

Plano de desenvolvimento: Aprendendo a comer

Serão abordadas as origens dos alimentos, as diferenças básicas entre alimentos naturais e industrializados, os componentes necessários para uma alimentação saudável, incluindo a apresentação da pirâmide alimentar aos alunos, bem como as necessidades alimentares de pessoas com diferentes características. Também serão tratadas as causas e consequências de distúrbios nutricionais, além da importância da prática de exercícios físicos. Por fim, serão apresentados aos alunos os sistemas digestório, respiratório e circulatório, de modo que estabeleçam suas respectivas funções, principais órgãos e localização no corpo.

Conteúdos

- Produção e preservação alimentar
- Importância fisiológica da água
- Nutrição básica
- Pirâmide alimentar
- Distúrbios nutricionais
- Anatomia humana básica

Objetos de conhecimento e habilidades

Objetos de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrição do organismo. • Hábitos alimentares.
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> • (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	<ul style="list-style-type: none"> • Propor aos alunos que investiguem seus próprios hábitos alimentares. • Pedir aos alunos que relacionem o conceito de saúde à alimentação equilibrada e à prática de atividades físicas.

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Hábitos alimentares.
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> • (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	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular os alunos com práticas interativas, como a criação de <i>blog</i> cuja temática seja a importância da aquisição e da manutenção de hábitos saudáveis.

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório.
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (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	<ul style="list-style-type: none"> Associar conhecimentos adquiridos no cotidiano dos alunos a novos conhecimentos adquiridos em classe.

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório.
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> Associar conhecimentos adquiridos no cotidiano dos alunos a novos conhecimentos adquiridos em classe.

Práticas de sala de aula

É preciso garantir que a participação dos alunos em sala de aula ocorra de forma efetiva. Para isso, é vital organizar a rotina deles de modo que ela apresente as atividades do dia como construção colaborativa de todos os integrantes desse processo: alunos e professores.

Começar o dia indicando a rotina de atividades da turma na lousa ou em outro suporte que permita a visualização por todos. A percepção da ordem no dia a dia ajudará os alunos a compreender a importância da organização do tempo para a realização de cada atividade, o que os levará, aos poucos, à construção das noções de prioridade em seu tempo na escola.

Para isso, registrar em forma de lista (podendo ser adaptado conforme as necessidades da turma) as atividades que realizarão no dia. É fundamental incluir os momentos de alimentação e diversão (lanche, parque etc.) para que compreendam a separação entre as situações e as posturas que devem adotar de acordo com cada contexto. Os próprios alunos podem fazer esse registro com a orientação do professor, o que os ajuda a visualizar a rotina como parte de suas vidas. É possível também pedir a eles que façam um traço sobre cada atividade (indicando sua conclusão) antes de partir para a seguinte, indicando o fim de uma situação e o início de outra.

Após esse momento inicial, retomar alguns dos conhecimentos trabalhados na aula anterior, especialmente no início da semana ou após feriados e férias. Uma breve retomada pedindo a ajuda dos próprios alunos e direcionando as respostas é suficiente para que voltem ao contexto de onde pararam.

Aproveitar esse resgate para cobrar a entrega de lições de casa, documentos pedidos em recados na agenda e outros combinados estabelecidos nas aulas anteriores.

Em seguida, propor questões que desenvolvam os conhecimentos já trabalhados de maneira informal, buscando atrair a atenção dos alunos. A utilização de recursos complementares, como fotos, gráficos simples, filmes e registros históricos com linguagem apropriada para a faixa etária, pode ajudar a engajar a atenção deles e iniciar o estudo do novo conteúdo.

Durante as atividades propostas, destacar com os alunos a importância de prestar atenção às orientações do professor, assim como aos comentários e às dúvidas dos colegas. Informá-los de que os conhecimentos estão sendo construídos juntos pela turma, o que torna a troca tão relevante.

Sempre que possível, incentivar a participação de todos nas atividades. Pequenas dramatizações ou representações espaciais de informações lidas no material didático ou compartilhadas por outros meios incentivam os alunos a manter o foco no assunto discutido em aula, colaborando para evitar dispersões e conversas paralelas.

Para garantir que os alunos sustentem cada vez melhor a postura de estudante adequada às diferentes condições de realização das atividades propostas, como permanecer em silêncio e sentados em algumas ocasiões, é desejável que o professor circule pela classe e observe de perto como eles estão trabalhando. Só assim poderá fazer as intervenções ajustadas à demanda daquele momento, a saber: lembrá-los do tempo que falta para a entrega da atividade, cortar conversas que fogem do assunto etc.

Esse tipo de interação, em que o professor incentiva e colabora com os alunos para ajudá-los a se concentrar no que estão fazendo, também permite aos estudantes que entendam que a aula resulta da estreita colaboração de todos, colegas e professor.

Foco

Para incentivar os alunos a apreender com mais facilidade o conteúdo e evitar que se dispersem enquanto o professor tenta solucionar dúvidas dos colegas, propor a eles que se organizem em grupos ou duplas. Desse modo, o aluno que já domina o assunto estudado pode auxiliar aquele com alguma dificuldade.

É pertinente variar a organização desses grupos e duplas para evitar que os alunos se sintam julgados por suas capacidades e habilidades com o conteúdo. Apresentar essa proposta de troca como uma oportunidade para o aprendizado de todos os integrantes.

Para alunos com dificuldades de compreensão do conteúdo da proposta, é desejável procurar localizar o “início da dificuldade” ou, em outras palavras, de onde ela vem. Em seguida, localizar com o aluno referências bem conhecidas de seu cotidiano que remetam ao conteúdo da proposta, fazendo analogias e comparações. Pode-se propor ainda que um outro aluno explique, com as próprias palavras, a dúvida do colega em questão. O vocabulário utilizado na explicação é essencial ao entendimento, especialmente nos casos em que já há dificuldade com o conteúdo. Utilizar sempre recursos visuais, como desenhos ou esquemas, procurando unir explicações verbais a explicações visuais.

Para saber mais

- **Alimentos prejudiciais.** Lista dos 10 tipos de alimentos mais prejudiciais à saúde. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/blog/superlistas/os-10-tipos-de-alimentos-mais-prejudiciais-a-saude/>>. Acesso em: 24 dez. 2017.
- **Alimentos regionais brasileiros.** Apresenta informações nutricionais e históricas sobre diversos alimentos tipicamente brasileiros. Inclui receitas. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/alimentos_regionais_brasileiros.pdf>. Acesso em: 24 dez. 2017.
- **Guia alimentar.** Guia contendo diversas informações sobre boas práticas alimentares. Disponível em: <<http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasiliera-Miolo-PDF-Internet.pdf>>. Acesso em: 26 dez. 2017
- **Mapa de cultivo.** Mapas mostrando a localização geográfica de diversos alimentos cultivados em solo brasileiro. Inclui separações por estação climática do ano. Disponível em: <<http://vamoscomermelhor.com.br/category/mapa-de-cultivo/>>. Acesso em: 24 dez. 2017.
- **Vegetarianismo.** Site da Sociedade Vegetariana Brasileira. Contém informações sobre essa dieta, incluindo mitos e verdades. Disponível em: <www.svb.org.br/vegetarianismo1>. Acesso em: 24 dez. 2017.

Projeto integrador: Nutrição e alimentação saudável

- Conexão com: CIÊNCIAS, LÍNGUA PORTUGUESA e ARTE

Este projeto propõe a criação de um folheto informativo a respeito de alimentação saudável, origem dos alimentos e alimentação equilibrada.

Uma alimentação equilibrada é a que contém um pouco de cada um dos tipos de alimento considerados saudáveis e essenciais para nossa saúde, além de se referir ao modo como os alimentos são produzidos e comercializados (tipo de adubo usado, água limpa, se contém agrotóxicos, se são embalados corretamente etc.); é aquela que leva em consideração as particularidades de cada indivíduo. Por exemplo, um diabético tem uma alimentação que, para ser saudável, sofre restrições que uma pessoa não diabética não tem.

Espera-se que, com isso, os alunos entendam que existem diferentes tipos de alimentos e que cada um exerce uma função no organismo.

Justificativa

A indústria alimentícia vem crescendo a cada dia, disponibilizando para venda diferentes tipos de alimentos industrializados e com pouco valor nutritivo. Com isso, as populações urbanas e rurais têm consumido cada vez menos alimentos saudáveis. Isso é grave para todos, mas especialmente para as crianças, que ainda não têm conhecimento do quão prejudicial isso pode ser para a saúde.

Entender a classificação dos alimentos é importante para termos uma alimentação saudável e nutritiva, que nos permita ingerir todos os nutrientes de que o organismo necessita para funcionar apropriadamente. A alimentação equilibrada garante que cada indivíduo tenha o necessário para viver bem, evitando tanto o consumo excessivo de alguns alimentos quanto a falta de outros, o que pode pôr o organismo em risco.

Objetivos

- Apresentar o que são alimentos saudáveis e como classificá-los.
- Pesquisar diferentes alimentos consumidos diariamente e fazer a classificação nutricional deles.
- Criar um folheto com diferentes tópicos relacionados à alimentação saudável.

Competências e habilidades

Competências desenvolvidas	<p>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.</p> <p>5. Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas.</p>
----------------------------	--

<p>Habilidades relacionadas*</p>	<p>Ciências (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.).</p> <p>Língua Portuguesa (EF35LP01) Expor trabalhos ou pesquisas escolares, em sala de aula, com apoio em recursos multimodais (imagens, tabelas etc.), orientando-se por roteiro escrito, planejando o tempo de fala e adequando a linguagem à situação comunicativa. (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) Rer 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. (EF05LP09) Buscar e selecionar informações sobre temas de interesse escolar, em textos que circulem em meios digitais ou impressos, para solucionar problema proposto. (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. (EF05LP25) Utilizar, ao produzir o texto, conhecimentos linguísticos e gramaticais: regras sintáticas de concordância nominal e verbal, convenções de escrita de diálogos (discurso direto), pontuação (ponto final, ponto de exclamação, ponto de interrogação, dois-pontos, vírgulas em enumerações), regras ortográficas.</p> <p>Arte (EF15AR04) Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.</p>
----------------------------------	--

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

O que será desenvolvido

Os alunos deverão produzir um folheto com textos informativos sobre temas relacionados à saúde, ao bem-estar e à alimentação saudável. Todo o conteúdo deve ser produzido pelos alunos com base em pesquisas realizadas. A produção deverá ser publicada no formato impresso e/ou digital.

Materiais

- Livros, revistas e jornais
- Computadores ou *tablets* com acesso à internet
- Canetas hidrográficas, giz de cera e/ou lápis de cor
- Folhas de papel sulfite

Etapas do projeto

Cronograma

- Tempo de produção do projeto: 8 semanas / 4 semanas / 1 a 2 aulas por semana
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 8 aulas

Aula 1: Sensibilização e apresentação do projeto

Perguntar aos alunos se conhecem a origem dos alimentos e ouvir o que eles têm a dizer.

Promover uma breve discussão sobre a importância de ingerir alimentos de diferentes fontes, solicitando-lhes que pensem por instantes sobre o que costumam comer no almoço. Nesse momento, registrar na lousa o que dizem para refletir rapidamente com eles: “O prato é variado?”, “Tem diferentes tipos de alimentos?”. Após essa conversa, perguntar-lhes se sabem que os alimentos são classificados de acordo com sua origem. Ouvi-los e, se não souberem citar as diferentes fontes (animal, vegetal e mineral), informar-lhes e registrar na lousa.

A partir dos exemplos de alimentos referentes ao almoço anotados na lousa, encorajá-los a fazer a classificação.

Trazar exemplos de alimentos saudáveis e não saudáveis, como frutas e um pacote de biscoito recheado. Pedir aos alunos que deem outros exemplos.

Apresentar-lhes a proposta do projeto, o produto final e o cronograma.

Solicitar aos alunos que conversem em casa com os pais e anotem no caderno o que comeram em cada refeição do dia anterior (café da manhã, almoço e jantar) e as atividades físicas que realizaram na semana: se jogaram bola, andaram de bicicleta, fizeram natação, dança etc. Pedir-lhes que avaliem com os pais se estão tendo refeições balanceadas e saudáveis.

Orientações aos alunos:

- Fazer uma tabela em papel sulfite, com a orientação do professor, para ser preenchida com as informações colhidas em casa e anotadas no caderno.
- O professor vai desenhar a tabela na lousa e os alunos deverão copiá-la na folha de papel sulfite entregue.
- A tabela deve ser preenchida primeiramente com os títulos das colunas e depois deve ser preenchida com as informações trazidas de casa.
Veja o modelo a seguir.

CAFÉ DA MANHÃ	ALMOÇO	JANTAR	ATIVIDADE FÍSICA	DIA NA SEMANA	DURAÇÃO DA ATIVIDADE

Se possível, utilizar *softwares* de edição de texto para construir a tabela com os alunos em uma aula agendada para esse objetivo.

Aula 2: Conhecendo o tema

Pedir aos alunos que retomem a tabela preenchida na aula anterior, fazendo-os perceber quais alimentos são comuns em todas as refeições deles e quais não são.

Apresentar aos alunos os grupos alimentares (cereais, hortaliças, frutas, leguminosas, leites e derivados, carnes e ovos, açúcares e doces, óleos e gorduras). Promover a discussão sobre quais são os alimentos que devem ser mais e os que devem ser menos consumidos, sempre questionando o porquê, para promover uma reflexão.

Na lousa, separar os alimentos que apareceram com maior frequência nas listas dos alunos e classificá-los de acordo com sua origem e seu grupo alimentar. Desenhar na lousa um quadro como o exemplo a seguir e pedir aos alunos que o copiem em uma folha de papel sulfite.

Alimento	Origem	Grupo alimentar
Arroz	Vegetal	Cereais
Queijo	Animal	Leite e derivados
Alface	Vegetal	Hortaliças
Peixe	Animal	Carnes

Mostrar-lhes a pirâmide alimentar, explicando como foi construída e que ela serve para facilitar as escolhas para uma alimentação equilibrada.

