuir o consumo de alimentos industrializados. A composição do lanche também deve fornecer carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e sais minerais. É preciso avaliar se nos alimentos listados não há excesso de açúcar ou lipídios.

4. O que poderia ser modificado em seu lanche para torná-lo mais saudável?
   Resposta desejável: Os alimentos processados devem ser substituídos por alimentos naturais. No exemplo do quadro, o achocolatado pode ser substituído por suco natural.

Avaliação

Esta atividade permite avaliar se os alunos compreenderam os conceitos já trabalhados anteriormente e se são capazes de aplicá-los para análise dos próprios hábitos alimentares, refletindo sobre a composição de um cardápio balanceado. É importante avaliar a capacidade criativa dos alunos para a sugestão de novos cardápios de lanche escolar.

Para trabalhar dúvidas

A atividade retoma conceitos das aulas anteriores. Estimular os alunos a rever suas anotações sobre nutrientes e tipos de alimentos. Dar preferência para reunir os alunos em grupos diversos e estimulá-los a compartilhar suas dúvidas e também auxiliar os colegas. Observar todos os grupos durante a atividade e anotar os principais questionamentos apresentados por eles. Ao final da aula, discutir as dúvidas e buscar resoluções com o grupo.

Ampliação

Para iniciar a atividade, perguntar aos alunos, organizados em roda de conversa, se eles participam da arrumação das lancheiras ou dos lanches em casa. Pedir a eles que citem alimentos que devem compor uma lancheira saudável.

matka_Wariatka/Shutterstock.com

Um lanche saudável e balanceado deve conter mais alimentos naturais que industrializados. Essa lancheira apresenta frutas, barrinha de cereal, sucos naturais e um sanduíche preparado com pão, alface, tomate e queijo.

Ler para os alunos as perguntas a seguir e avisá-los de que eles deverão assistir ao vídeo indicado a seguir com bastante atenção para responder a essas perguntas. Após assistirem ao vídeo, deixar que os alunos respondam às perguntas, individualmente ou em duplas, estipulando um tempo de 10 minutos para essa atividade. Mostrar o vídeo novamente para que eles possam complementar ou corrigir suas respostas. Ao final, compartilhar e discutir com a sala as respostas dadas às perguntas.

- LANCHEIRA saudável. Produção: Grupo George Guimarães, 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FylgMxTAIqo>. Acesso em: 22 jan. 2018. O vídeo, sobre a confecção de uma lancheira saudável, foi produzido para a disciplina de Educação Nutricional, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sob a orientação das professoras Ana Maria Cervato Mancuso e Ana Maria Dianeze Gambardella.

1. Por que é importante dar preferência aos queijos brancos em lugar dos queijos amarelos?
   Porque os queijos amarelos contêm mais gorduras e mais sódio.

2. Por que devemos evitar bebidas do tipo néctar e dar preferência aos sucos?
   Porque esse tipo de bebida (néctar) contém muito açúcar.

3. Cite uma vantagem da alimentação feita com lanches saudáveis, além do fornecimento de nutrientes necessários para o desenvolvimento e o crescimento.
   Possibilidades de resposta: (I) melhoram o aprendizado; (II) reduzem o cansaço; (III) fornecem energia.

4ª sequência didática:
Trato gastrintestinal – O caminho dos alimentos

Nesta sequência serão abordadas as funções dos sistemas digestório e respiratório.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório
Habilidade	• (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
Objetivos de aprendizagem	• Identificar os principais órgãos do trato digestório e localizá-los no corpo humano. • Compreender como esse sistema age de maneira integrada ao sistema respiratório na nutrição do organismo. • Caracterizar as principais funções dos órgãos do trato digestório para a absorção dos nutrientes pelo organismo. • Representar por meio de desenhos o caminho do alimento ao longo do trato digestório.
Conteúdos	• Digestão e sistema digestório • Funções do sistema digestório

Materiais e recursos

- Papel pardo em rolo (cerca de 2 metros)
- Pincel atômico preto
- Folha de papel sulfite (cor branca)
- Canetas hidrocor
- Tesoura com pontas arredondadas
- Fita crepe

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Iniciar a aula fazendo uma introdução aos órgãos do sistema digestório e respiratório e sua relação com a nutrição do nosso organismo. Em seguida, explicar como ocorre a integração desses dois sistemas por meio do sistema cardiovascular. Explicar também que os alimentos digeridos são levados para o restante do corpo pela circulação sanguínea e que o mesmo acontece com o gás oxigênio obtido na inspiração. Mencionar que os resíduos (metabólitos e gás carbônico) produzidos pelas células do nosso organismo também são lançados na corrente sanguínea, que fica responsável por levá-los até os órgãos do sistema responsável por sua eliminação. Comentar que o sistema cardiovascular e a circulação sanguínea serão assuntos de aulas futuras. Neste bimestre será dada atenção aos sistemas digestório e respiratório.

Feito isso, dispor um papel pardo de 1,30 metro × 1,40 metro no chão da sala de aula (como alternativa, pode-se realizar a atividade na quadra da escola ou no pátio). Reunir os alunos em círculo em volta do papel pardo e pedir a um voluntário que deite com as costas no chão em cima do papel. Utilizar o pincel atômico para desenhar o contorno do aluno nesse papel (caso a atividade seja feita no pátio da escola, riscar o chão com giz, desenhando o contorno do corpo do aluno). Esse será o modelo para o mapa humano a ser construído pelos alunos. Ainda em roda, pedir aos alunos que desenhem no mapa humano os principais órgãos do sistema digestório (boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado e intestino grosso).

Organizar os alunos em cinco grupos e distribuir a cada grupo uma folha de papel sulfite, canetas coloridas e tesouras. Eles ficarão responsáveis por desenhar, colorir e recortar – em tamanho proporcional ao mapa humano desenhado no papel pardo – os órgãos do trato digestório listados no quadro abaixo e escrever um resumo no caderno sobre as principais funções de cada órgão.

Os grupos devem consultar o livro-texto como referência para os desenhos e para o resumo das principais funções. De preferência, o quadro abaixo deverá ser copiado no caderno e preenchido pelos alunos individualmente, após a discussão em grupo.

Mapa humano – trato digestório		
Grupo	**Desenhar**	**Principais funções**
1	Boca com dentes e língua; glândulas salivares	Dentes trituram os alimentos; as glândulas salivares produzem saliva, que umedece os alimentos; o bolo alimentar é engolido com auxílio da língua.
2	Faringe e esôfago	Conduzem o bolo alimentar até o estômago.
3	Estômago	Possui substâncias digestivas que auxiliam na digestão de certas substâncias do bolo alimentar.
4	Intestino delgado e intestino grosso	No intestino delgado ocorre a absorção de nutrientes e água; esse órgão possui diversas substâncias digestivas. No intestino grosso ocorre a absorção do restante da água; é nesse local em que se formam as fezes, que serão eliminadas pelo ânus.
5	Fígado, vesícula biliar e pâncreas	Órgãos acessórios que produzem (fígado e pâncreas) ou armazenam (vesícula biliar) substâncias que auxiliam no processo de digestão.

Reunir os alunos novamente em círculo em volta do papel pardo. Pedir que cada grupo mostre seus desenhos para a classe e leia o resumo das principais funções dos órgãos pesquisados. Se necessário, discutir e corrigir erros conceituais neste momento, pedindo que o grupo faça os ajustes no quadro.

