

Planos de aula / Ciências / 5º ano / Vida e Evolução

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

Por: Alexandre Tolentino de Carvalho / 11 de Julho de 2018

Código: **CIE5_05V&E03**

Sobre o Plano

Objetivos de aprendizagem

Compreender as transformações que o alimento sofre ao ser deglutido, produzindo conjecturas a respeito da ação mecânica de órgãos internos.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(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.

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA.

Professor-autor: Alexandre Tolentino de Carvalho

Mentor: Cíntia Diógenes

Especialista: Margareth Polido

Materiais complementares



Documento

Atividade para impressão - Mão na Massa - Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/kutHFZg2eC4sV9CZtHmA6dfrqnjF3BkG5dpNYskmwvZCPkZJXDxEH2SAa59f/atividade-para-impressao-sistematizacao-cie5-05ve03>



Documento

Atividade para impressão - Sistematização - Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/Ju8vGkRh4FY4zc3KYqRDDn3Ehhw9Fk7fHgHGzXD5sTqpFAGhzdVyUzTDvJP/atividade-para-impressao-mao-na-massa-cie5-05ve03>

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você, professor, possa se planejar.

Sobre esta aula: Este será um momento em que os alunos terão a oportunidade de construir conhecimentos a respeito do funcionamento do sistema digestório. Para facilitar a compreensão dos alunos, optamos por dividir esse funcionamento em dois tipos: a digestão mecânica, que será abordada nesta aula e a digestão química, a ser tratada na aula CIE5_05VE04. Portanto, apesar de em alguns momentos os alunos terem contato com informações a respeito de substâncias químicas lançadas nos alimentos ao longo do tubo digestivo, não aprofunde o tema, preocupando-se em enfatizar o caminho pelo qual o alimento percorre e os movimentos que permitem o percurso e ajudam na digestão.

Incentive-os a entender que, durante esse percurso, o alimento sofre muitas transformações.

Materiais necessários para a aula: lápis, papel, pão, água, vasilha, meia, balão ou sacola de supermercado, guardanapo ou papel higiênico, quebra-cabeça a ser impresso.

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

5º Ano

Objetivos de aprendizagem

Compreender as transformações que o alimento sofre ao ser deglutido, produzindo conjecturas a respeito da ação mecânica de órgãos internos.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(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.

Professor-autor: Alexandre Tolentino de Carvalho

Mentor: Cíntia Diógenes

Especialista: Margareth Polido

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

Slide 2 Título da aula

Tempo sugerido: 3 minutos

Orientações: Leia o tema da aula e comente com os alunos que eles irão pesquisar sobre as transformações ocorridas com o alimento dentro do organismo após ser engolido. Pergunte a eles: “Lendo o título da aula, vocês podem imaginar o que acontece com os alimentos depois que nós os engolimos?”. Permita uma breve discussão sobre os conhecimentos prévios que os alunos trazem consigo e que iniciem o levantamento de hipóteses. Para que os alunos associem o tema da aula com o título, você pode perguntar:

O que é um liquidificador?

Para que ele serve? O que ele faz?

Por que podemos comparar o estômago e os intestinos com um liquidificador?

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

Slide 3 Contexto

Tempo sugerido: 5 minutos

Orientações: Este slide objetiva estimular os alunos a sentirem-se curiosos com o tema a ser tratado. Deixe que eles conversem um com o outro sobre as mudanças pelas quais o alimento passa em nosso corpo até ser eliminado na forma de fezes. Pergunte-os:

Por que as fezes não se parecem com os alimentos que engolimos?

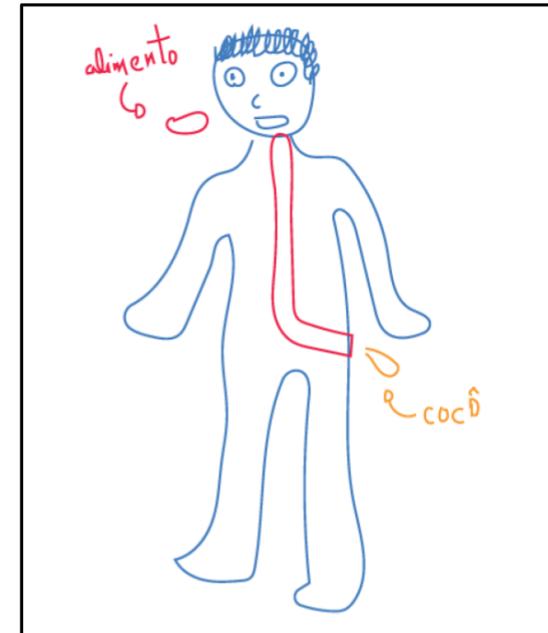
O que acontece com o alimento desde que o engolimos até ele se transformar em fezes?