Apresentar e trabalhar com os alunos a leitura dos rótulos de embalagens dos alimentos, levando-os a conhecer (ou retomar, caso já tenham estudado) e a nomear quais são os tipos de nutrientes que eles contêm (vitaminas, proteínas, lipídios, carboidratos, sais minerais) e a função deles no organismo: alimentos energéticos, reguladores e construtores.

Perguntar aos alunos se já perceberam que algumas pessoas se alimentam mais que outras. Promover uma breve discussão sobre o tema, levantando pontos como idade, sexo, prática de atividades físicas e distúrbios alimentares.

Listar as principais atividades físicas realizadas pelos alunos. É válido ressaltar que se exercitar não significa apenas praticar um esporte. Correr com os amigos no parque, por exemplo, traz tantos benefícios quanto praticar um esporte.

Trazer exemplos de profissões que exigem uma alimentação diferenciada, como um corredor de maratona ou um lutador de boxe, e como essa alimentação interfere no desempenho do profissional nas competições e no seu porte físico. É importante ressaltar que a dieta desses atletas é feita e acompanhada por profissionais da saúde, como médicos e nutricionistas.

Aula 3: Planejando a pesquisa

Retomar os tópicos abordados na aula anterior, questionando os alunos sobre a alimentação deles nos últimos dias.

Fazer uma rápida revisão dos itens teóricos: o que é a pirâmide alimentar, quais são os tipos de nutrientes e qual é a importância de se exercitar.

Os alunos deverão elaborar um folheto com diferentes tópicos/matérias relacionados à saúde e ao bem-estar, visando à orientação para uma vida mais saudável. Abaixo, seguem alguns possíveis temas a serem abordados pelos grupos:

- A origem dos alimentos e como prepará-los.
- O que são pirâmide alimentar e nutrientes.
- Receitas simples e saudáveis.
- Alimentos que trazem benefícios à saúde.
- Esportes e atividades físicas.
- Alimentos e seus nutrientes.

Exemplo de orientação:

Formar grupos compostos de quatro alunos.

Os grupos devem escolher um tema relacionado à saúde e ao bem-estar, podendo seguir os exemplos listados acima. É possível que mais de um grupo trabalhe com o mesmo tema, mas evitando o mesmo assunto. Por exemplo, pode acontecer de dois grupos trabalharem o tema “Esportes e atividades físicas”, mas tratando de assuntos diferentes, como “Futebol e seus benefícios” e “Brincadeira de roda e seus benefícios”.

Os grupos devem se organizar e pesquisar o tema escolhido, separando os aspectos mais interessantes, imagens e histórias da vida real.

Após a finalização da pesquisa, os alunos devem escrever um texto com base no conteúdo pesquisado. Cada tema deve ter no máximo duas páginas quando finalizado, com figuras e tabelas que colaborem para trazer maior clareza às informações.

Combinar com a turma a elaboração desse texto em conjunto, podendo ser todo digital ou manuscrito com colagens.

Aulas 4 e 5: Pesquisando sobre o tema escolhido

Solicitar aos grupos que se reúnam e discutam os temas deles, levantando alguns itens para iniciarem a pesquisa. Quanto maior o número de itens a ser pesquisado, mais rico de detalhes e informações será o texto. Anotar esses itens em uma folha para facilitar e direcionar a pesquisa.

Orientar os grupos a se dividirem em duplas para iniciar a pesquisa usando internet e/ou biblioteca. É importante que os integrantes do grupo se comuniquem frequentemente e discutam os itens pesquisados para definirem juntos o rumo do trabalho.

Além do conteúdo pesquisado, é fundamental que os alunos selecionem algumas imagens que julguem pertinentes ao tema do grupo, que poderão ser utilizadas para ilustrar o folheto.

Ao final da Aula 5, os alunos deverão ter finalizado as pesquisas.

Sugestões de materiais para a pesquisa dos alunos

- **YouTube.** Site com diversos vídeos sobre diversos temas. Orientar os alunos a digitar, por exemplo, “alimentos saudáveis” ou “classificação de alimentos” e o grupo social desejado, no campo de busca. Lembrete: ativar a opção modo restrito, para evitar conteúdos impróprios. Disponível em: <<https://www.youtube.com/>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

- **Hortaliças na Web.** Site que busca desenvolver o consumo saudável de hortaliças, com dicas sobre compra e consumo desses alimentos. Disponível em: <<http://www.cnph.embrapa.br/hortalicasnaweb/index.html>>. Acesso em: 5 fev. 2018.

Aula 6: Elaboração do texto

Os alunos devem retomar os temas explorados na pesquisa da aula anterior. Os grupos devem se reunir para conferir se há informações sobre todos os itens da pesquisa e pensar juntos no planejamento dos textos que constarão do folheto, além de desenhos, figuras e tabelas que também poderão ser utilizados.

Neste momento, circular pela sala, a fim de auxiliar os grupos, sanando qualquer dúvida e ajudando na elaboração dos textos.

No final desta aula, os grupos devem apresentar os textos finalizados. Dessa forma, o professor pode fazer as devidas correções.

Aula 7: Elaboração do folheto

Entregar os textos corrigidos aos grupos e aguardar que eles façam as correções exigidas.

O grupo deverá se reunir e elaborar a parte estética do trabalho, pensando em plano de fundo, disposição de imagens e tabelas.

Nesta aula, as informações disponíveis nos textos deverão ser agrupadas para construção do folheto.

Aula 8: Apresentação oral e entrega dos folhetos para colegas e pais

Os grupos devem contar para os colegas e para os pais o que aprenderam sobre o tema que pesquisaram. Disponibilizar o trabalho completo para todos os alunos. Se o material for feito manualmente, digitalizá-lo e imprimir um exemplar para cada aluno.

Perguntar aos alunos e aos pais convidados para a exposição se a aprendizagem proporcionada pelo projeto modificou a forma de se alimentarem e se estão informados sobre o crescimento da obesidade entre crianças e adolescentes.

Trazer fatos e estatísticas mundiais e/ou brasileiras mostrando que o número de obesos está crescendo com o passar dos anos. Conduzir o diálogo para que os alunos concluam que a alimentação incorreta e a pouca prática de exercício físico estão diretamente ligadas a esse problema.

Avaliação

Aulas	Proposta de avaliação
1	Avaliar a postura individual do aluno no debate, sempre promovendo perguntas, de modo que garanta que aqueles alunos mais tímidos se expressem e tirem suas dúvidas.
2	Avaliar a postura individual do aluno no debate, sempre promovendo perguntas, de modo que garanta que aqueles alunos mais tímidos se expressem e tirem suas dúvidas.
3	Avaliar a postura individual do aluno no debate, sempre promovendo perguntas, de modo que garanta que aqueles alunos mais tímidos se expressem e tirem suas dúvidas.
4 e 5	Avaliar a postura do aluno no trabalho em grupo, para identificar se há respeito aos turnos da conversação (alternância dos participantes que se revezam nos papéis de falante e ouvinte) e de respeito às opiniões divergentes.
6	Avaliar a produção do grupo, no sentido de os alunos se dedicarem ao trabalho ou perderem o foco e “enrolarem”. Avaliar a criatividade do grupo e a capacidade de relacionar os assuntos pesquisados.
7	Avaliar a criatividade do grupo, incentivando-a sempre.
8	Avaliar a postura do aluno durante o debate, para identificar se há respeito aos turnos da conversação (alternância dos participantes que se revezam nos papéis de falante e ouvinte) e de respeito às opiniões divergentes.

Avaliação final

Solicitar aos alunos que conversem sobre a atividade e as impressões que tiveram ao longo do processo, desde a pesquisa até a apresentação final, falando das eventuais dificuldades na realização do trabalho, mas também enfatizando o processo de aprendizagem. Perguntar a eles quais atividades apreciaram fazer e por que gostaram delas. Pedir-lhes que detalhem os problemas que tiveram e se foram resolvidos. Em caso afirmativo, eles devem explicar as soluções encontradas.

Quanto à prática pedagógica, avaliar a ocorrência de influências externas ou eventos externos favoráveis ou desfavoráveis à obtenção dos resultados e como foram as interações com os alunos. Descrever quais foram as dificuldades na implantação do projeto e quais foram as suas causas, apontando as medidas adotadas para superar os obstáculos. Avaliar ainda se o cronograma foi suficiente para a implantação do projeto e se os objetivos definidos no início foram alcançados de maneira satisfatória ou insatisfatória e por quê.

Deve-se avaliar a postura individual dos alunos como um todo, levando em consideração a dedicação ao trabalho, a divisão de tarefas entre os membros do grupo e o respeito à opinião dos colegas. Esses fatores devem ter mais peso na avaliação do que a apresentação em si.

Referências bibliográficas complementares

- **Aula sobre alimentação saudável.** Matéria com dez passos para ter uma alimentação saudável com exemplos de alimentos e dicas. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-para-voce/saude-da-pessoa-idosa/dez-passos-para-uma-alimentacao-saudavel>>. Acesso em: 23 dez. 2017.
- **Pirâmide alimentar e grupos alimentares.** Material com exemplos e explicações sobre pirâmide alimentar e grupos alimentares. Disponível em: <<http://piramide-alimentar.info/>>. Acesso em: 23 dez. 2017.
- **Nutrientes.** Material teórico com exemplos e explicações sobre os tipos de nutrientes. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/direito/nutrientes-substancias-fundamentais-para-a-saude/60205>>. Acesso em: 23 dez. 2017.
- **Obesidade.** Pesquisa publicada em 17 de abril de 2017 com dados de 2006 a 2016. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2017/04/obesidade-cresce-60-em-dez-anos-no-brasil>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

1ª sequência didática: De onde vêm os alimentos?

Nesta sequência didática serão abordadas as origens dos alimentos, bem como as diferenças básicas entre alimentos naturais e industrializados. Além disso, será proposta uma atividade investigativa a respeito de técnicas de conservação de alimentos.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	Nutrição do organismo Hábitos alimentares
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (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	<ul style="list-style-type: none"> Compreender as possíveis origens dos alimentos e alguns dos processos aos quais eles podem ser submetidos. Compreender a importância do consumo regular de água. Caracterizar e compreender a finalidade de técnicas de preservação alimentar.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Produção e preservação alimentar Importância fisiológica da água

Materiais e recursos

- Maçãs picadas em tiras
- 6 recipientes de plásticos
- Plástico PVC transparente
- Solução de limão ou vinagre
- Geladeira (opcional)

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Iniciar a aula questionando os alunos com a seguinte pergunta (já registrada na lousa): “Quem sabe dizer de onde vêm os alimentos que comemos?”. Em seguida, pedir que levante a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa suas respostas em forma de tópicos. Esperar respostas como “do supermercado”, “da fazenda”, “dos animais” etc. Lembrar-se de variar os alunos escolhidos, incentivando a participação de todos na discussão. Estimular aqueles que não levantam as mãos.

Encerrar essa discussão dizendo aos alunos que a maioria dos lugares apenas vende os alimentos, sem necessariamente produzi-los. Os alimentos podem ter diferentes origens, por exemplo, animal e vegetal.

Solicitar a eles que, em duplas, discutam e pensem em exemplos de alimentos de origem vegetais e animais. Determinar um tempo para a atividade (por exemplo, 10 minutos).

Debater o assunto com a sala toda, sempre pedindo a uma dupla diferente que expresse o que discutiu. Criar na lousa uma tabela contendo os exemplos de alimentos.

Introduzir a seguinte questão aos alunos: “A água é um alimento?”. Pedir que levante a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa suas respostas em forma de tópicos.

Direcionar a discussão para que cheguem à seguinte conclusão: “Sim, a água é um alimento e é indispensável ao corpo”. Isso se torna evidente quando se analisa o fato de que aproximadamente 70% de nosso corpo é composto de água. Por exemplo, a água ajuda a transportar o que se necessita por todo o corpo, auxilia na eliminação de produtos nocivos ao organismo pela urina e pelas fezes e ajuda a estabilizar a temperatura corporal por meio da transpiração. Frutas, verduras e leite contêm grande quantidade de água. Portanto, ao se ingerir esses alimentos, na forma natural ou como sucos, também se está consumindo água. No entanto, isso não substitui a ingestão de água pura. O corpo humano perde muita água ao longo do dia (com suor e exercícios físicos, por exemplo) e é fundamental repor os líquidos gastos de maneira adequada. É importantíssimo ressaltar que refrigerantes, sucos “de caixinha” e outras bebidas industrializadas contêm uma enorme quantidade de açúcar, o que é prejudicial ao organismo.

Caso algum aluno queira mais informações sobre a quantidade de açúcar nas bebidas industrializadas, consulte o infográfico a seguir. Disponível em: <<http://blogdamimis.com.br/2014/01/16/acucar-voce-bebe/>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

Para finalizar a aula, dividir a sala em dois grupos e solicitar que os alunos do grupo 1 registrem no caderno o que entendem por **alimentos naturais**, enquanto os alunos do grupo 2 devem registrar o que entendem por **alimentos industrializados**.

Avaliação

Avaliar a postura de trabalho dos grupos, incentivando os alunos a se expressarem e a respeitarem a opinião e o momento de fala dos colegas.

Avaliar ainda a postura individual do aluno no debate, observando se consegue expressar com clareza suas ideias e suas dúvidas e se dá espaço para que os colegas também se expressem.

Para trabalhar dúvidas

Em momentos de trabalho em grupo, deve-se deixar que os alunos resolvam suas dúvidas entre eles mesmos. Estimular o debate entre eles, para que aprendam a expressar suas ideias, suas dúvidas e a formular suas respostas, em vez de recorrer à “alternativa fácil” que é perguntar ao professor.

Exemplo de tabela (que pode ser construída ao final da aula):

ORIGEM ANIMAL	ORIGEM VEGETAL
Mel	Maçã
Leite	Tomate
Ovos	Verduras
Manteiga	Banana
Queijos	Brócolis
Carnes	Cenoura

Caso algum aluno tenha dificuldade em entender a origem de algum alimento, deve-se “refazer” o processo de produção deste. Por exemplo, o queijo. Ele vem do leite, que, por sua vez, vem de um animal (vaca, cabra, búfala etc.). Portanto, o queijo tem origem animal. A maçã vem da macieira; assim, é um fruto de uma árvore e, portanto, tem origem vegetal.