Pedir, então, que cada grupo localize o órgão representado no mapa. A turma deve se envolver na discussão e confirmar se a localização sugerida está correta. Após a confirmação, fixar os desenhos com fita crepe nos locais adequados do mapa humano. O mapa humano estará pronto ao final da participação de todos os grupos.

Neste momento, mencione que, para o funcionamento do organismo, incluindo o dos órgãos do sistema digestório, ele precisa de energia. Essa energia é obtida por meio de reações químicas entre os nutrientes dos alimentos (obtidos pelo sistema digestório) e o gás oxigênio (que foi inspirado do ar pelo sistema respiratório). É importante que os alunos compreendam que os sistemas digestório e respiratório funcionam de maneira integrada. Se julgar necessário, orientar os alunos a pesquisar e desenhar os órgãos e estruturas que compõem o sistema respiratório, para completarem o mapa humano. Se possível, fixar o mapa em uma das paredes da sala de aula.

Avisar aos alunos que, na próxima aula, o mapa humano e o resumo continuarão a ser utilizados nas atividades relativas ao caminho percorrido pelos alimentos em nosso corpo.

Avaliação

O quadro preenchido, os desenhos dos órgãos e a localização de cada um no mapa do corpo humano podem ser analisados como o primeiro instrumento avaliativo. Por meio dos desenhos, verificam-se as percepções que os alunos têm sobre a localização dos órgãos que compõem o sistema digestório humano e, também, o que foi entendido das funções de cada um desses órgãos no processo de digestão dos alimentos.

Para trabalhar dúvidas

Os alunos podem apresentar dúvidas sobre a localização e as funções de cada órgão do sistema digestório. Seguem algumas sugestões de atividades para abordá-las.

1. Localização dos diferentes órgãos do sistema diretório no corpo humano.
   Pedir aos estudantes que apontem em seu próprio corpo a localização aproximada dos órgãos do sistema digestório, tendo como referência a imagem utilizada na aula (livro-texto).

2. Funções dos órgãos do trato digestório.
   Pedir aos alunos que copiem a tabela acima em seu caderno e preencham a última coluna de todos os órgãos citados, consultado o livro-texto. É importante que o aluno utilize seu vocabulário próprio nessa atividade. Em grupo, os alunos devem conferir suas respostas com as dos outros colegas.

Aula 2

Iniciar esta aula fazendo uma retomada do que foi aprendido na aula anterior. Sugerir que os alunos utilizem o mapa humano elaborado para rever os órgãos do sistema digestório e suas respectivas funções. Neste momento, ficar atento a qualquer manifestação de dúvida ou dificuldade de expressão, auxiliando-os sempre que for necessário.

Providenciar folhas de sulfite cortadas na metade (sentido horizontal). Pedir aos alunos que se organizem nos mesmos grupos da aula anterior. Distribuir algumas folhas de sulfite cortadas para cada grupo. Orientar aos alunos que escrevam nessas folhas o nome dos órgãos que estudaram na última aula, bem como as suas principais funções (de acordo com o quadro elaborado na atividade passada).

Estender o mapa humano no chão e reunir os alunos em círculo (caso o mapa tenha sido feito no chão da quadra da escola, levar os alunos novamente para esse local). Pedir que cada grupo cole, com a fita crepe e próximo a cada órgão, o papel sulfite com as informações anotadas.

Pegar mais uma folha de sulfite e amassá-la em formato de bola para demonstrar o caminho do alimento no trato digestivo. Pedir aos alunos que reproduzam, utilizando o mapa humano, o caminho que esse alimento percorre após entrar na boca. Revisar com a classe, durante o processo, as funções de cada órgão representado e o que acontece com o alimento ao longo de seu trajeto pelo sistema digestório.

Avaliação

Avaliar os grupos, com relação à exatidão dos conceitos, pela montagem da "ficha dos órgãos" feita no papel sulfite. Se necessário, dar sugestões de melhora quanto à síntese das informações.

Ampliação

Propor aos alunos as perguntas a seguir, que buscam trabalhar os conceitos de trato digestivo e nutriente. Pedir aos alunos que observem o mapa humano construído para realizar a atividade.

White78/Shutterstock.com

Prato com peixe assado e legumes.

- Observe a imagem e responda às perguntas a seguir.

1. Qual é o principal nutriente do peixe e quais são as principais funções desse nutriente no organismo do ser humano?
   Os peixes são ricos em proteínas, cuja principal função é auxiliar o crescimento e a reparação de estruturas desgastadas do organismo.

2. Qual será o caminho percorrido pelo peixe no trato digestivo de uma pessoa, desde a sua ingestão pela boca até ser eliminado na forma de fezes pelo ânus?
   Após ingerido, o peixe será triturado pelos dentes na boca. A saliva produzida pelas glândulas salivares umedecerá o peixe, formando o bolo alimentar. Depois de engolido, com a ajuda dos movimentos da língua, o bolo alimentar será conduzido pela faringe e pelo esôfago até o estômago e seguirá pelos intestinos delgado e grosso.

3. Em que local do trato digestivo os nutrientes presentes no peixe serão absorvidos?
   No intestino delgado.

Avaliação

A construção do quadro avalia a habilidade dos alunos para leitura e interpretação nutricional dos alimentos processados pelo trato digestório, assim como sua habilidade para integrar a leitura do quadro com os conceitos das principais funções dos nutrientes para o organismo.

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Ciências: 1º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data:_____

1. Observe a imagem e responda à questão. O *ratatouille* é um prato típico de algumas regiões da França, feito com berinjela, pimentão, tomate e abobrinha. Nele, os alimentos são de origem:

Africa Studio/Shutterstock.com
Ratatoiulle, prato típico francês.

(A) vegetal, animal ou mineral.
(B) somente de origem vegetal.
(C) somente de origem animal.
(D) somente de origem mineral.

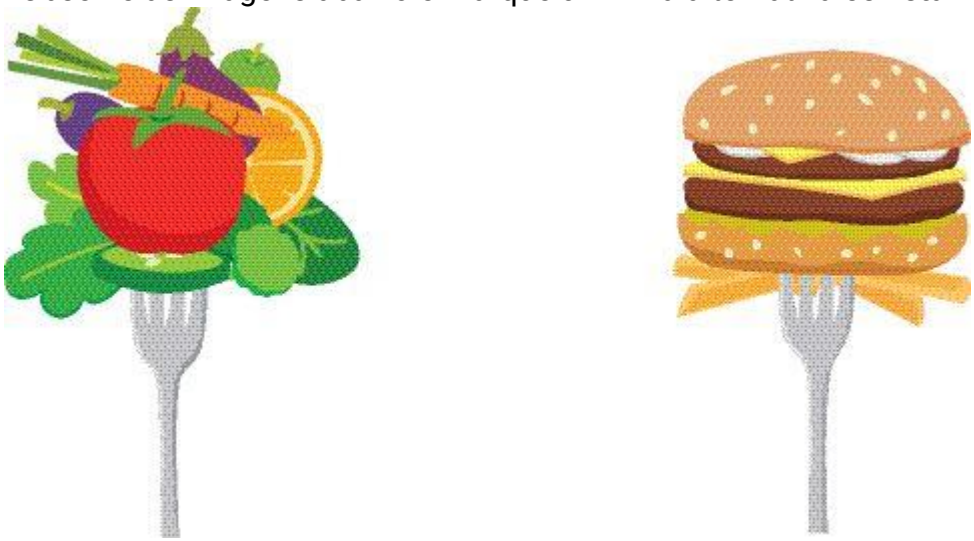
2. Assinale a alternativa **correta**.
(A) A digestão quebra os alimentos disponibilizando os nutrientes para serem absorvidos pelas células.
(B) A digestão ocorre nos órgãos do sistema respiratório.
(C) A digestão ocorre pela ingestão de grande quantidade de comida.
(D) A digestão ocorre sem a presença de alimento em todos os animais que não precisam de fonte de energia.