Explore a ilustração, deixando que os alunos percebam os equívocos apresentados no desenho. Os alunos devem perceber que, da forma em que foi representado o sistema digestório, um tubo único, esticado e sem conexão com outros órgãos, as transformações seriam muito poucas, de modo que seria impossível ocorrer a digestão. Nesse contexto, os alunos serão motivados a discutir as transformações pelas quais passa o alimento. Permita que compreendam o objetivo principal da digestão: absorção de nutrientes. Comente que, durante esta aula, irão realizar experimentos que os ajudarão a compreender questões relacionadas ao contexto apresentado.

Sugestão: Utilize o livro “Que bicho será que fez a coisa?” de Ângelo Machado, como contexto inicial caso você disponha de mais tempo, ou apresente-o em uma aula anterior. Você pode explorar a história antes de iniciar a aula sobre os aparelhos do tubo digestório. O livro apresenta um diálogo entre os animais que tentam descobrir a quem pertence um cocô gigante. A presença daquele estranho e fedorento objeto irá causar muita confusão até que o mistério seja resolvido. Trata-se do cocô de um elefante que acabara de passar com o cortejo de um circo. Não conte o final do livro para os alunos. Aguce a curiosidade deles perguntando: “a que animal vocês acham que pertencia o cocô?”

Já reparou que, na maioria das vezes, as fezes não se parecem nada com os alimentos que ingerimos durante o dia? Parece que Juliana ainda não reparou isso. Pois, veja o desenho que ela fez quando a professora pediu para ilustrar o caminho em que o alimento percorre quando nós o engolimos:

O que Juliana pensa sobre o caminho percorrido pelo alimento quando o engolimos? Você acha que da forma como a menina desenhou, o alimento mudaria tanto de cor, cheiro e aparência?



Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

Slide 4 Questão disparadora

Tempo sugerido: 3 minutos

Orientações: Levante essa questão com os alunos deixando que explorem todas as possíveis situações ocorridas com o alimento ao ser ingerido. Conduza esse momento de modo que os alunos possam sentir-se livres para levantar conjecturas e elaborar hipóteses sem se preocupar com a precisão científica das ideias. Diga que, ao longo da aula, terão oportunidades para confirmar suas hipóteses. Explique aos alunos que esse é o momento de serem levantadas todas as ideias que tiverem sobre aquilo que ocorre com o alimento no organismo. Fale que neste momento não existem respostas certas ou erradas, mas que todas as contribuições serão úteis.

Pergunte aos alunos:

Para onde o alimento vai assim que o engolimos?

O que acontece com ele nesse local?

E depois, para onde o alimento vai e o que acontece com ele?

O que acontece com o
alimento dentro de nosso
corpo?

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

Slide 5 Mão na massa

Tempo sugerido: 26 minutos

Orientações: A partir deste slide, apresente a atividade que permitirá aos alunos construir conhecimentos científicos, partindo dos conhecimentos espontâneos elaborados em grupo. Divida a turma em 4 grupos e explique que farão algumas atividades que permitirão descobrir o que acontece com o alimento dentro do organismo.

Materiais necessários: material impresso (disponível no material complementar deste plano).

Em busca de respostas



O caminho que o alimento percorre dentro de nosso corpo não é tão simples como pensa Juliana. Durante esse caminho, acontecem muitas transformações com o alimento. Vamos pensar um pouco sobre isso? Uma divertida brincadeira irá nos ajudar a descobrir o que acontece com o alimento dentro de nosso corpo.

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

Slide 6 Mão na massa

Orientações: Os alunos trabalharão nos grupos, especulando sobre os órgãos que formam o sistema digestório e tentando identificar quais são os órgãos do tubo digestivo, ou seja, órgãos por onde o alimento passa. O objetivo é focar nas transformações mecânicas sem adentrar às transformações químicas. Peça para montarem o quebra-cabeça na silhueta. Em seguida, peça para traçarem a rota do alimento da boca até o final do sistema, lendo o nome dos órgãos e buscando especular o que acontece com o alimento em cada uma dessas partes. Circule pela sala observando as especulações dos alunos sem interferir nas ideias iniciais, mas levantando novos questionamentos como forma de promover a reflexão deles. Alguns alunos podem perguntar o nome e para que servem os órgãos não nomeados como fígado e pâncreas. Se preferir diga o nome, salientando que os estudaremos detalhadamente na próxima aula.