A discussão sobre a água pode ser enriquecida com uma série de perguntas do tipo: “Qual o papel da água no corpo?”, “Vocês já ouviram falar que nosso corpo perde água? Como isso acontece?”, “Como é possível repor a água perdida pelo corpo?”. A partir das respostas, construir coletivamente um pequeno texto a respeito da importância da água para o nosso organismo.

Aula 2

Iniciar a aula retomando o registro dos alunos dos grupos 1 e 2 sobre alimentos naturais e alimentos industrializados. Pode-se juntar os alunos em duplas, cada uma com um elemento de cada grupo. Determinar um tempo (por exemplo, 10 minutos) para que conheçam como cada um classificou e explicou o conteúdo.

Solicitar aos alunos que discutam e formulem hipóteses sobre o caminho que os alimentos (tanto industrializados quanto naturais) percorrem desde a origem até o consumo. Determinar mais um tempo (por exemplo, 10 minutos) para a atividade.

Debater o tema com a sala toda, sempre pedindo a grupos diferentes que expressem suas ideias. Escrever na lousa tópicos importantes, além de inserir no debate informações relevantes, como a diferença entre um alimento industrializado e um natural. Ter em conta que alimentos industrializados são aqueles que passam por algum tipo de processo industrial ou recebem adição de produtos, como conservantes. Esses produtos têm a função de conservar os alimentos por mais tempo. Desse modo, os alimentos industrializados têm prazo de validade maior que os alimentos naturais. Por exemplo, quando se toma água de coco do próprio fruto, consome-se um alimento natural. No entanto, quando se toma água de coco vendida em caixinha, faz-se uso de um alimento industrializado, com maior prazo de validade. Outro exemplo é o leite condensado, que é resultado de processos industriais e da adição de açúcar e conservantes ao leite natural.

Incluir no debate a discussão sobre qual tipo de alimento é mais saudável: o industrializado ou o natural. Questionar os alunos, direcionando a discussão para o fato de que alimentos naturais são, via de regra, mais saudáveis, por não conterem nenhum tipo de aditivo químico. Além disso, é muito comum ser “enganado” pelo rótulo de alimentos industrializados. Não se pode acreditar em tudo o que a propaganda alega. Diversos produtos “afirmam” serem vitaminados ou conterem tais nutrientes, quando, de fato, as quantidades destes são tão pequenas que chegam a ser insignificantes.

Quanto ao caminho dos alimentos, ou seja, o percurso que é feito desde sua origem até o consumo, espera-se que os alunos saibam diferenciar razoavelmente as rotas de alimentos naturais das rotas de alimentos industrializados. Deve-se discutir esse assunto de forma simples. É necessário que os alunos conheçam e compreendam que alimentos naturais percorrem rotas mais curtas. No caso dos vegetais, o caminho é geralmente das plantações até os locais de venda e, em seguida, até os locais de consumo. No caso dos animais, há ainda a etapa de abate e corte das peças de carne, o transporte da carne até os açougues ou mercados e daí aos consumidores. Já os industrializados, além dos locais citados, passam por locais “intermediários”, onde sofrem as modificações/adições já discutidas, para então seguirem aos locais de venda.

Para finalizar a aula, deve-se ressaltar a importância de consumir preferencialmente produtos naturais, uma vez que são muito mais saudáveis que os industrializados.

Avaliação

Avaliar a postura de trabalho dos grupos, incentivando os alunos a se expressarem e a respeitarem a opinião e o momento de fala dos colegas.

Avaliar ainda a postura individual do aluno no debate, observando se consegue expressar com clareza o que pensa e as dúvidas que tem. Verificar também se dá espaço para que os colegas se expressem. Ficar atento à aquisição e ao uso do vocabulário científico.

Para trabalhar dúvidas

Em momentos de trabalho em grupo, deve-se deixar que os alunos resolvam suas dúvidas em grupo. Estimular o debate entre eles, para que aprendam a expressar suas dúvidas e a discuti-las, construindo assim um raciocínio em direção à resposta, em vez de recorrer à “alternativa fácil” que é perguntar ao professor.

É possível que as principais dúvidas dos alunos girem em torno das diferenças entre o que é um alimento natural ou o que é um industrializado. Em alguns casos, essa distinção é mais sutil, porém, para os alimentos mais comuns, é mais fácil distinguir. Procurar incentivar os alunos a dialogar, estabelecendo como ponto de partida aquilo que observaram, para que a dúvida seja solucionada em classe, por outros colegas. Nesse momento, assumir um papel de intermediador, estimulando o debate entre eles e colaborando para manter o foco no que está sendo discutido.

Como exemplos de alimentos industrializados, temos biscoitos, bolos, refrigerantes, chocolates, barras de cereais, pães, salgadinhos de pacote, balas, pipoca de micro-ondas, pratos prontos, como aqueles encontrados no mercado (lasanha, *pizza*, hambúrguer etc.), enlatados, sopas de saquinhos ou copos, macarrão instantâneo, requeijão e queijos processados, margarina, mortadela, presunto, peito de peru, salsicha, salame, sucos de caixinha, entre muitos outros.

Ampliação

Iniciar a atividade com uma discussão a respeito de técnicas de conservação dos alimentos, lembrando os motivos pelos quais eles estragam. Dividir a sala em grupos, e cada grupo deve discutir os temas abaixo. Em seguida, promover uma discussão coletiva com toda a sala, em que cada grupo conta e justifica o que discutiu. Assumir um papel de mediador nessa discussão, orientando-a para que contenha as seguintes informações: os alimentos estragam por causa de microrganismos responsáveis por sua decomposição. As técnicas de conservação estão voltadas para impedir a ação desses microrganismos. Exemplos são:

- Desidratação – remove água dos alimentos, dificultando o desenvolvimento de microrganismos.
- Salga – adição de sal aos alimentos. Altas concentrações de sal fazem com que microrganismos percam água, dificultando seu desenvolvimento.
- Imersão – colocar os alimentos em meios com altas concentrações de sal/açúcar/vinagre (ou equivalentes) isola-os do contato com o ar, sendo este essencial ao desenvolvimento microbiano.
- Embalagem a vácuo – isola os alimentos do contato com o ar, sendo este fundamental ao desenvolvimento microbiano.
- Resfriamento (ou congelamento) – diminui a velocidade de ação dos microrganismos, deixando-os mais lentos.

Alternativamente, requisitar a cada grupo que pesquise uma técnica de conservação diferente e depois a apresente ao restante da sala. Pode-se também pedir a cada grupo que crie um cartaz informativo utilizando cartolina e canetas/lápis coloridos.

Em seguida, deve-se pedir a cada grupo que proponha um modo de observar se as técnicas estudadas alteram o tempo de conservação dos alimentos. Combinar com os alunos um tempo para que os grupos formulem suas ideias; então, discutir com a sala toda e montar um experimento conjunto, possível e simples. Exemplo de experimento: separar os alunos em grupos. Solicitar a cada grupo que coloque maçãs picadas em tiras em recipientes, numerando-os.

- No recipiente 1, deixar apenas as frutas.
- No recipiente 2, envolver as frutas picadas com plástico PVC transparente, de modo que não deixe que elas tenham contato com o ar.
- No recipiente 3, jogar um pouco de sumo de limão ou vinagre por cima das frutas.
- No recipiente 4, deixar as frutas completamente imersas na solução de limão/vinagre.
- No recipiente 5, deixar as frutas diretamente expostas ao Sol.
- No recipiente 6, deixar as frutas em geladeira, se disponível.

Solicitar aos alunos que observem os diferentes recipientes de 10 em 10 minutos, procurando identificar se ocorrem mudanças visuais nelas. Anotar as observações. Passados 60 minutos (ou o maior intervalo de tempo disponível até uma hora), pedir a cada grupo que discuta o que observou para, em seguida, realizar uma discussão geral na sala. Espera-se que os recipientes 1 e 5 apresentem maior grau de degradação.

2ª sequência didática: Todos os alimentos têm a mesma função?

Nesta sequência didática, serão abordados os componentes necessários para uma alimentação saudável, incluindo a apresentação da pirâmide alimentar aos alunos.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	Nutrição do organismo Hábitos alimentares
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (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	<ul style="list-style-type: none"> Compreender que os alimentos têm diferentes funções quando absorvidos pelo corpo. Identificar os três principais grupos de alimentos (energéticos, reguladores e construtores). Compreender o funcionamento da pirâmide alimentar. Aplicar o conteúdo abordado em sala de aula à rotina alimentar familiar de cada aluno.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Nutrição básica Pirâmide alimentar

Materiais e recursos

- Folhas de papel ou cartolinas
- Canetas e lápis coloridos
- Réguas

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aulas 1 a 3

Será necessário reservar a biblioteca e/ou a sala de informática para esta atividade. Caso isso não seja possível, pode-se transformar a etapa de pesquisa em aula expositiva (embora não seja o ideal). Cabe ao professor encadear logicamente como os assuntos começam e terminam em cada aula e de uma aula para a seguinte. Assim, colabora-se para que os alunos tenham maior clareza sobre o assunto tratado e consigam uma compreensão cada vez maior dos conceitos trabalhados.

Iniciar a aula questionando os alunos com a seguinte pergunta (já registrada na lousa): “Quem sabe dizer o que é uma alimentação equilibrada e saudável?”. Em seguida, pedir a quem quiser responder que levante a mão. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa suas respostas em forma de tópicos. Lembrar-se de variar os alunos escolhidos, incentivando a participação de todos na discussão, inclusive daqueles que não levantam as mãos. Neste momento, não inserir informações na discussão. A ideia é conhecer as concepções deles a respeito do que seria uma alimentação saudável.

Separar os alunos em grupos de três, para que possam realizar a atividade seguinte. Cada grupo deve propor três refeições saudáveis e equilibradas (café da manhã, almoço e jantar). Além disso, deve formular uma resposta à pergunta “O que são nutrientes?”. Determinar um tempo para que isso ocorra (25 minutos, por exemplo).

Em seguida, criar uma “alimentação diária ideal” da sala com os alimentos mais populares dentre as respostas dos grupos. Deve-se guardar essa resposta coletiva para utilização futura. Feito isso, iniciar uma discussão com os alunos sobre tal refeição. Seria ela de fato saudável? Por quê?

Dirigir a discussão para que contenha a seguinte informação: é ideal que sejam feitas pelo menos três refeições diárias, ou seja, café da manhã, almoço e jantar. Devem ser ingeridos alimentos variados e de diferentes origens, para a obtenção dos nutrientes necessários à saúde do corpo. É essencial o consumo de mais de um tipo de alimento para se ter uma alimentação saudável. Uma boa dica é variar bastante nas cores e nas texturas dos alimentos, evitando, sempre que possível, alimentos industrializados. Comer não apenas carne, mas também (e principalmente) grãos, vegetais e frutas. Além disso, os alunos devem ser levados a entender nutrientes como substâncias “presentes nos alimentos que ajudam o corpo a se desenvolver e a funcionar”. Proteínas, vitaminas, minerais, carboidratos e gorduras podem ser considerados nutrientes.

Apresentar aos alunos a pirâmide alimentar, copiando-a na lousa, ou, se possível, acessando *sites* com uma representação dela. Antes de explicar seu funcionamento, instigar os alunos a observar a imagem procurando entender o que se pode depreender dela. Perguntar, por exemplo, qual a razão de se colocar água na base da pirâmide e não no topo. A partir das explicações deles, fazer uma síntese esclarecendo que os alimentos de sua base são os que devem ser consumidos em maior quantidade que os do topo, mas que todos devem ser consumidos diariamente em uma alimentação saudável. Ou seja, deve-se consumir, por exemplo, mais água do que doces e gorduras.



Ilustração elaborada pelo autor

Solicitar aos alunos que formem grupos de seis pessoas. Destas, formar três duplas, e cada uma será responsável por pesquisar em fontes previamente escolhidas pelo professor um dos seguintes grupos de alimentos: energéticos, reguladores e construtores. A pesquisa deve conter a função desses alimentos e alguns exemplos. Determinar um intervalo de tempo equilibrado entre o tempo disponível e o tempo suficiente para os alunos concluírem a pesquisa.

Sugestões de materiais de pesquisa:

- **CPT Cursos.** Descreve os nutrientes básicos, os grupos de alimentos e cita alguns exemplos. Disponível em: <<https://www.cpt.com.br/cursos-administracao-escolar/artigos/alimentos-energeticos-construtores-e-reguladores>>. Acesso em: 22 dez. 2017.
- **Nutrição proteica.** Descreve os nutrientes básicos, os grupos de alimentos e cita alguns exemplos. Disponível em: <<https://www.nutricao-proteica.com.br/editorial/60/alimentacao-no-dia-a-dia/consumo-alimentar-no-brasil>>. Acesso em: 22 dez. 2017.
- **Alimentação saudável e sustentável.** Guia alimentar que promove a alimentação saudável. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000013625.pdf>>. Acesso em: 5 fev. 2018.

Os alimentos responsáveis pela reposição de energia no corpo, como os ricos em carboidratos e gorduras, são chamados de energéticos. Óleos, farináceos, batata, mandioca, arroz, milho, doces são exemplos de alimentos energéticos.

Os alimentos ricos em vitaminas e minerais são os reguladores. Eles auxiliam no funcionamento do corpo, prevenindo doenças e auxiliando em outros processos do organismo. Frutas, verduras e legumes são exemplos de alimentos reguladores.

Os alimentos construtores, como as proteínas, são responsáveis pela construção do corpo, ou seja, pelas células e tecidos. Por exemplo, pela formação da pele, de músculos, cabelos, órgãos etc. Peixe, carne, leite, ovos, feijão são exemplos desse grupo.