3. Assinale a alternativa que preenche **corretamente** as lacunas da frase a seguir:

Os nutrientes fornecem diferentes valores energéticos. A energia presente nos alimentos é liberada no interior das células, sendo medida em _____, cujo símbolo é _____.

(A) miligrama; mg
(B) grama; g
(C) quilocalorias; kcal
(D) quilograma; kg

4. Observe as imagens abaixo e marque um **X** na alternativa **correta**.



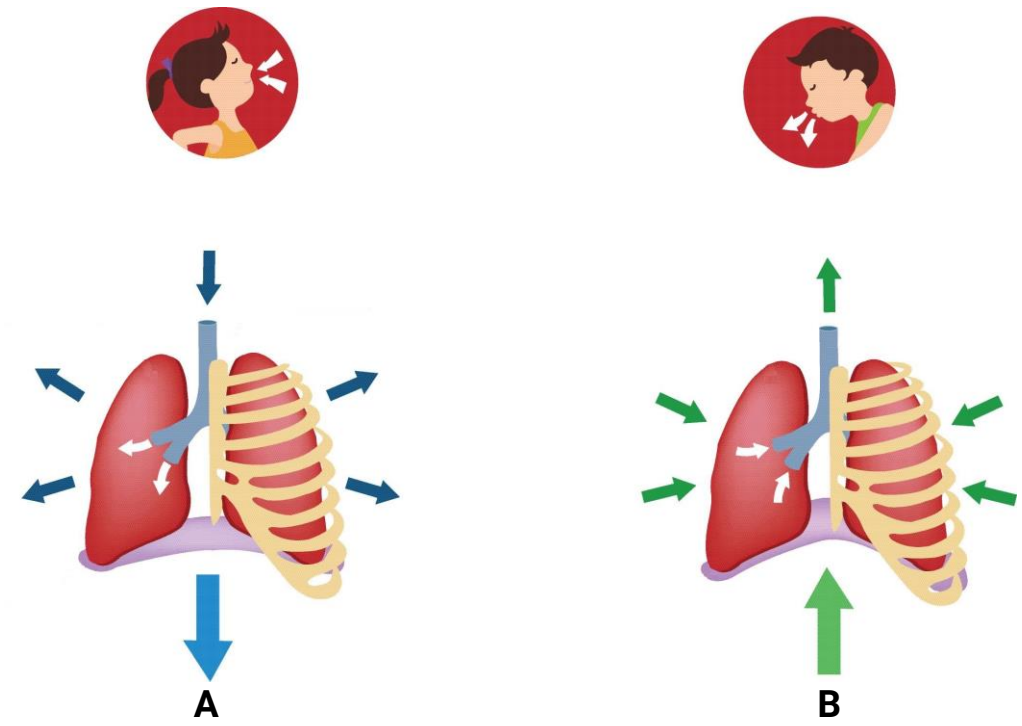
A **B**

kaisorn/Shutterstock.com
Garfo com legumes e garfo com hambúrguer.

(A) Os alimentos A e B são considerados saudáveis e devem ser consumidos frequentemente pelas pessoas.
(B) Os alimentos A e B não são considerados saudáveis e não devem ser consumidos frequentemente pelas pessoas.
(C) O alimento A é rico em nutrientes, como vitaminas e sais minerais, e pode ser consumido com frequência.
(D) O alimento B é rico em nutrientes, como lipídios, e não pode ser consumido com frequência.

5. Nas indústrias, os alimentos podem sofrer diferentes níveis de processamento, sendo minimamente processados, processados ou ultraprocessados. São exemplos de alimentos que sofrem esses processos, respectivamente:
(A) o leite embalado em caixas, o salame e a salsicha.
(B) a mortadela, alguns vegetais em latas de conserva e a salsicha.
(C) o leite embalado em caixas, alguns vegetais em latas de conserva e a salsicha.
(D) os biscoitos industrializados, alguns vegetais em latas de conserva e a salsicha.

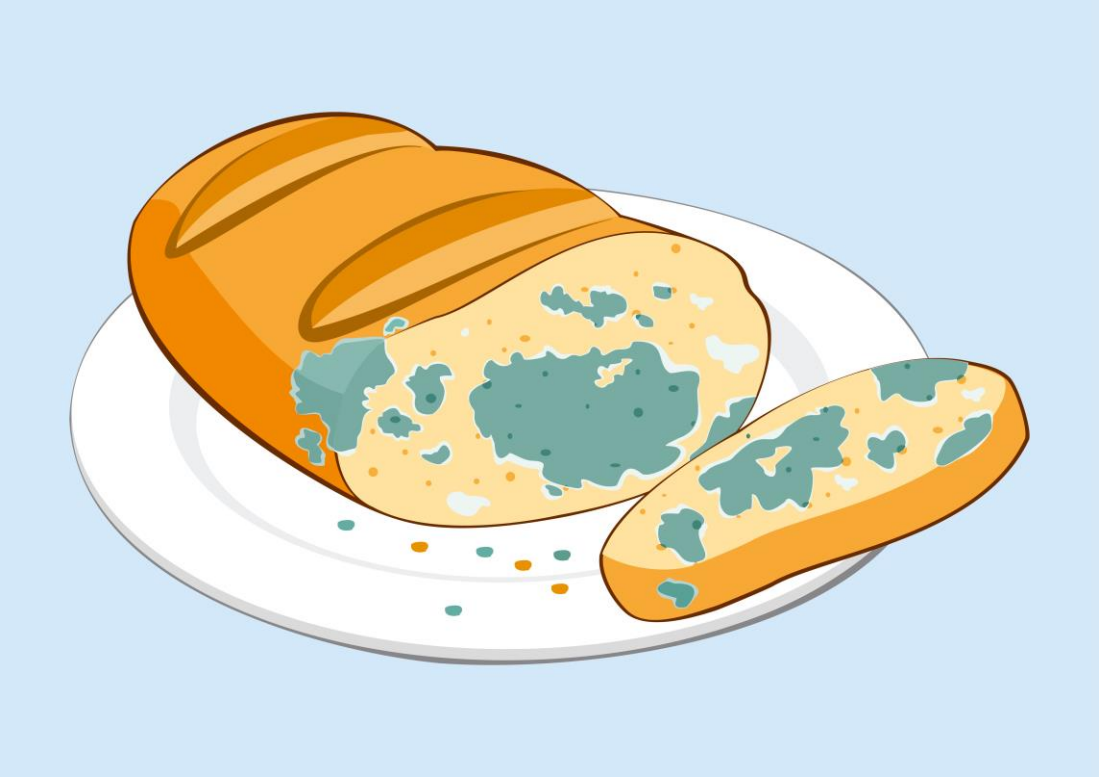
6. Observe as imagens abaixo e marque um **X** na alternativa correta a respeito dos movimentos respiratórios indicados pelas letras A e B.



Jakinnboaz/Shutterstock.com
Representação da respiração.

(A) A: inspiração – ar sai dos pulmões; B: expiração – ar entra nos pulmões.
(B) A: inspiração – ar entra nos pulmões; B: expiração – ar sai dos pulmões.
(C) A: expiração – ar sai dos pulmões; B: inspiração – ar entra nos pulmões.
(D) A: expiração – ar entra nos pulmões; B: inspiração – ar sai dos pulmões.

7. Observe a imagem e responda às questões.



pupahava/Shutterstock.com
Pão estragado.

a) Se esse alimento fosse armazenado em temperaturas muito baixas, próximas de zero, você acha que teria estragado? Explique.

_____

_____

_____

_____

b) Qual é a importância das técnicas de processamento de alimentos?

_____

_____

_____

8. No quadro a seguir, há tipos de nutrientes considerados importantes para o crescimento e o bom funcionamento do corpo. Os tipos de nutrientes são os carboidratos, os lipídios, as proteínas, as vitaminas e os sais minerais. Complete o quadro com as informações solicitadas.

Carboidratos	Em quais alimentos são encontrados?	Como são aproveitados pelo organismo?
Lipídios	Em quais alimentos são encontrados?	Como são aproveitados pelo organismo?
Proteínas	Em quais alimentos são encontrados?	Como são aproveitadas pelo organismo?
Vitaminas e sais minerais	Em quais alimentos são encontrados?	Como são aproveitados pelo organismo?

9. Observe as imagens e responda à questão.

Jiri Hera/Shutterstock.com

OoddySmile Studio/Shutterstock.com

Imagens de atum *in natura* e em lata.

a) Qual dos alimentos deve ser consumido com moderação e qual pode ser ingerido com frequência nas refeições? Justifique sua escolha.

_____

_____

_____

_____

b) Qual é a importância de uma alimentação saudável?

_____

_____

10. Observe as imagens a seguir e responda às questões.

Claudio Chiyo

Oksana Kuzmina/Shutterstock.com

Organização da mesa para uma refeição em família e bebê comendo.

a) Por que ficamos com “água na boca” ao ver uma comida apetitosa e sentir seu cheiro?

_____

_____

_____

b) O que acontece com um alimento no processo de digestão?

_____

_____

_____

11. Escreva no cardápio a seguir alimentos que contenham cada um dos nutrientes listados. Depois, dê um exemplo de uma receita saborosa com um dos alimentos que você listou.

- Carboidrato
- Lipídio
- Proteína
- Vitaminas e sais minerais

Maximon4ik/Shutterstock.com
Cardápio.

Título da receita: _____

Ingredientes: _____

_____

_____

_____

_____

Modo de preparo: _____

_____

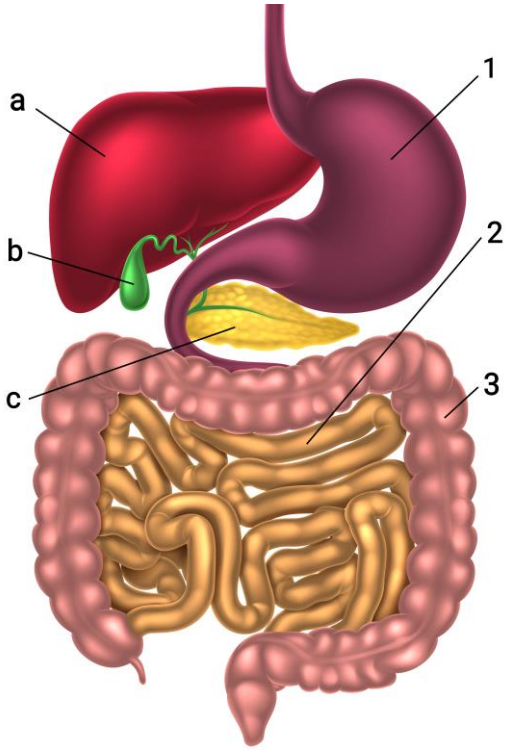
_____

_____

Rendimento: _____

_____

12. A imagem a seguir é uma representação de parte do trato gastrintestinal.



Christos Georghiou/Shutterstock.com
Representação de parte do trato gastrointestinal.

a) Quais são os órgãos do trato gastrintestinal indicados pelos números **1**, **2** e **3**?

_____

_____

_____

b) Em que órgão são encontradas as glândulas salivares, os dentes e a língua?

_____

c) Na imagem, são representados os órgãos acessórios indicados pelas letras **a**, **b** e **c**, eles produzem ou armazenam substâncias que auxiliam no processo de digestão. Escreva os nomes desses órgãos identificando-os pelas letras.

_____

_____

_____

13. As ilustrações a seguir representam os movimentos respiratórios. Analise-as e responda às questões.

RESPIRAÇÃO PROFUNDA

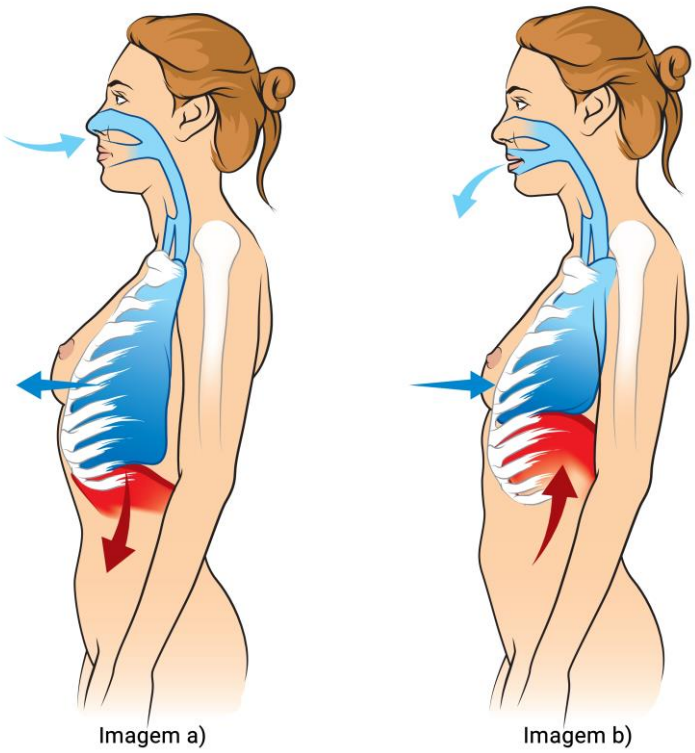


Imagem a)

Inspiração

Imagem b)

Expiração

NoPainNoGain/Shutterstock.com

a) Quais são os movimentos respiratórios representados nas imagens **a** e **b**?

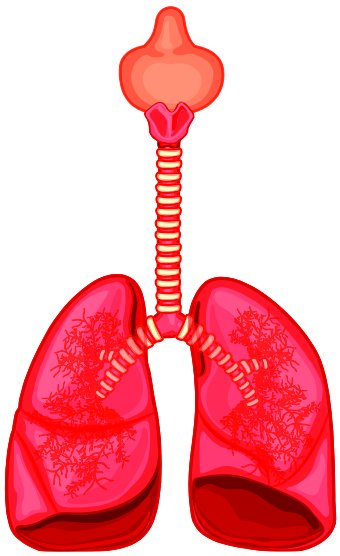
_____

b) Quais são as partes do corpo que participam desses movimentos?

_____

_____

Observe a ilustração abaixo e responda às questões **14** e **15**.



GraphicsRF/Shutterstock.com

Representação de um sistema do organismo humano.

14. A imagem mostra qual sistema do nosso organismo?

_____

_____

_____

15. Qual é a função desse sistema?

_____

_____

_____

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Ciências: 1º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data:_____

1. Observe a imagem e responda à questão. O *ratatouille* é um prato típico de algumas regiões da França, feito com berinjela, pimentão, tomate e abobrinha. Nele, os alimentos são de origem:

Africa Studio/Shutterstock.com
Ratatoiulle, prato típico francês.