Ressaltar que, embora classificados em energéticos, reguladores e construtores, os alimentos têm diferentes nutrientes em sua composição. Esse é o caso do leite, por exemplo, que contém proteínas, lipídios, vitaminas e sais minerais. Porém, por ter maior quantidade de proteínas, é classificado como alimento construtor.

Terminada a etapa de pesquisa, os grupos devem se reunir e cada dupla deve expor aos colegas o que pesquisou.

Para finalizar a aula, realizar um debate com a sala toda, pedindo a um grupo aleatório que leia e justifique o que pesquisou. Retomar a alimentação diária ideal da sala, construída na Aula 1, e questionar os alunos se eles mudariam alguma coisa depois do que aprenderam. Caso sobre tempo, pode-se introduzir uma discussão a respeito das fibras alimentares. Apesar de não serem nutrientes, as fibras alimentares são componentes importantes para uma boa alimentação. Podem ser encontradas fibras em alimentos integrais, frutas e verduras. As fibras alimentares atravessam o organismo sem serem absorvidas nem digeridas. Elas auxiliam consideravelmente o funcionamento do intestino. Esse efeito benéfico é ainda maior se o consumo de fibras for acompanhado pelo aumento da ingestão de água.

Avaliação

Não se deve cobrar que os alunos decorem os nomes dos nutrientes, apenas que eles saibam o significado da palavra “nutriente”.

Avaliar a postura individual dos alunos nas discussões coletivas e debates, observando se conseguem expressar com clareza o pensamento e as dúvidas; também se dão espaço para que os colegas se expressem

Avaliar também a participação dos alunos durante a realização da atividade em duplas ou pequenos grupos, observando se eles se mobilizam para responder às questões e permitem que os colegas falem e expressem dúvidas e opiniões.

Para trabalhar dúvidas

Em momentos de trabalho em grupo, deve-se estimular que os alunos resolvam entre si suas dúvidas. Estimular o debate entre eles, para que aprendam a expressar suas ideias e dúvidas e a formular suas respostas, em vez de recorrer à “alternativa fácil” que é perguntar ao professor.

Uma alternativa válida ao auxiliar alunos com dificuldades (ou mesmo durante explicações expositivas direcionadas à sala toda) é solicitar que ouçam às explicações de outros colegas, que têm um vocabulário sempre mais próximo, já que pertencem, em geral, à mesma faixa etária.

Orientar os alunos para que não percam o foco durante a pesquisa.

Ampliação

Propor a cada aluno que faça um desenho de observação da pirâmide alimentar, bem colorido, contendo os grupos alimentares e alguns exemplos de alimentos comuns. A ideia é que os alunos o levem para casa e a deixem na geladeira ou em algum lugar próximo, à vista. Assim, os conceitos abordados em sala de aula vão fazer parte do cotidiano deles e, possivelmente, tornem os hábitos alimentares de toda a família mais saudáveis.

Sugerimos também orientar os alunos a conversar com os familiares, passando-lhes o que foi aprendido em sala. Exemplos de conteúdos para essa conversa são o funcionamento da pirâmide alimentar, a substituição de alimentos industrializados por alimentos naturais (desestimulando o consumo de refrigerantes e alimentos prontos congelados), a inclusão de frutas, vegetais e água na alimentação diária etc.

3ª sequência didática: Investigando hábitos alimentares

Nesta sequência didática serão abordadas possíveis dietas, caracterizando cada uma. Além disso, será discutida a necessidade alimentar de pessoas com diferentes características.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	Nutrição do organismo Hábitos alimentares
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (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	<ul style="list-style-type: none"> Compreender que uma dieta saudável envolve todos os nutrientes essenciais, independentemente de sua fonte. Identificar que pessoas com características diferentes têm necessidades alimentares diferentes. Estudar diferentes tipos de culinárias.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Nutrição básica e dietas associadas

Materiais e recursos

- Canetas hidrocor e lápis de cor
- Cartolinas

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Iniciar a aula questionando os alunos com a seguinte pergunta: “Existe um único tipo de alimentação saudável ou mais de um?”. Em seguida, pedir que levante a mão quem quiser responder. Espera-se que os alunos digam que existe mais de um. Em seguida, reuni-los em duplas e solicitar a eles que respondam às seguintes questões:

1. Quais são os três principais grupos de alimentos que estão presentes em uma alimentação saudável?
Alimentos energéticos, reguladores e construtores. Alguns alunos podem citar a água.
2. É possível ter uma alimentação saudável sem algum desses três grupos?
Não, os três devem estar presentes na dieta.
3. É possível ter uma alimentação saudável sem consumir algum tipo de alimento?
Sim, contanto que os alimentos consumidos forneçam todos os nutrientes necessários. Alguns alunos podem confundir “tipo” de alimentos com “grupos” de alimentos. “Tipo” significa, por exemplo, carnes, aves, peixes, leites, queijos, grãos etc.

4. Uma pessoa vegetariana corre riscos de ficar malnutrida? Explique.

Não, desde que ela escolha vegetais com os mesmos nutrientes que estão presentes na carne e consuma uma quantidade grande suficiente para que haja uma equivalência. Dessa forma, ela terá uma alimentação equilibrada.

5. Qual é a diferença entre a alimentação vegetariana e a vegana?

Vegetarianos não comem nenhum tipo de carne e decidem se vão ou não se alimentar de leite, de derivados dele e de ovos. O vegano não come nenhum tipo de carne de animal, nem ovos, nem leite e seus derivados.

Solicitar que diferentes alunos leiam e justifiquem suas respostas. Ao registrá-las na lousa, tem-se a oportunidade de revisar tanto a forma quanto o conteúdo dessas questões. Para que esse registro fique completo, deve conter todas as informações relevantes, mesmo aquelas que os alunos deixaram passar.

Além disso, podem-se acrescentar na discussão os motivos pelo qual uma pessoa opta por ser vegetariana ou vegana. Deve-se tratar o assunto de forma objetiva, sem determinar se é melhor ser carnívoro, vegetariano ou vegano. O papel do professor é capacitar os alunos a tomar suas próprias decisões, fornecendo-lhes informações e mediando discussões, e não tomar decisões por eles.

Via de regra, uma pessoa opta por deixar de comer alimentos de origem animal por conta dos meios de produção pelos quais eles são obtidos. A escolha vegetariana é uma opção de não compactuar com o confinamento e o abate de animais. A escolha vegana vai mais além, pois, para a produção de ovos, leites e seus derivados, é necessária uma severa exploração animal.

Para finalizar a aula, solicitar aos alunos a seguinte tarefa de casa: conversar com os familiares a respeito da importância da amamentação e do leite materno.

Avaliação

Avaliar a postura individual do aluno nas discussões coletivas e nos debates, observando se consegue expressar com clareza o que pensa e as dúvidas que tem; também se dá espaço para que os colegas se expressem.

Avaliar também a participação do aluno durante a realização da leitura autônoma ou colaborativa, observando se ele se mobiliza para responder às questões e permite que os colegas falem e expressem suas dúvidas e opiniões.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade na elaboração de alguma resposta ou em outro aspecto do conteúdo trabalhado, procurar sempre incentivar o diálogo entre eles, estabelecendo como ponto de partida aquilo que já aprenderam, para que a dúvida seja solucionada em classe, com a ajuda de outros colegas. Nessa discussão, deve-se assumir um papel de intermediador, estimulando o debate entre todos e colaborando para que não percam o foco do que está sendo discutido.

Aula 2

Iniciar a aula retomando a tarefa. Pedir aos alunos que levantem a mão e digam o que conversaram com os familiares. Lembrar-se de variar os alunos escolhidos, incentivando a participação de todos na discussão. Estimular a participação daqueles que não levantam as mãos. Incluir na discussão informações relevantes, tais como: nos primeiros meses de vida, os bebês devem ser alimentados apenas com leite materno, que é o primeiro e o melhor alimento que o ser humano pode receber quando nasce. Rico em muitos nutrientes e água, o leite materno é o alimento completo para o bom desenvolvimento físico e mental do bebê.

Em seguida, solicitar aos alunos que formem grupos de quatro pessoas e respondam às seguintes questões, orientando-os a formar uma resposta coletiva do grupo:

1. Se o leite materno é tão completo, por que as pessoas não se alimentam dele pelo resto da vida?

Porque a mãe para de produzir leite após certo tempo e porque as necessidades alimentares das pessoas se tornam maiores do que o leite materno é capaz de suprir.

2. Por que o bebê só deveria ser alimentado com leite materno?

Porque o leite tem todos os nutrientes necessários para seu desenvolvimento nos primeiros meses de vida.

3. Todas as pessoas precisam da mesma quantidade de alimento?

Não. Isso varia muito de pessoa para pessoa.

4. O que influencia na quantidade de alimento de que uma pessoa precisa?

Quantidade de exercício físico, altura, peso, idade, sexo etc.

5. Que sinais o corpo envia para saber que está na hora de se alimentar?

O corpo humano apresenta vários “sistemas de alarme” que avisam quando algo está faltando ou funcionando mal. A fome pode ser considerada um desses “alarmes”.

Normalmente, sente-se fome quando o corpo necessita de alimentos. Quando as pessoas correm, jogam, brincam, a transpiração aumenta, ou seja, elas suam mais. Desse modo, sentem mais sede. Este é o sinal do corpo de que precisamos repor o líquido que perdemos para nos nutrir e evitar a desidratação.

6. Matar a fome significa se alimentar de forma correta?

Exagerar na quantidade de um único alimento pode ser prejudicial à saúde, porque esse alimento saciará a fome, mas não preencherá a necessidade nutritiva do corpo. Imagine que uma pessoa substitua um almoço com alimentos variados por um grande pedaço de pão. Este é rico em carboidrato, que fornecerá energia e, portanto, saciará a fome dela.

Porém, essa pessoa ingeriu um alimento que não apresenta proteínas nem vitaminas ou sais minerais de que precisa diariamente.

Para finalizar a aula, sugerimos solicitar que diferentes alunos leiam e justifiquem suas respostas. Ao registrá-las na lousa, tem-se a oportunidade de revisar tanto a forma quanto o conteúdo dessas questões. Para que esse registro fique completo, ele deve conter todas as informações relevantes, mesmo aquelas que os alunos deixaram passar.

Além disso, enfatizar que cada pessoa tem uma necessidade alimentar diferente em termos de quantidade, mas, de modo geral, todos devem ter a mesma alimentação em termos de qualidade. Ou seja, todos devem ter uma alimentação que englobe todos os nutrientes essenciais.

Avaliação

Avaliar se o aluno fez a tarefa de casa solicitada, trazendo suas contribuições para o grupo, expressando-se com clareza e dividindo a palavra com os demais colegas.

Avaliar também a participação do aluno durante a construção da resposta coletiva de seu grupo para as questões propostas.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade na elaboração de alguma resposta ou em outro aspecto do conteúdo trabalhado, procurar incentivar o diálogo entre eles, estabelecendo como ponto de partida aquilo que já aprenderam, para que a dúvida seja solucionada em classe, com a ajuda de outros colegas. Nessa discussão, assumir um papel de intermediador, estimulando o debate entre todos e colaborando para que não percam o foco do que está sendo discutido.

Caso necessário, fazer perguntas utilizando exemplos do cotidiano dos alunos, tais como: “Em que momentos vocês sentem mais sede ou fome?”. Comparar com momentos em que eles sentem menos sede ou fome. Por exemplo, sente-se mais sede quando está muito calor. Ajudar os alunos em direção a algumas conclusões, como a necessidade de beber água por parte de pessoas que vivem em regiões muito quentes é maior do que aquela por parte de pessoas que vivem em regiões mais frias. O mesmo se dá quando se comparam pessoas muito altas com pessoas muito baixas. Um corpo maior requer mais nutrientes para “funcionar”.

Ampliação

Separar os alunos em quartetos. Cada quarteto deverá pesquisar um prato típico de algum país ou estado do Brasil, a seu critério. Eles devem pesquisar informações sobre o prato, incluindo um pouco de sua história e os ingredientes de que é feito e, se possível, a própria receita. Para tal, disponibilizar a biblioteca e/ou computadores.

Em seguida, cada grupo deve criar um cartaz informativo, utilizando canetas/lápis coloridos e cartolina. O cartaz deve conter as informações pesquisadas, além do(s) grupo(s) alimentar(es) (energético, regulador ou construtor) a que o prato pertence. Para finalizar, cada grupo deve apresentar seu cartaz ao restante da sala e, ao terminar a apresentação, pendurá-lo no mural.

Caso seja viável, pode-se organizar uma refeição coletiva, para a qual cada aluno contribui com o prato estudado (preparado, de preferência, por ele e seus familiares).

Sugestões de materiais de pesquisa

- **Comidas do mundo.** Descreve pratos da culinária mundial, incluindo detalhes e ingredientes. Disponível em: <<http://comidas-tipicas.info/comidas-do-mundo.html>>. Acesso em: 23 dez. 2017.
- **Tour gastronômico.** Descreve pratos da culinária mundial, incluindo detalhes e ingredientes. Disponível em: <<https://www.skyscanner.com.br/noticias/tour-gastronomico-os-melhores-pratos-tipicos-do-mundo>>. Acesso em: 23 dez. 2017.
- **Comida típica brasileira.** Descreve pratos da culinária brasileira, incluindo detalhes e ingredientes. Disponível em: <<https://menutrip.com.br/blog/comida-tipica-brasileira/>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

4ª sequência didática: Problemas com a alimentação

Nesta sequência, serão abordadas as causas e as consequências de distúrbios nutricionais, além da importância da prática de atividades físicas.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Hábitos alimentares
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (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.).
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a importância dos exercícios físicos. Identificar distúrbios nutricionais, incluindo suas causas e consequências. Investigar os próprios hábitos alimentares, visando aplicar os conteúdos abordados em sala de aula.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Distúrbios nutricionais Necessidades nutricionais individuais

Materiais e recursos

- Caderno/diário para anotações periódicas

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aulas 1 e 2

Iniciar a Aula 1 separando os alunos em quartetos. Eles devem discutir, por cerca de 5 minutos, que tipos de distúrbios nutricionais (doenças) podem ocorrer por causa de uma alimentação não equilibrada/não saudável. Explicar rapidamente o que são distúrbios alimentares, se necessário.