(A) vegetal, animal ou mineral.
(B) somente de origem vegetal.
(C) somente de origem animal.
(D) somente de origem mineral.

Habilidade trabalhada: (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.
Resposta: Alternativa **B**. Dentre os alimentos de origem vegetal, estão as verduras, as frutas, os legumes e os cereais. São exemplos de alimentos de origem vegetal os usados na receita e outros, como brócolis, alface, cenoura, banana, maçã, trigo, milho, soja etc.

Distratores: As alternativas **A**, **C** e **D** estão incorretas, pois há discordância em relacionar berinjela, pimentão, tomate e abobrinha como alimentos de origem animal ou mineral. Dentre os alimentos de origem animal estão as carnes, os ovos, o leite e seus derivados, como queijos, manteiga e iogurte. E dentre os alimentos de origem mineral estão a água e os sais minerais.

2. Assinale a alternativa **correta**.

(A) A digestão quebra os alimentos disponibilizando os nutrientes para serem absorvidos pelas células.
(B) A digestão ocorre nos órgãos do sistema respiratório.
(C) A digestão ocorre pela ingestão de grande quantidade de comida.
(D) A digestão ocorre sem a presença de alimento em todos os animais que não precisam de fonte de energia.

Habilidade trabalhada: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
Resposta: Alternativa **A**. Para que o organismo possa aproveitar os nutrientes fornecidos pelos alimentos, é preciso que ocorra o processo de digestão, disponibilizando os nutrientes para serem absorvidos pelo corpo.
Distratores: A alternativa **B** está incorreta, porque a digestão ocorre nos órgãos do sistema digestório. Na alternativa **C** há discordância, pois o consumo excessivo de comida não irá favorecer o processo de digestão. Alimentar-se corretamente, e com quantidades adequadas de acordo com cada faixa etária, e levar em consideração as atividades físicas desempenhadas pelas pessoas no dia a dia, proporcionam hábitos mais saudáveis, evitando doenças como a obesidade. A alternativa **D** está incorreta já que os animais necessitam de uma fonte de energia como os alimentos, pois eles disponibilizam substâncias que são utilizadas para crescer, reparar machucados, evitar doenças e manter o corpo funcionando.

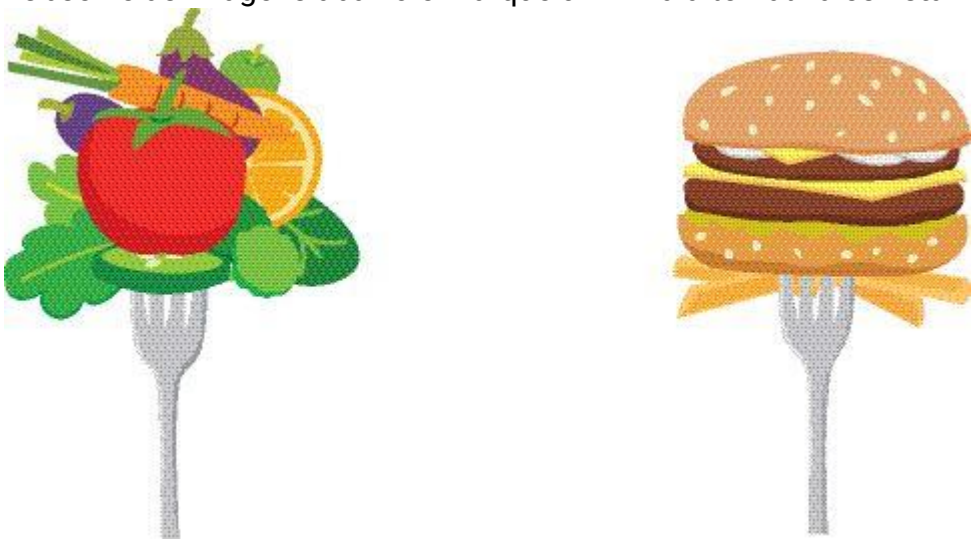
3. Assinale a alternativa que preenche **corretamente** as lacunas da frase a seguir:

Os nutrientes fornecem diferentes valores energéticos. A energia presente nos alimentos é liberada no interior das células, sendo medida em _____, cujo símbolo é _____.

(A) miligrama; mg
(B) grama; g
(C) quilocalorias; kcal
(D) quilograma; kg

Habilidade trabalhada: (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.
Resposta: Alternativa **C**. A energia dos alimentos é medida em quilocalorias, cujo símbolo é kcal.
Distratores: As alternativas **A**, **B** e **D** estão incorretas, pois suas unidades de medida e símbolos são usuais para identificação de massa.

4. Observe as imagens abaixo e marque um X na alternativa **correta**.



A **B**

kaisorn/Shutterstock.com

Garfo com legumes e garfo com hambúrguer.

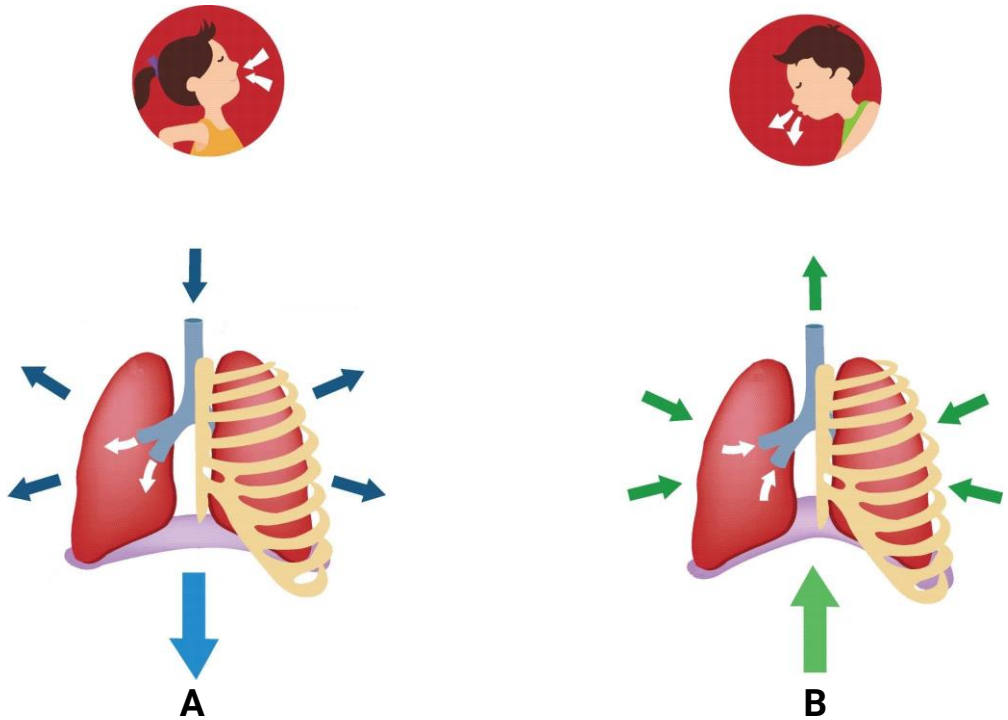
(A) Os alimentos A e B são considerados saudáveis e devem ser consumidos frequentemente pelas pessoas.
(B) Os alimentos A e B não são considerados saudáveis e não devem ser consumidos frequentemente pelas pessoas.
(C) O alimento A é rico em nutrientes, como vitaminas e sais minerais, e pode ser consumido com frequência.
(D) O alimento B é rico em nutrientes, como lipídios, e não pode ser consumido com frequência.