Passados os 5 minutos, levantar com os grupos quais foram os distúrbios pensados por eles. Anotar na lousa suas respostas em tópicos, conferindo se eles apontam para aqueles que serão discutidos em aula: fome/desnutrição, deficiência de algum nutriente e obesidade.

Nesse momento, é importante trabalhar com os alunos o vocabulário específico para nomear cada distúrbio, esclarecendo que uma pessoa muito gorda, fora do peso relacionado à sua altura, pode apresentar um quadro de obesidade, por exemplo.

Pedir aos alunos que, novamente nos grupos, discutam esses três distúrbios e pensem em suas prováveis causas e consequências, anotando-as. Determinar um tempo para a atividade (por exemplo, 20 minutos).

Em seguida, retomar a discussão com a turma toda, solicitando aos alunos que expressem o que discutiram. Pedir que levante a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa suas respostas em forma de tópicos.

Ao registrá-las na lousa, revisar tanto a forma quanto o conteúdo dessas questões. Para que esse registro fique completo, ele deve conter todas as informações relevantes, mesmo aquelas que os alunos deixaram passar.

Lembrar-se de variar os alunos escolhidos, incentivando a participação de todos na discussão. Estimular a participação daqueles que não levantam as mãos.

Dirigir a discussão para que contenha estas informações:

- **Fome/desnutrição:** Falta de alimentos disponíveis, de modo que a pessoa não se alimenta o suficiente. Pode causar deficiências no desenvolvimento físico e mental dela.
- **Deficiência de algum nutriente:** A pessoa se alimenta em quantidade adequada, mas não de maneira saudável. Provavelmente algum dos três grupos alimentares (energético, regulador ou construtor) está fora da sua dieta. As consequências são as mesmas da desnutrição, porém de forma mais “branda”, como no exemplo clássico da pessoa que se alimenta de muitos produtos industrializados, que são repletos de açúcares. Assim, a pessoa satisfaz a fome, porém não contempla os três grupos alimentares e, como ingere muitos açúcares e até gorduras, fica com sobrepeso.
- **Obesidade:** Além da situação anterior, outro caso possível é o da pessoa que tem uma dieta que contemple os três grupos alimentares, porém se alimenta de maneira excessiva, tornando-se obesa. A obesidade pode causar doenças cardíacas, diabetes, lesões na coluna e nos joelhos, entre outras consequências.
- **Prática de exercícios físicos:** Incluir na discussão o fato de que existe um peso corporal ideal e que ele varia principalmente em relação à altura das pessoas. O peso corporal é regulado, em especial, pela relação entre a quantidade de alimentos que a pessoa ingere e a quantidade de energia que ela gasta em suas atividades físicas. Por exemplo, uma pessoa que come muito e não realiza atividades físicas provavelmente terá sobrepeso, enquanto outra que pratica muitas atividades e não se alimenta de modo suficiente terá deficiências nutricionais. Para se ter uma ideia, alguns atletas chegam a ingerir até cinco vezes mais calorias por dia do que uma pessoa que não pratica esportes. Apesar disso, esses atletas não se tornam obesos. Isso porque têm uma alimentação balanceada e gastam uma quantidade enorme de energia ao praticar esporte.

Em seguida, retornar ao trabalho em grupo. Os quartetos deverão analisar as situações a seguir, predizendo que tipo de distúrbio alimentar a pessoa terá e como corrigir sua dieta/seus exercícios físicos para se tornar saudável. (As respostas estão em cinza.)

Situação	Distúrbio provável	Solução
Alimentação com muitos peixes, pães e leite, e prática de atividades físicas adequadas.	Faltam alimentos reguladores; a pessoa terá deficiência de algum nutriente.	Incluir frutas, legumes e verduras na dieta.
Dieta balanceada, apesar da presença de muito refrigerante, muitos doces e da falta da prática de exercícios físicos.	Provavelmente a pessoa que segue essa dieta terá sobrepeso, podendo chegar à obesidade, por causa do alto teor de açúcar de refrigerantes e doces	Diminuir (se possível excluir) os refrigerantes e diminuir os doces da dieta, e aumentar a prática de exercícios físicos a um nível adequado.
Dieta com apenas produtos industrializados e congelados ou comidas de <i>fast-food</i> . Prática atividades físicas excessivas.	Os alimentos industrializados têm poucos nutrientes reguladores/construtores e excesso de açúcares e gorduras (energéticos). Portanto, a pessoa terá deficiência de nutrientes.	Alterar completamente os hábitos alimentares, incluindo alimentos naturais dos três grupos alimentares, além de reduzir a carga de exercícios físicos.

Para finalizar a aula, corrigir/debater as situações com a turma toda. A cada situação, pedir a grupos diferentes que a leiam e justifiquem a resposta a ela. Escrever na lousa tópicos importantes, além de inserir no debate informações relevantes (em relação às respostas para cada situação), caso não sejam levantadas pelos alunos. Enfatizar a importância de uma alimentação balanceada, que contenha os três grupos alimentares em quantidades equilibradas, além do consumo regular de água e a prática de exercícios físicos.

Observação: Definir o momento propício de encerramento da Aula 1 e início da Aula 2. No início da Aula 2, é importante retomar brevemente os conceitos abordados na Aula 1. Se possível, é aconselhável realizar as Aulas 1 e 2 como uma única aula.

Avaliação

Avaliar a postura individual do aluno nas discussões coletivas e nos debates, observando se consegue expressar com clareza o que pensa e as dúvidas que tem; também se dá espaço para que os colegas se expressem.

Avaliar também a participação do aluno durante a realização da leitura autônoma ou colaborativa, observando se ele se mobiliza para responder às questões e se permite que os colegas falem e expressem, como ele, suas dúvidas e opiniões.

Para trabalhar dúvidas

Em momentos de trabalho em grupo, deve-se deixar que os alunos resolvam suas dúvidas entre eles mesmos. É importante estimular o debate entre os alunos para que aprendam a expressar suas ideias, suas dúvidas e a formular suas respostas, ao invés de recorrer à “alternativa fácil” que é perguntar ao professor.

Caso a dúvida persista, formular outras perguntas que ajudem os alunos a compreender melhor o que ainda não conseguiram, ou mesmo solicitar que os alunos analisem as situações da tabela pensando naquilo que já aprenderam. Por exemplo: “Peixes são alimentos de que grupo? E os pães? E o leite? Logo, falta algum grupo? Qual?”.

Ampliação

Propor aos alunos a construção de um diário alimentar. Ao longo de uma semana, eles devem anotar em um caderno tudo o que comeram durante o dia todo, incluindo quantidades aproximadas. Não é necessário utilizar um caderno/diário somente para isso. Pode-se usar a última folha de algum caderno destinado a outro fim, por exemplo. É aconselhável fixar um horário para tal, a fim de que fique mais fácil se lembrar de anotar no caderno. Por exemplo, todos os dias logo após o jantar, ou todos os dias em determinado horário da aula. É ideal que os alunos não mudem o caderno de lugar, para evitar perdê-lo. Combinar um horário conjunto com a turma, enfatizando a importância de preencher o caderno de modo correto. Pode-se também enviar um recado aos pais/responsáveis, para que ajudem os alunos a se lembrarem de preencher corretamente o caderno.

Esta tabela pode servir de base (em cinza, exemplo de preenchimento):

	Café da manhã	Almoço	Jantar	Outros
Segunda	1 pão com manteiga; 1 copo de leite com chocolate; 1 banana	3 colheres grandes de arroz; 1 concha grande de feijão; 4 folhas de alface; 3 rodelas de tomate; 1 bife médio de carne de vaca; 1 ovo frito; 2 copos de suco de laranja	1 prato fundo de sopa de feijão com macarrão	2 fatias de pão de forma com queijo, presunto e manteiga; 1 bombom de chocolate; alguns goles de água do bebedouro da escola
Terça				
Quarta				
Quinta				
Sexta				
Sábado				
Domingo				

Passada a semana, reunir os alunos em trios. Cada aluno do trio deverá contar aos colegas o que anotou, e eles deverão conversar e dar dicas de como a alimentação dele poderia ser mais saudável. Em seguida, cada um deverá olhar as próprias anotações e classificar os alimentos consumidos de acordo com energéticos, reguladores ou construtores.

Enquanto isso, passar pelos grupos olhando as tabelas das alimentações dos alunos. Escolher algumas para serem mostradas na lousa. Aconselha-se escolher as mais diferentes possíveis. Para concluir a atividade, discutir com a turma em que medida os hábitos alimentares mostrados nas tabelas apontam ou não para uma alimentação saudável.

Por fim, pode-se sintetizar o conteúdo abordado nas aulas enfatizando a necessidade de se ter uma alimentação saudável.

5ª sequência didática: E depois que comemos, o que acontece?

Nesta sequência didática, serão abordados os sistemas digestório, respiratório e circulatório, estabelecendo suas respectivas funções, principais órgãos e localização no corpo.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> (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. (EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.
Objetivo de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a anatomia, o funcionamento e a função dos sistemas digestório e circulatório.
Conteúdo	<ul style="list-style-type: none"> Anatomia humana básica.

Materiais e recursos

- Lápis de cor e canetas hidrocor
- Cartolinas ou equivalente
- Projetor (se possível)

Desenvolvimento

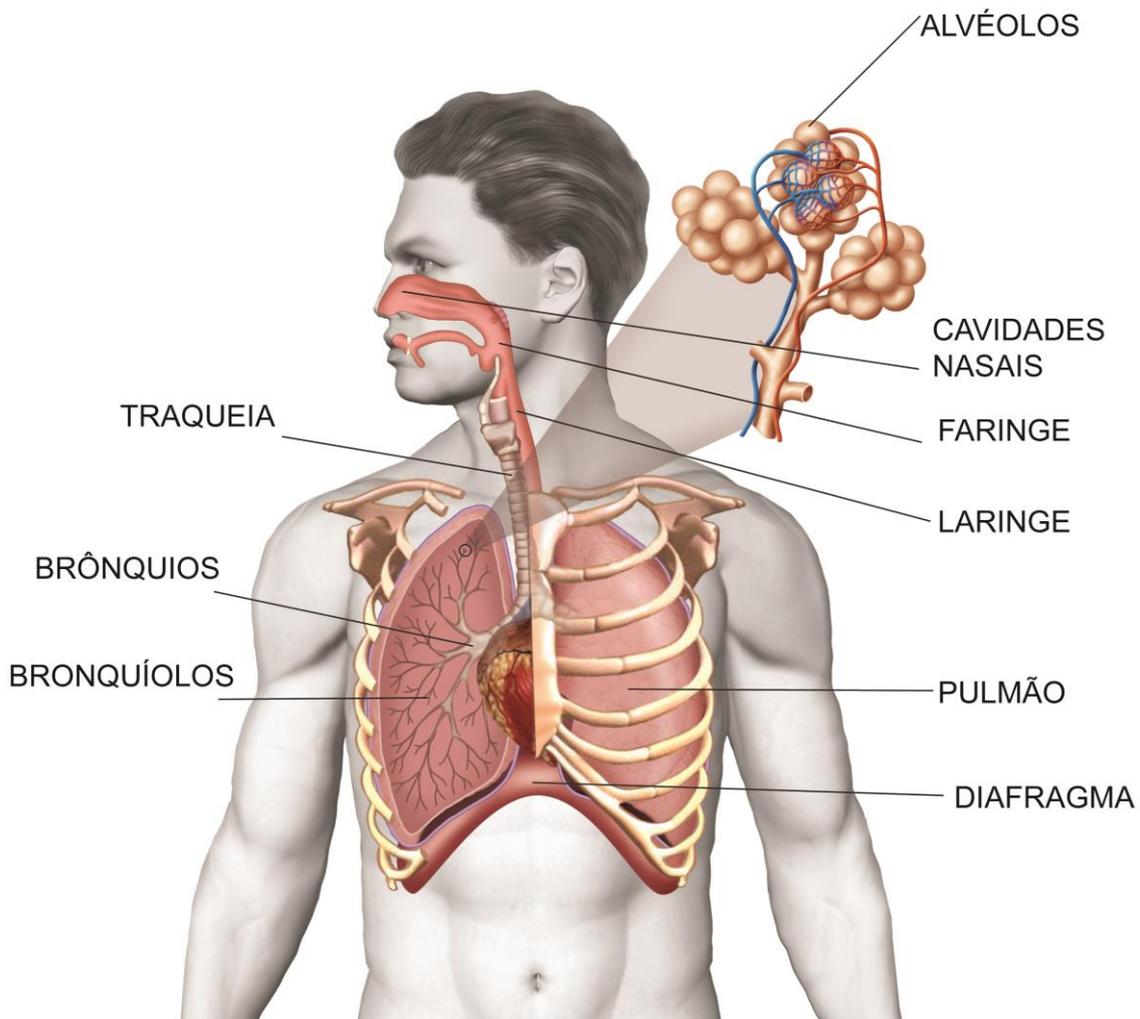
- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aula 1

Iniciar a aula com uma breve explicação sobre o funcionamento do corpo humano. É chamado de sistema um conjunto de órgãos que desempenham funções semelhantes ou complementares.

Separar os alunos em trios, para que possam realizar a atividade. Eles devem discutir e desenhar o sistema respiratório (do jeito que eles acham que é), incluindo os órgãos e seus respectivos nomes. Em seguida, devem também discutir e propor como o sistema funciona e qual seria sua principal função. Desenhar a silhueta do corpo humano na lousa, para que todos os grupos comecem o desenho com a mesma “base”.

Passado o tempo determinado para essa etapa, pedir a grupos voluntários que demonstrem seus desenhos para a turma toda. Analisar cada desenho, perguntando aos demais alunos se concordam com ele ou discordam dele, procurando justificar seus pontos de vista. Fazer uma revisão do que os alunos conseguiram colocar no desenho do sistema respiratório, seus órgãos e respectivos nomes (que devem estar escritos na lousa). Pode-se projetar, usando projetor (se viável), a silhueta vazia do sistema respiratório ou desenhar uma representação da silhueta na lousa.



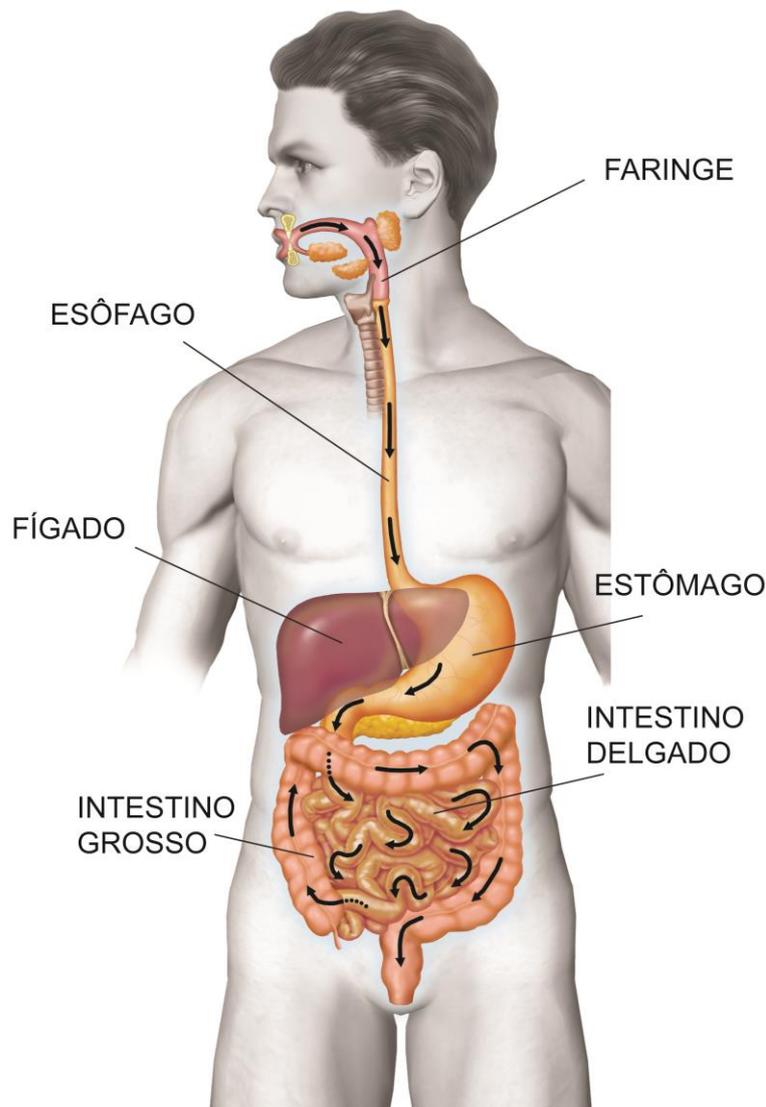
Manzi

Aula 2

Iniciar a aula questionando os alunos com a seguinte pergunta (já copiada na lousa): “Quem sabe dizer o que acontece com a comida depois de engolida?”. Em seguida, pedir que levante a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa suas respostas em forma de tópicos. Lembrar-se de variar os alunos escolhidos, incentivando a participação de todos na discussão. Estimular a participação daqueles que não levantam as mãos.

Separar os alunos em trios, para que possam realizar a atividade. Eles devem discutir e desenhar o sistema digestório (do jeito que eles acham que é), incluindo os órgãos e seus respectivos nomes. Em seguida, devem também discutir e propor como o sistema funciona e qual seria a sua principal função. Desenhar a silhueta do corpo humano na lousa, para que todos os grupos comecem o desenho com a mesma “base”. Se viável, pode também projetar com o projetor uma silhueta do sistema digestório.

Passado o tempo determinado para essa etapa, pedir a grupos voluntários que demonstrem seus desenhos para a turma toda. Analisar cada desenho, perguntando aos demais alunos se concordam com ele ou discordam dele, sempre justificando. Fazer uma revisão do que os alunos conseguiram colocar no desenho do sistema digestório, ou seja, seus órgãos e respectivos nomes (que devem estar escritos na lousa).



Manzi

Explicar que o processo da digestão inicia-se na boca. O alimento é mastigado e triturado pelos dentes para ser ingerido. Durante a mastigação, a saliva é misturada ao alimento até transformá-lo em uma massa, chamada bolo alimentar. Quando o alimento é ingerido, ele passa pela faringe e pelo esôfago, até chegar ao estômago. O alimento consegue chegar até o estômago por causa dos movimentos de contração e relaxamento da musculatura presente no esôfago.

No estômago, o alimento entra em contato com uma substância líquida produzida por esse órgão, chamada suco gástrico. Este é ácido e se mistura com o bolo alimentar, ajudando-o a passar para o intestino delgado. É nele que a digestão continua e ocorre a absorção de nutrientes, que passam para a corrente sanguínea. O sangue, então, distribui os nutrientes a todo o corpo.

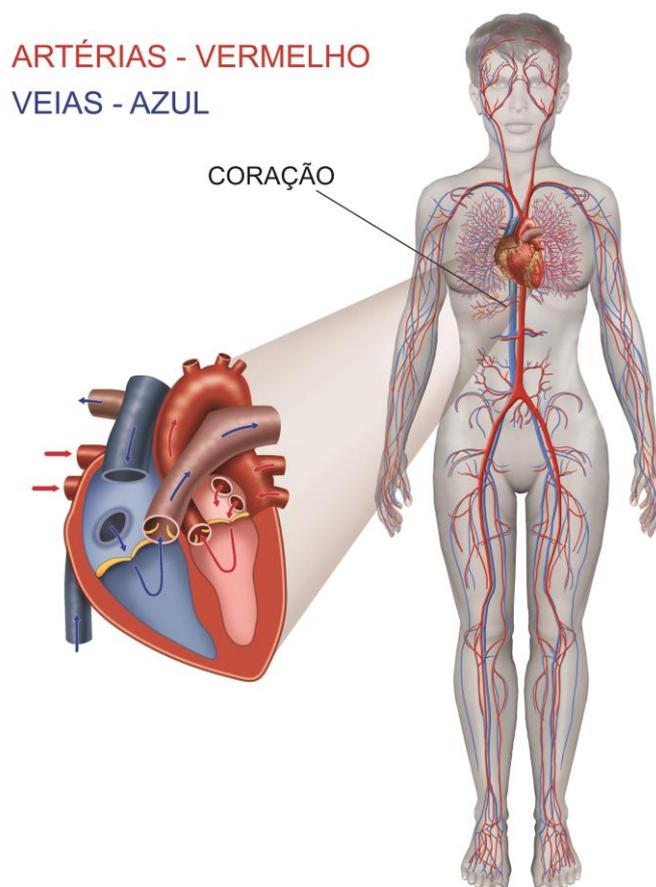
As substâncias não absorvidas ou não digeridas seguem até o intestino grosso, onde a digestão se completa. Nele, ocorre a maior parte da absorção de água e dos sais minerais. O que não foi digerido nem absorvido forma a fezes, uma massa de consistência mais sólida, que é eliminada pelo ânus.

Aula 3

Iniciar a aula questionando os alunos com a seguinte pergunta (já copiada na lousa): “Quem sabe dizer como os nutrientes são transportados dentro do corpo?”. Em seguida, pedir que levante a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa um resumo de suas respostas em forma de tópicos. Lembrar-se de variar os alunos escolhidos, incentivando a participação de todos na discussão. Estimular a participação daqueles que não levantam as mãos.

Separar os alunos em trios, para que possam realizar a atividade. Os alunos devem discutir e desenhar o sistema circulatório (do jeito que eles acham que é), incluindo os órgãos e seus respectivos nomes. Em seguida, devem também discutir e propor como o sistema funciona e qual seria a sua principal função. Desenhar a silhueta do corpo humano na lousa, para que todos os grupos comecem o desenho com a mesma “base”. Se viável, pode também projetar no projetor uma silhueta do sistema digestório.

Passado o tempo determinado para esta etapa, pedir a grupos voluntários que demonstrem seus desenhos para a turma toda. Debater cada desenho, perguntando aos demais alunos se concordam com ele ou discordam dele, sempre justificando. Fazer uma revisão do que os alunos conseguiram colocar no desenho do sistema respiratório, ou seja, seus órgãos e respectivos nomes (que devem estar escritos na lousa).



Manzi

Avaliação

Avaliar a postura de trabalho individual do aluno em relação ao grupo durante a produção do desenho das silhuetas de cada sistema. Incentivar a participação de todos, ajudando-os a manter o foco na atividade durante a discussão dos desenhos apresentados, observando se expressam as ideias com clareza, expõem dúvidas, e dão espaço para que os colegas também se expressem.

Deve-se valorizar o entendimento geral do funcionamento dos sistemas, bem como o conhecimento de seus órgãos principais, nomeando pelo menos os principais, sem, no entanto, exigir que os alunos decorem todos os termos específicos, como brônquios ou bronquíolos.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum grupo apresente dificuldade na elaboração do desenho, procurar não desenhar por ele, incentivando-o a continuar seu desenho de acordo com o que pensa.

Em momentos de trabalho em grupo, deixar que os alunos resolvam suas dúvidas entre eles mesmos. Estimular o debate entre eles, para que aprendam a expressar suas ideias, suas dúvidas e a formular respostas, ao invés de recorrer à “alternativa fácil” que é perguntar ao professor.

O intuito é que o grupo represente os sistemas com os conhecimentos que cada um tem, sem interferências. No máximo, procurar incentivar os colegas a dialogar, assumindo um papel de mediador.

Caso algum aluno apresente dificuldade na elaboração de alguma resposta ou em outro aspecto do conteúdo trabalhado, procurar incentivar o diálogo entre eles, estabelecendo como ponto de partida aquilo que já aprenderam para que a dúvida seja solucionada em classe, com a ajuda de outros colegas. Nessa discussão, deve-se assumir um papel de intermediador, estimulando o debate entre todos e colaborando para que não percam o foco do que está sendo discutido.

Ampliação

Propor que os alunos se dividam em grupos de quadro integrantes para responder a duas questões utilizando somente o que aprenderam nas aulas, sem o auxílio de materiais de pesquisa.

Determinar um tempo para que os grupos discutam e anotem a resposta para a primeira questão. Recolher as respostas, mostrar a segunda questão aos alunos, contar o mesmo intervalo de tempo e recolher as respostas dela.

Em seguida, pedir aos grupos que escolham um participante para apresentar suas respostas, justificando-as. Essas respostas, uma para cada grupo, devem ser registradas na lousa. Depois disso, pedir a todos que leiam cada resposta para escolher uma delas para fazer parte do mural informativo sobre cada um dos sistemas estudados, incluindo seus respectivos órgãos e funções dos sistemas. Os critérios de escolha são: resposta completa, contendo todas as informações necessárias, escrita clara, legível e ortograficamente correta.

1. Por que o ritmo da respiração e as batidas cardíacas se alteram depois de uma atividade física?

Quanto mais uma pessoa se esforçar para realizar uma atividade física, mais gás oxigênio trazido pela corrente sanguínea é consumido pelos músculos. Logo, os pulmões são obrigados a trabalhar em ritmo acelerado, uma vez que são eles os responsáveis pela oxigenação. O coração também acelera, fazendo com que o sangue circule mais rápido e mais gás oxigênio chegue aos músculos durante a atividade. É por isso que, durante a prática de atividades físicas, a frequência cardíaca e a frequência respiratória aumentam.

2. Por que alguém pode se engasgar?

A faringe é um órgão comum ao sistema digestório e ao sistema respiratório. Engasgar ao comer um alimento ou tomar algum líquido significa que algo entrou nas vias respiratórias (quando não deveria), impedindo o ar de passar livremente.

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Ciências: 1º trimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

Imagem para as questões 1 e 2.



Mauro Souza

1. Na imagem acima estão representados alimentos de apenas um grupo alimentar. Qual é esse grupo?
(A) Água.
(B) Gorduras.
(C) Reguladores.
(D) Construtores.
2. Qual é a função do grupo alimentar ilustrado na imagem acima?
(A) Reposição de energia do corpo.
(B) Auxiliar na digestão.
(C) "Construir" o corpo.
(D) Auxiliar no funcionamento do corpo.
3. Qual é a função dos conservantes que as indústrias colocam nos alimentos?
(A) Aumentar o tempo que o alimento fica sem estragar.
(B) Conservar o rótulo dos alimentos.
(C) Obrigar as pessoas a comprar mais.
(D) Tornar os alimentos mais saudáveis.
4. Qual alimento é mais saudável: o natural ou o industrializado? Por quê?
(A) Natural, porque contém conservantes que fazem com que ele dure por mais tempo.
(B) Industrializado, porque contém todos os nutrientes em um só alimento.
(C) Natural, porque não contém aditivos químicos industriais.
(D) Industrializado, porque é rico em açúcares.

- 5.** A desnutrição é prejudicial à saúde. Qual é a sua causa?
- (A) Alimentação saudável.
 - (B) Alimentação que contém os três grupos alimentares.
 - (C) Alimentação vegetariana.
 - (D) Alimentação que não contém um ou mais grupos alimentares.
- 6.** O que pode causar a obesidade?
- (A) Dieta rica em verduras e vegetais.
 - (B) Dieta rica em produtos industrializados, com excesso de atividades físicas.
 - (C) Dieta rica em açúcares, sem atividades físicas.
 - (D) Dieta balanceada, sem exercícios físicos.
- 7.** Todas as pessoas precisam consumir a mesma quantidade de alimentos?
- (A) Sim, pois só há um tipo de alimentação saudável.
 - (B) Não, porque a quantidade de alimentos muda de acordo com a altura e a quantidade de exercícios físicos que a pessoa faz, entre outros fatores.
 - (C) Não, visto que atletas precisam consumir menos alimentos.
 - (D) Sim, pois todos somos humanos.
- 8.** Por que o ritmo da respiração e as batidas cardíacas se alteram depois de uma atividade física?
- (A) Porque, após uma atividade física, estamos descansados.
 - (B) Porque precisamos de mais oxigênio ao realizar atividades físicas.
 - (C) Eles não se alteram.
 - (D) Na verdade, só o ritmo da respiração se altera.