Habilidades trabalhadas: (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo. (EF05CI09) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como a obesidade) entre crianças e jovens, a partir da análise de seus hábitos (tipos de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).
Resposta: Alternativa **C**. Os vegetais são ricos em nutrientes, como vitaminas e sais minerais, e devem ser consumidos com frequência; são alimentos que fazem parte de uma dieta equilibrada.
Distratores: A alternativa **A** está incorreta, pois o alimento **B** não deve ser consumido com frequência, pois é rico em gordura. Na alternativa **B** há discordância, pois os alimentos da imagem **A** devem ser consumidos com frequência. Na alternativa **D** os alimentos **B** são ricos em gordura, por isso devem ser evitados.

5. Nas indústrias, os alimentos podem sofrer diferentes níveis de processamento, sendo minimamente processados, processados ou ultraprocessados. São exemplos de alimentos que sofrem esses processos, respectivamente:
(A) o leite embalado em caixas, o salame e a salsicha.
(B) a mortadela, alguns vegetais em latas de conserva e a salsicha.
(C) o leite embalado em caixas, alguns vegetais em latas de conserva e a salsicha.
(D) os biscoitos industrializados, alguns vegetais em latas de conserva e a salsicha.

Habilidade trabalhada: (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.), para a manutenção da saúde do organismo.
Resposta: Alternativa **C**. Alimentos minimamente processados são alimentos *in natura* que foram submetidos a processos de limpeza, de remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração ou congelamento. Neles, não são adicionadas novas substâncias durante o processamento. O leite embalado em caixas é um exemplo. Alimentos processados são fabricados pela indústria a partir de alimentos *in natura*, com adição de sal, de açúcar ou de outra substância de uso culinário, para torná-los mais duráveis e mais agradáveis ao paladar. São exemplos alguns vegetais em latas de conserva. Alimentos ultraprocessados são alimentos feitos pelas indústrias com substâncias extraídas de alimentos naturais (óleos, gorduras, açúcar, proteínas), ou sintetizadas em laboratório, com base em matérias como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, substâncias que realçam o sabor e vários outros tipos de aditivos). São exemplos embutidos (salame, presunto, mortadela e salsicha) e biscoitos industrializados.
Distratores: As alternativas **A**, **B** e **D** estão incorretas, pois relacionam e exemplificam alimentos que estão em desacordo com a descrição dos minimamente processados, processados ou ultraprocessados.

6. Observe as imagens abaixo e marque um **X** na alternativa **correta** a respeito dos movimentos respiratórios indicados pelas letras A e B.

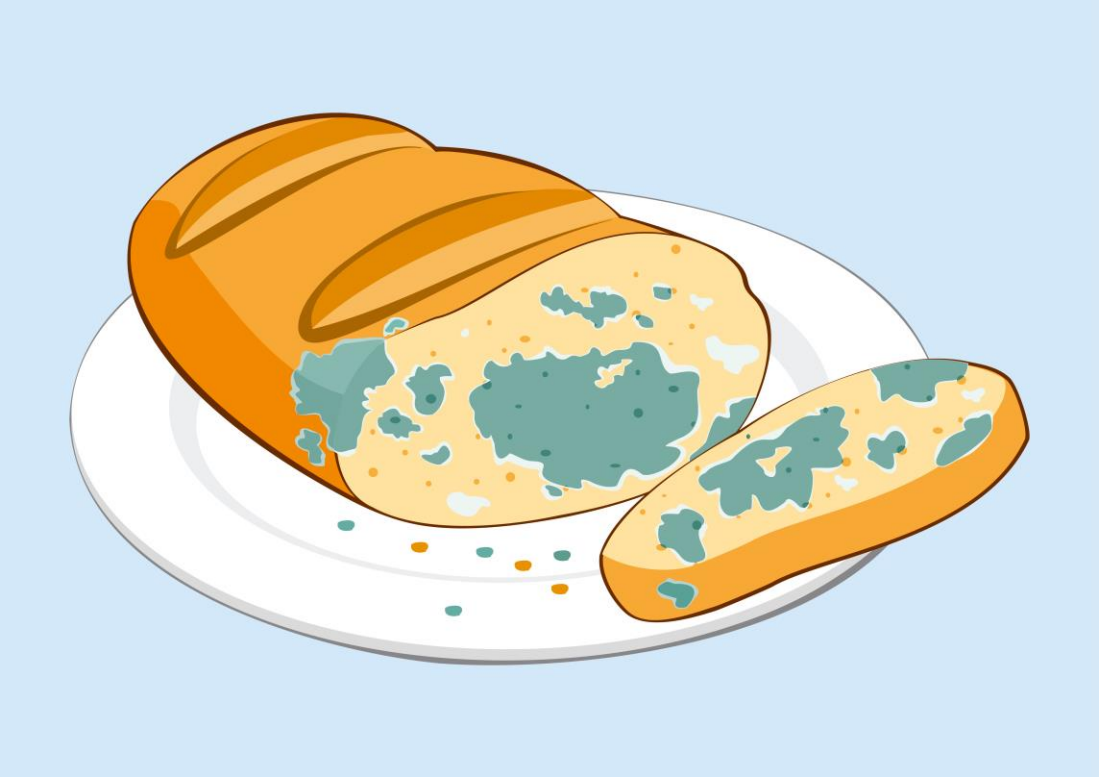


Jakinnboaz/Shutterstock.com
Representação da respiração.

(A) A: inspiração – ar sai dos pulmões; B: expiração – ar entra nos pulmões.
(B) A: inspiração – ar entra nos pulmões; B: expiração – ar sai dos pulmões.
(C) A: expiração – ar sai dos pulmões; B: inspiração – ar entra nos pulmões.
(D) A: expiração – ar entra nos pulmões; B: inspiração – ar sai dos pulmões.

Habilidade trabalhada: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
Resposta: Alternativa **B**. A: inspiração é a entrada de ar nos pulmões e B: expiração é a saída do ar dos pulmões. Esses movimentos são involuntários e executados com o auxílio do músculo diafragma e dos músculos intercostais.
Distratores: As alternativas **A**, **C** e **D** não relacionam corretamente os movimentos respiratórios. Na inspiração, o diafragma desce, as costelas se levantam e os pulmões se enchem de ar, o que explica a medida maior do tórax. Na expiração, o diafragma sobe, as costelas se abaixam e os pulmões se esvaziam, o que implica uma menor medida do tórax.

7. Observe a imagem e responda às questões.



pupahava/Shutterstock.com
Pão estragado.

a) Se esse alimento fosse armazenado em temperaturas muito baixas, próximas de zero, você acha que teria estragado? Explique.

_____

_____

_____

_____

b) Qual é a importância das técnicas de processamento de alimentos?

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.
Resposta sugerida: a) Espera-se que os alunos infiram que não, pois o resfriamento ajuda a conservar o alimento, visto que fora da geladeira o pão está em temperatura favorável ao crescimento de microrganismos (bolor). b) As técnicas de processamento de alimentos são importantes para o aumento do seu prazo de durabilidade. Elas, por exemplo, permitem o transporte de alimentos por longas distâncias, bem como o seu armazenamento por mais tempo. Em contrapartida, é preciso considerar que o consumo excessivo de conservantes e de outros aditivos presentes nos alimentos ultraprocessados pode ser prejudicial à saúde do consumidor.
Outras respostas são possíveis. Caso os alunos tenham dificuldade para compreender as técnicas de conservação e o processamento dos alimentos, retomar o conteúdo e propor uma nova atividade com outros exemplos. Sugerir a eles que observem outros tipos de alimentos e tentem descobrir as técnicas de processamento utilizadas na sua fabricação. Exemplo: A salga utilizada para conservar peixes, como o bacalhau. Na internet, encontram-se vídeos explicativos sobre a salga. Explore as informações sobre o assunto e aproveite a oportunidade para contextualizar, bem como ressaltar e aplicar os conhecimentos para a compreensão do tema.

8. No quadro a seguir, há tipos de nutrientes considerados importantes para o crescimento e o bom funcionamento do corpo. Os tipos de nutrientes são os carboidratos, os lipídios, as proteínas, as vitaminas e os sais minerais. Complete o quadro com as informações solicitadas.

Carboidratos	Em quais alimentos são encontrados? Em pães, massas, cereais, farinha, batata, mandioca, açúcar, entre outros.	Como são aproveitados pelo organismo? São fontes de energia para as atividades do corpo.
Lipídios	Em quais alimentos são encontrados? Em óleos, manteiga, algumas sementes, gordura animal, entre outros.	Como são aproveitados pelo organismo? São fontes de energia para as atividades do corpo e compõem algumas estruturas.
Proteínas	Em quais alimentos são encontrados? Em carnes, ovos, feijão, soja, leite, queijo, lentilha, entre outros.	Como são aproveitadas pelo organismo? São utilizadas pelo corpo para crescer e reparar estruturas desgastadas e machucadas.
Vitaminas e sais minerais	Em quais alimentos são encontrados? No leite, nas frutas, nas verduras, entre outros.	Como são aproveitados pelo organismo? São essenciais para o bom funcionamento do corpo e para a prevenção de doenças.

Habilidade trabalhada: (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.
Resposta sugerida: Descrita na tabela.
Caso os alunos tenham dificuldades para compreender em quais alimentos são encontrados os nutrientes (carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e sais minerais) e como são aproveitados pelo organismo, retomar o conteúdo e propor uma nova atividade com outros exemplos. Sugerir aos alunos que escolham embalagens de alimentos processados e analisem a tabela nutricional com as informações dos nutrientes e dos aditivos presentes. Abrir discussões e abordagens sobre a importância dos nutrientes para o crescimento e o bom funcionamento do corpo e os alimentos processados e ultraprocessados que devem ser consumidos moderadamente ou devem ser evitados.

Explore vídeos e informações sobre o assunto disponíveis em *sites* e aproveite a oportunidade para contextualizar, bem como ressaltar e aplicar os conhecimentos para a compreensão do tema.

9. Observe as imagens e responda à questão.

Jiri Hera/Shutterstock.com

OoddySmile Studio/Shutterstock.com

Imagens de atum *in natura* e em lata.

a) Qual dos alimentos deve ser consumido com moderação e qual pode ser ingerido com frequência nas refeições? Justifique sua escolha.

_____

_____

_____

_____

b) Qual é a importância de uma alimentação saudável?

_____

_____

Habilidades trabalhadas: (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo. (EF05CI09) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como a obesidade) entre crianças e jovens, a partir da análise de seus hábitos (tipos de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).
Resposta sugerida: a) O atum em lata deve ser consumido com moderação, por ser um alimento processado, e o consumo de peixe *in natura* pode ser feito com grande frequência, por ser um alimento que mantém suas características nutricionais preservadas, sem adição de substâncias que podem prejudicar a saúde. b) Uma alimentação saudável e balanceada é aquela que, além de bem-estar, proporciona os nutrientes necessários para o bom funcionamento do organismo, ajudando a prevenir doenças. Se não houver restrição médica, todo tipo de alimento pode ser consumido, desde que de forma balanceada. É importante manter hábitos de alimentação saudável para manter a saúde do organismo e prevenir doenças.

Considerar que há outras respostas possíveis. Caso os alunos tenham dificuldade para compreender a importância de uma alimentação saudável, retomar o conteúdo e propor uma nova atividade com outros exemplos. Sugerir aos alunos que realizem pesquisas sobre distúrbios nutricionais, como: obesidade, diabetes, anorexia, bulimia e hipertensão e relacioná-los a hábitos alimentares. Explorar vídeos e informações sobre o assunto disponíveis em *sites* e aproveite a oportunidade para contextualizar, bem como ressaltar e aplicar os conhecimentos para a compreensão do tema.

10. Observe as imagens a seguir e responda às questões.

Claudio Chiyo

Oksana Kuzmina/Shutterstock.com

Organização da mesa para uma refeição em família e bebê comendo.

a) Por que ficamos com “água na boca” ao ver uma comida apetitosa e sentir seu cheiro?

_____

_____

_____

b) O que acontece com um alimento no processo de digestão?

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
Resposta sugerida: a) A salivação é sinal de que o corpo está se preparando para o processo de digestão. b) O alimento passa por transformações dentro do nosso corpo, fornecendo substâncias de que precisamos para obter energia e sobreviver.
Caso os alunos tenham dificuldade para compreender o processo de digestão, retomar o conteúdo e propor uma nova atividade com outros exemplos. Sugerir aos alunos que observem experimentações e simulações do processo de digestão, disponíveis no *site*: <http://pontociencia.org.br/experimentos/visualizar/digestao-do-amido-pela-saliva/732>. Acesso em: 8 fev. 2018. Aproveite a oportunidade para contextualizar, bem como ressaltar e aplicar os conhecimentos para a compreensão do tema.

11. Escreva no cardápio a seguir alimentos que contenham cada um dos nutrientes listados. Depois, dê um exemplo de uma receita saborosa com um dos alimentos que você listou.

- Carboidrato
- Lipídio
- Proteína
- Vitaminas e sais minerais

Maximon4ik/Shutterstock.com

Cardápio.

Título da receita: _____

Ingredientes: _____

_____

_____

_____

_____

Modo de preparo: _____

_____

_____

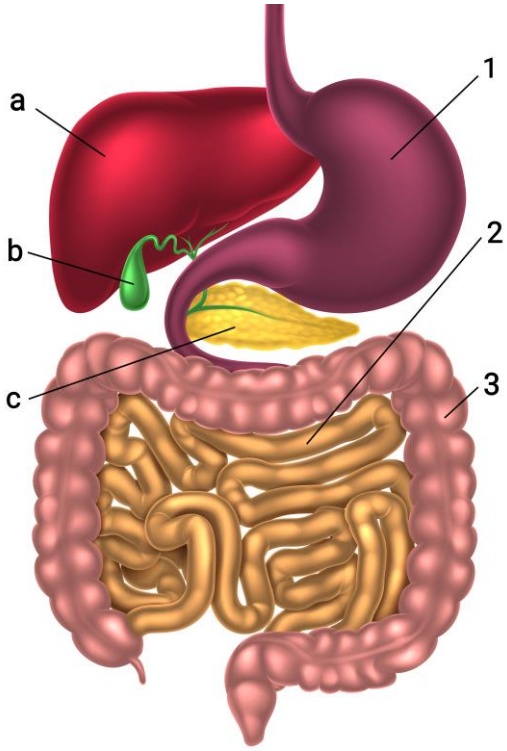
_____

Rendimento: _____

_____

Habilidade trabalhada: (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.
Resposta sugerida: Carboidrato: pães, massas, arroz, batata, alimentos doces; Lipídio: óleos, carnes gordurosas, manteiga; Proteína: carnes, ovos, leite, feijão, soja; Vitamina e sais minerais: frutas, hortaliças, leite.
Considerar que há outras respostas possíveis. Caso os alunos tenham dificuldade para compreender em quais alimentos são encontrados os nutrientes (carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e sais minerais), retomar o conteúdo e propor uma nova atividade com outros exemplos. No *site* Portal da Saúde, (disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/docs/geral/pesoSaudavel.pdf>, acesso em: 23 jan. 2018), há textos interessantes sobre alimentação e valorização dos hábitos saudáveis na manutenção da vida. Esses textos proporcionam uma visão prática de como isso faz parte do cotidiano das pessoas. Explorar vídeos e informações sobre o assunto disponíveis em *sites* e aproveitar a oportunidade para contextualizar, bem como ressaltar e aplicar os conhecimentos para a compreensão do tema.