Imagem para as questões 9 e 10.



Psonha

9. Nesse prato, qual(is) alimento(s) é(são) de origem animal?

10. Em sua opinião, por que é importante comer a salada presente no prato?

Imagem para as questões 11, 12 e 13.



Ilustração elaborada pelo autor

11. Qual é a importância da água em nossa alimentação?

12. Dê exemplos de alimentos dos três principais grupos:

Energéticos: _____

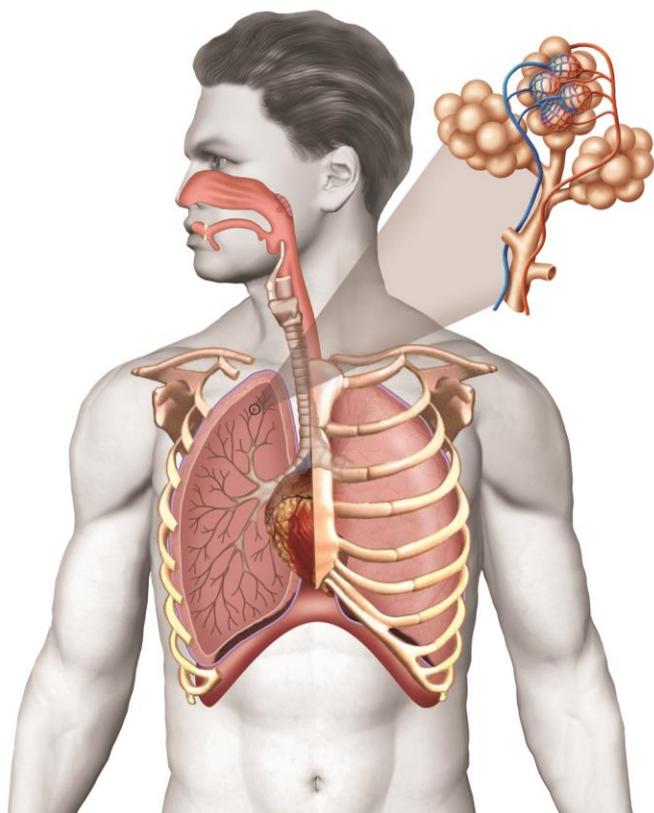
Reguladores: _____

Construtores: _____

13. Como funciona a pirâmide alimentar?

14. Existe uma única dieta saudável possível?

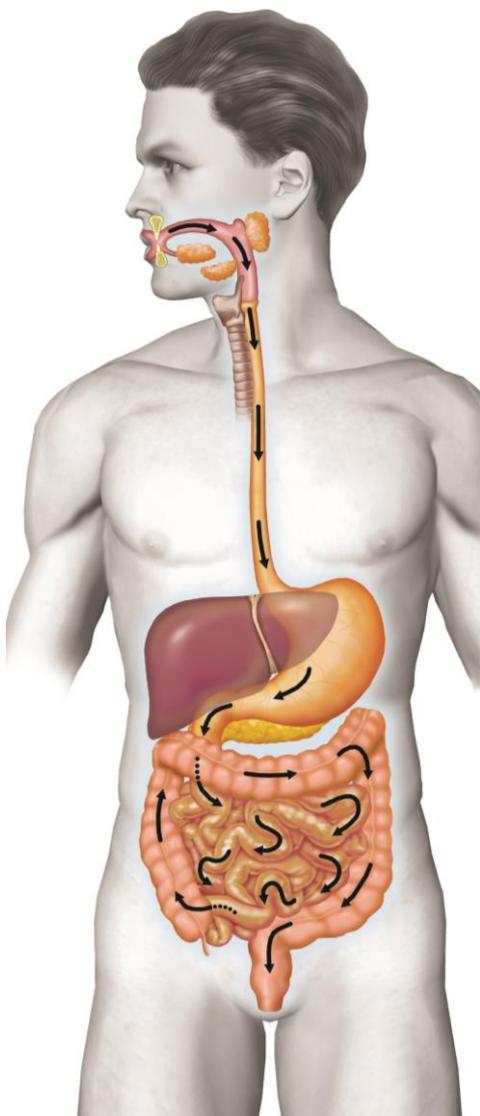
15. Identifique o sistema e, na imagem, nomeie dois de seus principais órgãos.



Sistema: _____

16. Qual é a principal função do sistema representado na questão anterior?

17. Identifique o sistema e, na imagem, nomeie dois de seus principais órgãos.

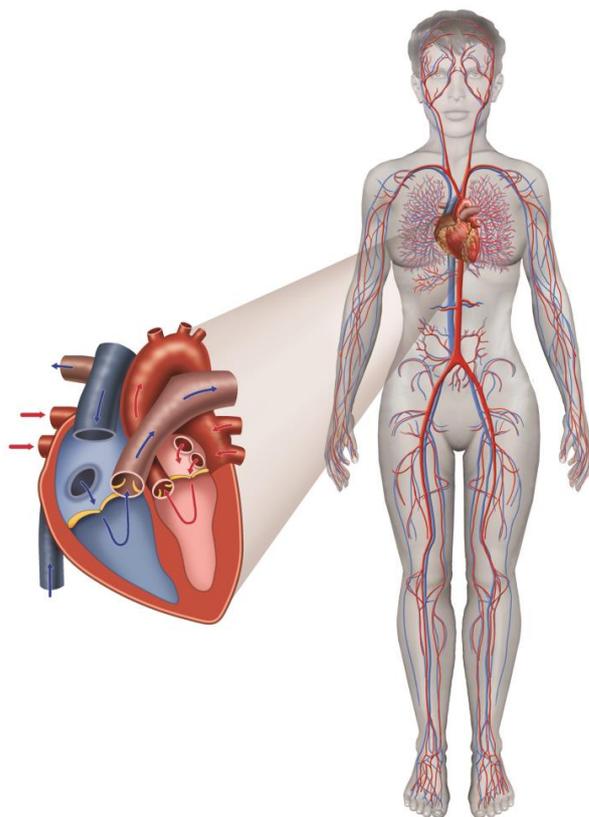


Manzi

Sistema: _____

18. Qual é a principal função do sistema representado na questão anterior?

19. Identifique o sistema e, na imagem, nomeie seu principal órgão.



Manzi

Sistema: _____

20. Qual é a principal função do sistema representado na questão anterior?

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Ciências: 1º trimestre

Imagem para as questões 1 e 2.



Mauro Souza

1. Na imagem acima estão representados alimentos de apenas um grupo alimentar. Qual é esse grupo?

- (A) Água.
- (B) Gorduras.
- (C) Reguladores.
- (D) Construtores.

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. Apenas as frutas estão representadas na imagem. Portanto, o grupo alimentar em questão é o grupo dos reguladores.

Distratores: As alternativas A, B e D representam grupos alimentares que não constam da imagem.

2. Qual é a função do grupo alimentar ilustrado na imagem acima?

- (A) Reposição de energia do corpo.
- (B) Auxiliar na digestão.
- (C) “Construir” o corpo.
- (D) Auxiliar no funcionamento do corpo.

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 D. Reguladores auxiliam no funcionamento do corpo, prevenindo doenças e auxiliando em outros processos do organismo. Frutas, verduras e legumes são exemplos de alimentos reguladores.

Distratores: As alternativas A, B e C representam funções incorretas dos alimentos reguladores. A – energéticos, B – fibras, C – construtores.

3. Qual é a função dos conservantes que as indústrias colocam nos alimentos?

- (A) Aumentar o tempo que o alimento fica sem estragar.
- (B) Conservar o rótulo dos alimentos.
- (C) Obrigar as pessoas a comprar mais.
- (D) Tornar os alimentos mais saudáveis.

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 **A**. Os conservantes têm como função evitar a decomposição dos alimentos, mantendo-os “viáveis” por mais tempo.

Distratores: As alternativas **B**, **C** e **D** representam afirmações incorretas.

4. Qual alimento é mais saudável: o natural ou o industrializado? Por quê?

- (A) Natural, porque contém conservantes que fazem com que ele dure por mais tempo.
- (B) Industrializado, porque contém todos os nutrientes em um só alimento.
- (C) Natural, porque não contém aditivos químicos industriais.
- (D) Industrializado, porque é rico em açúcares.

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 naturais não contêm aditivos químicos industriais.

Distratores: Alternativa **A**: Alimentos naturais não contêm conservantes; alternativa **B**: Alimentos industrializados são pobres em nutrientes; alternativa **D**: Os alimentos industrializados são geralmente ricos em açúcares, o que os torna pouco saudáveis.

5. A desnutrição é prejudicial à saúde. Qual é a sua causa?

- (A) Alimentação saudável.
- (B) Alimentação que contém os três grupos alimentares.
- (C) Alimentação vegetariana.
- (D) Alimentação que não contém um ou mais grupos alimentares.

Habilidade trabalhada: (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 **D**. A desnutrição é causada pela falta de nutrientes na alimentação.

Distratores: As alternativas **A**, **B** e **C** representam situações não relacionadas à desnutrição.

6. O que pode causar a obesidade?

- (A) Dieta rica em verduras e vegetais.
- (B) Dieta rica em produtos industrializados, com excesso de atividades físicas.
- (C) Dieta rica em açúcares, sem atividades físicas.
- (D) Dieta balanceada, sem exercícios físicos.

Habilidade trabalhada: (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**. Uma dieta rica em açúcares, quando associada à falta de exercícios físicos, leva à obesidade.

Distratores: Alternativa **A:** Não leva à obesidade, pois não contém gorduras e carboidratos; alternativa **B:** Embora não seja saudável, essa dieta não leva à obesidade por causa do excesso de atividades físicas; alternativa **D:** Uma dieta balanceada está de acordo com as necessidades energéticas da pessoa, não levando à obesidade.

7. Todas as pessoas precisam consumir a mesma quantidade de alimentos?

(A) Sim, pois só há um tipo de alimentação saudável.

(B) Não, porque a quantidade de alimentos muda de acordo com a altura e a quantidade de exercícios físicos que a pessoa faz, entre outros fatores.

(C) Não, visto que atletas precisam consumir menos alimentos.

(D) Sim, pois todos somos humanos.

Habilidade trabalhada: (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 **B.** A necessidade energética individual varia de acordo com diversos fatores.

Distratores: Alternativa **A:** Existem várias possíveis dietas saudáveis; alternativa **C:** Atletas precisam consumir mais alimentos; alternativa **D:** As necessidades energéticas variam de acordo com fatores sociais, genéticos e ambientais.

8. Por que o ritmo da respiração e as batidas cardíacas se alteram depois de uma atividade física?

(A) Porque, após uma atividade física, estamos descansados.

(B) Porque precisamos de mais oxigênio ao realizar atividades físicas.

(C) Eles não se alteram.

(D) Na verdade, só o ritmo da respiração se altera.

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.

(EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.

Resposta: Alternativa **B.** Quanto mais nos esforçamos para realizar uma atividade física, mais gás oxigênio trazido pela corrente sanguínea é consumido. Logo, os pulmões são obrigados a trabalhar em ritmo acelerado, uma vez que são eles os responsáveis pela oxigenação. O coração também se acelera, fazendo o sangue circular mais rápido e mais gás oxigênio chegar aos músculos durante a atividade. É por isso que, durante a prática de atividades físicas, a frequência cardíaca e a frequência respiratória aumentam.

Distratores: A alternativa **A** está incorreta porque ficamos cansados após atividades físicas e, além disso, a alternativa não responde à questão. As alternativas **C** e **D** representam consequências incorretas das atividades físicas.

Imagem para as questões 9 e 10.



Psonha

9. Nesse prato, qual(is) alimento(s) é(são) de origem animal?

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: Apenas a coxa de frango tem origem animal. Os outros alimentos – arroz, feijão e alface – são de origem vegetal.

10. Em sua opinião, por que é importante comer a salada presente no prato?

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: Espera-se que os alunos concluam que as verduras apresentam algum nutriente diferente dos demais alimentos. É possível (e correto) que alguns alunos citem a presença de vitaminas ou citem o grupo de alimentos reguladores.

Imagem para as questões 11, 12 e 13.



Ilustração elaborada pelo autor

11. Qual é a importância da água em nossa alimentação?

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: Espera-se que os alunos digam que nosso corpo é majoritariamente formado por água e que, por essa razão, devemos consumi-la. Podem citar também que perdemos água por transpiração ou pela urina e, por isso, devemos repor a água perdida.