12. A imagem a seguir é uma representação de parte do trato gastrintestinal.



Christos Georghiou/Shutterstock.com
Representação de parte do trato gastrointestinal.

a) Quais são os órgãos do trato gastrintestinal indicados pelos números **1**, **2** e **3**?

_____

_____

_____

b) Em que órgão são encontradas as glândulas salivares, os dentes e a língua?

_____

c) Na imagem, são representados os órgãos acessórios indicados pelas letras **a**, **b** e **c**, eles produzem ou armazenam substâncias que auxiliam no processo de digestão. Escreva os nomes desses órgãos identificando-os pelas letras.

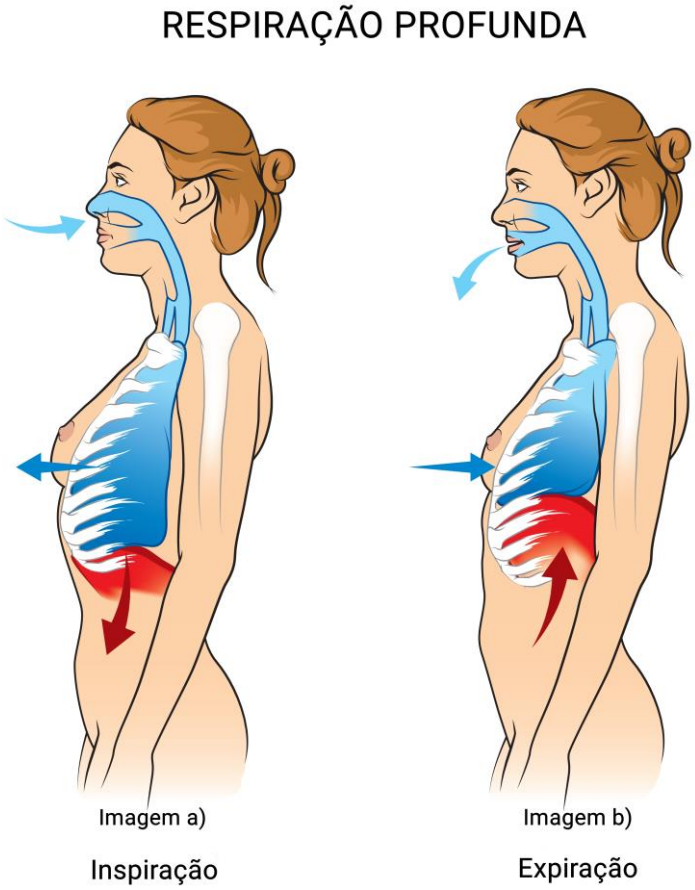
_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
Resposta sugerida: a) 1 – Estômago; 2 – Intestino delgado; 3 – Intestino grosso. b) Boca. c) Os órgãos acessórios são: a – fígado; b – vesícula biliar; c – pâncreas.

Considerar que há outras respostas possíveis. Caso os alunos tenham dificuldades de relacionar a representação do trato gastrintestinal, retomar as habilidades e o conteúdo e propor uma nova atividade com outros exemplos. Sugerir aos alunos a elaboração de frases, relacionando órgão/funções sobre os órgãos do trato gastrintestinal e os órgãos acessórios. Explorar vídeos e informações sobre o assunto disponíveis em *sites* e aproveitar a oportunidade para contextualizar, bem como ressaltar e aplicar os conhecimentos para a compreensão do tema.

13. As ilustrações a seguir representam os movimentos respiratórios. Analise-as e responda às questões.



NoPainNoGain/Shutterstock.com

a) Quais são os movimentos respiratórios representados nas imagens **a** e **b**?

_____

b) Quais são as partes do corpo que participam desses movimentos?

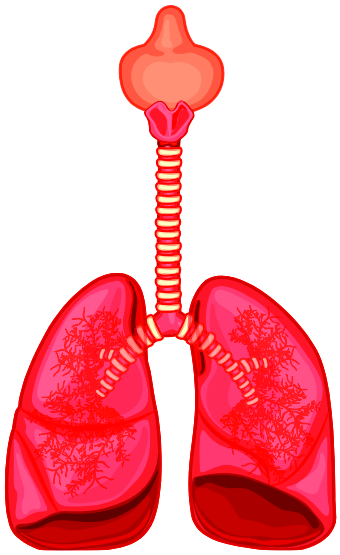
_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
Resposta sugerida: A) Movimento de inspiração: entrada de ar no organismo; movimento de expiração: saída de ar do organismo. B) As costelas, o músculo diafragma e os pulmões.

Professor(a), outras respostas são possíveis. Caso os alunos tenham dificuldades compreender os movimentos respiratórios, retomar o conteúdo e propor uma nova atividade com outros exemplos. Sugerir aos alunos que observem experimentações e simulações dos movimentos respiratórios disponíveis no *site* PONTO CIÊNCIA: <http://pontociencia.org.br/experimentos/visualizar/como-funciona-a-inspiracao-e-a-expiracao/522>, acessado em 23 jan. 2018. Aproveite a oportunidade para contextualizar, bem como ressaltar e aplicar os conhecimentos para a compreensão do tema.

Observe a ilustração abaixo e responda às questões **14** e **15**.



GraphicsRF/Shutterstock.com

Representação de um sistema do organismo humano.

14. A imagem mostra qual sistema do nosso organismo?

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
Resposta sugerida: Sistema respiratório.
Caso o aluno tenha respondido de maneira diferente, verifique qual foi o problema. Se for conceitual, retome o assunto sobre sistema respiratório, apresentando os órgãos e estruturas que o constitui.

15. Qual é a função desse sistema?

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
Resposta sugerida: Espera-se que os alunos respondam que o sistema respiratório tem por função captar o gás oxigênio e eliminar o gás carbônico.
Caso os alunos tenham dificuldades para compreender o sistema respiratório, retomar o conteúdo e propor uma nova atividade com outros exemplos. Usar representações do aparelho respiratório e aparelho digestório, identificar órgãos e funções e indicar a estrutura compartilhada pelos dois sistemas. Aproveite a oportunidade para contextualizar, bem como ressaltar e aplicar os conhecimentos para a compreensão do tema.

Ficha de acompanhamento individual

A ficha de acompanhamento individual é um instrumento de registro onde se pode verificar e avaliar de forma individual, contínua e diária, a evolução da aprendizagem. Serve para que o professor possa acompanhar o progresso de cada um dos alunos.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Apoio a Leitura e Escrita**: PRALER. Brasília, DF: FNDE, 2007. Caderno de Teoria e Prática 6: Avaliação e projetos na sala de aula, p. 20.

Legenda			
Total = TT	Em evolução = EE	Não desenvolvida = ND	Não observada = NO

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

Data	Habilidade	TT	EE	ND	NO	Anotações