12. Dê exemplos de alimentos dos três principais grupos:

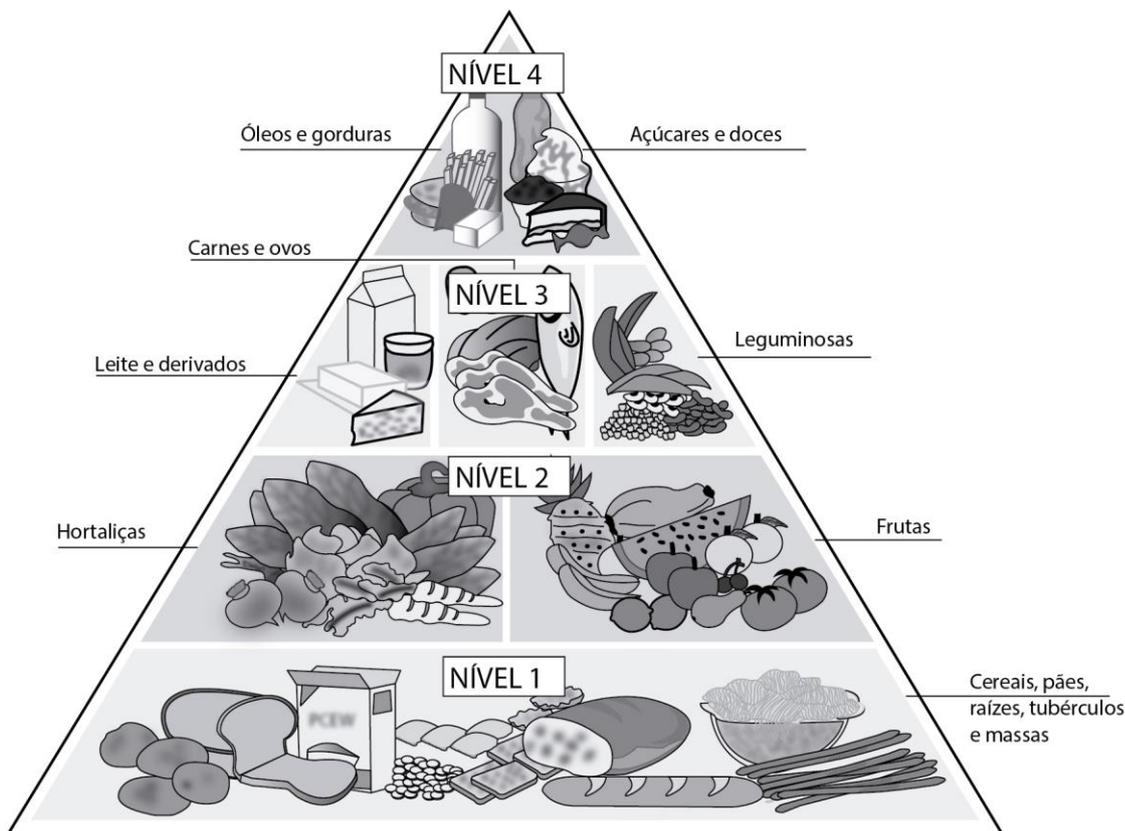
Energéticos: _____

Reguladores: _____

Construtores: _____

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: Exemplos:



Renato Costa

- Nível 1 – energéticos
- Nível 2 – reguladores
- Nível 3 – construtores

13. Como funciona a pirâmide alimentar?

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.

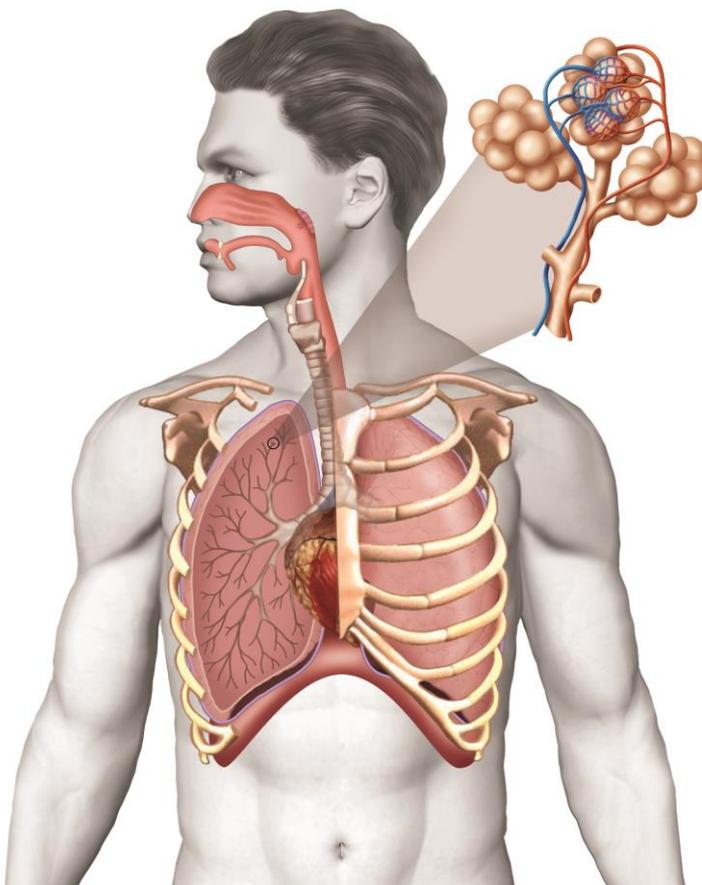
Resposta sugerida: Cada parte da pirâmide alimentar representa o número de porções recomendadas diariamente. Na alimentação diária, devemos incluir todos os grupos alimentares para consumirmos os nutrientes de que necessitamos. Na base da pirâmide alimentar, encontram-se os alimentos que precisam ser consumidos em porção maior (maior quantidade). No topo, estão os alimentos que precisam ser consumidos em menor porção (menor quantidade).

14. Existe uma única dieta saudável possível?

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: Espera-se que os alunos digam que é importante ingerir os três principais grupos alimentares, independentemente da dieta. Alguns alunos podem citar dietas vegetarianas e veganas, por exemplo.

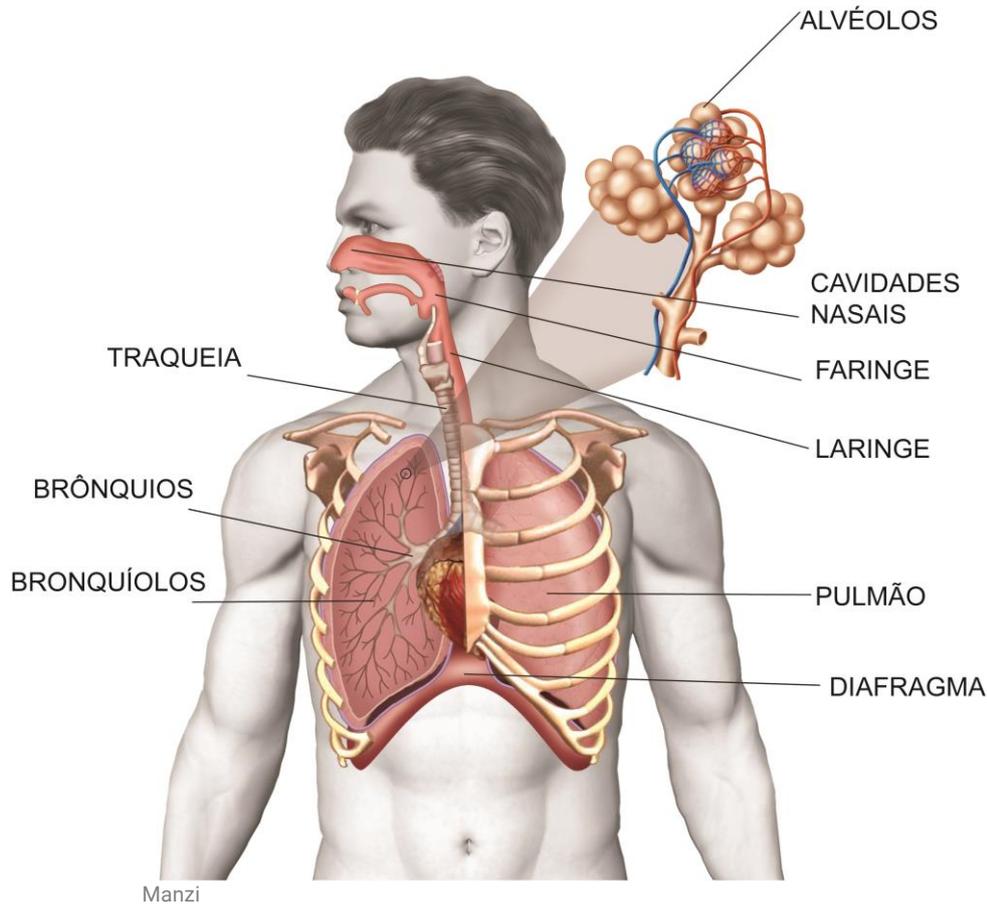
15. Identifique o sistema e, na imagem, nomeie dois de seus principais órgãos.



Sistema: _____

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.

Resposta sugerida: Respiratório. Espera-se que os alunos identifiquem os alvéolos, a traqueia, as cavidades nasais, a faringe, a laringe, os brônquios, os bronquíolos, o pulmão e o diafragma.

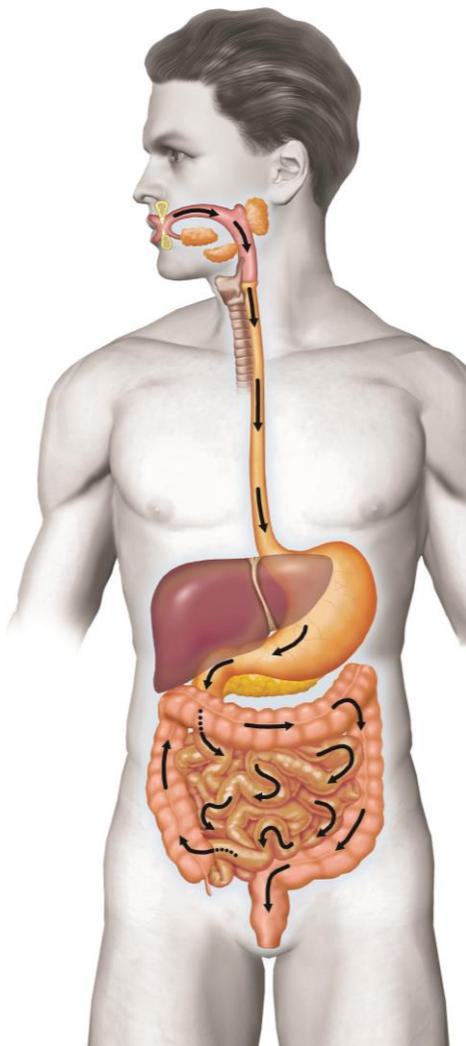


16. Qual é a principal função do sistema representado na questão anterior?

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: Realizar as trocas gasosas, ou seja, captar oxigênio e expelir gás carbônico.

17. Identifique o sistema e, na imagem, nomeie dois de seus principais órgãos.

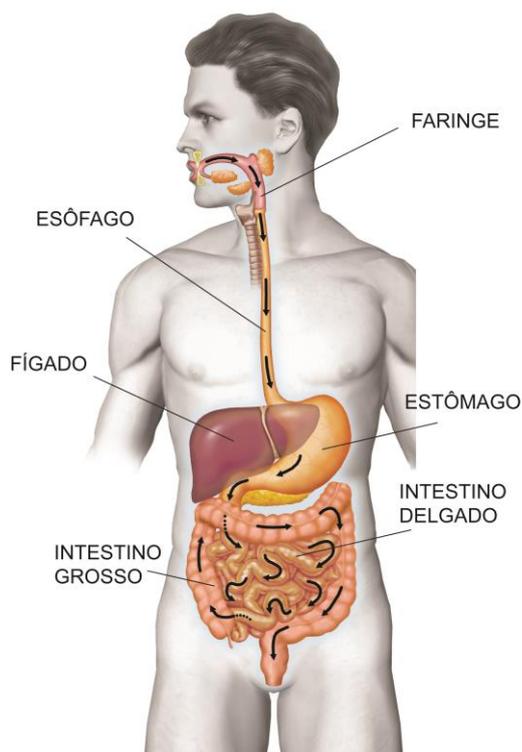


Manzi

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: Digestório. Espera-se que os alunos identifiquem a faringe, o esôfago, o fígado, o estômago, o intestino grosso e o intestino delgado.



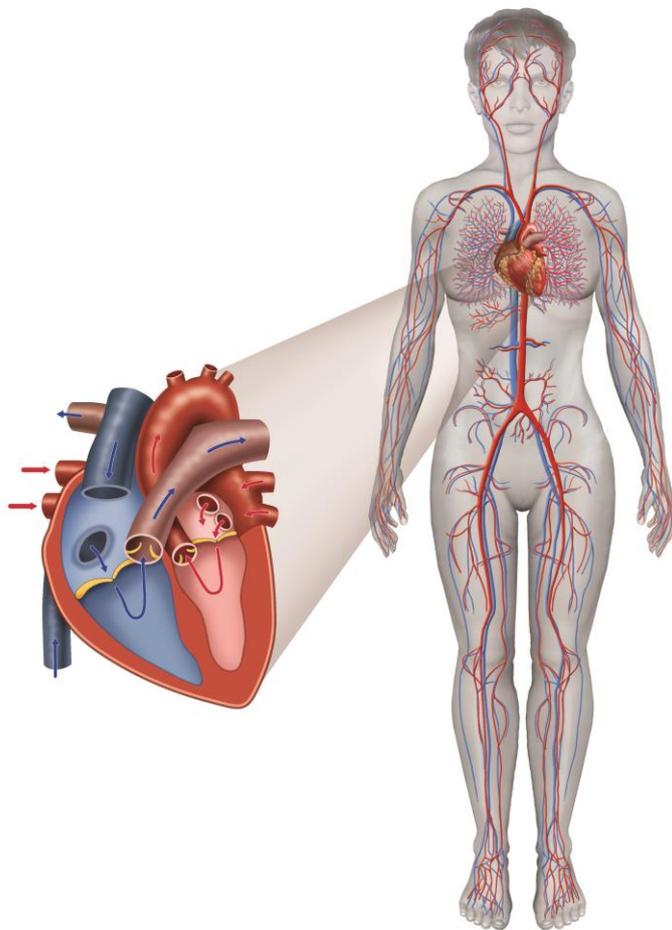
Manzi

18. Qual é a principal função do sistema representado na questão anterior?

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: Quando ingerido, o alimento precisa ser transformado para que as substâncias que o compõem sejam aproveitadas pelo organismo. No caso dos seres humanos e de muitos animais, é no sistema digestório que isso acontece.

19. Identifique o sistema e, na imagem, nomeie seu principal órgão.



Manzi

Sistema: _____

Habilidade: (EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.

Resposta sugerida: Circulatório. Espera-se que os alunos identifiquem o coração.

20. Qual é a principal função do sistema representado na questão anterior?

Habilidade trabalhada: (EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.

Resposta sugerida: O sistema circulatório tem a função de distribuir nutrientes, gases e outras substâncias pelo corpo.