Pergunte aos alunos:

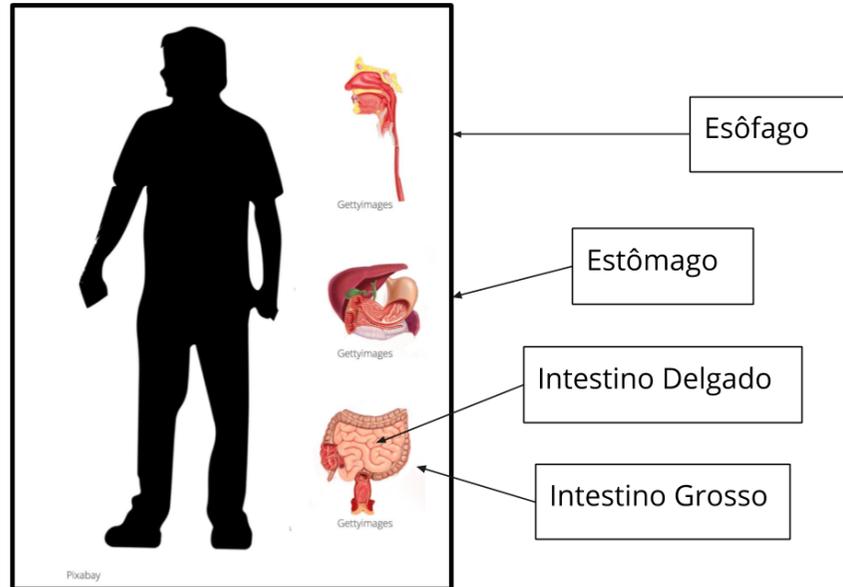
Qual a ordem das figuras?

Como se chama cada órgão por onde passa o alimento?

O que vocês acham que acontece em cada um desses órgãos?

Você pode acessar esse material nos materiais complementares deste plano. Estipule para este momento o tempo de 6 minutos.

Seu grupo receberá o seguintes material:



Vocês precisam montar o quebra-cabeça dos órgãos do sistema digestório na silhueta, tentando identificar onde começa e onde termina o caminho pelo qual passa o alimento ao ser engolido. Após montá-lo, discuta com o grupo sobre o que acontece com o alimento em cada parte desse caminho.

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

Slide 7 Mão na massa

Orientações: Cada grupo realizará um experimento relacionado a uma das partes do sistema (3 minutos para cada grupo). Desse modo, um grupo fará um experimento que ajudará a aprimorar suas hipóteses sobre o funcionamento do esôfago, outro sobre o estômago, outro sobre o intestino delgado e o último sobre o intestino grosso. O grupo precisa realizar o experimento de modo que os demais grupos possam acompanhar todas as etapas do processo. Assim, podem estabelecer relações entre o experimento e o funcionamento dos órgãos do sistema digestório, podendo avaliar as hipóteses iniciais elaboradas na fase do quebra-cabeça. Realizado o experimento, os grupos irão relacionar os acontecimentos às hipóteses levantadas inicialmente, buscando aprimorar a compreensão sobre a transformação do alimento ocorrida em cada órgão.

Experimentando

Para testarmos nossas hipóteses iniciais, cada grupo realizará um experimento que os ajudará a compreender como cada parte do caminho percorrido pelo alimento funciona para transformá-lo. Para tanto, o professor separou os seguintes materiais:



MEIA



ÁGUA



VASILHA



PÃO



BALÃO



GUARDANAPO

Crédito das imagens Pixabay, Pexels e Gettyimages

Grupo 1 : Como funciona o esôfago

Materiais necessários: pão, água, meia, vasilha.

Despedacem um pão e coloquem-no em uma vasilha. Adicionem água fazendo uma mistura que lembre o bolo alimentar formado após a mastigação e ensalivação. A mistura precisa formar uma massa sem excesso de água. Modelem uma bola e tentem passá-la pela meia. Observem o que acontece com o bolo ao tentar passá-lo ao longo da meia.

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

Slide 8 Mão na massa

Orientações: Os grupos 3 e 4 precisam aguardar o resultado do experimento do grupo anterior para poder utilizar a mistura em seus experimentos. Permita que os alunos acompanhem a realização de todos os experimentos para não perderem a noção de continuidade do processo digestivo. Desse modo, organize o tempo para que, no primeiro momento (12 minutos, ou seja, 3 minutos para cada grupo), os alunos observem os experimentos dos demais grupos e, em seguida (4 minutos), dirijam a atenção para o órgão com o qual ficaram responsáveis por explicar o funcionamento. Assim, após concluídos os experimentos, peçam para discutir sobre o funcionamento do órgão elaborando uma conclusão a ser apresentada para o restante da turma. Permita que cada grupo exponha brevemente, cerca de 1 minuto para cada grupo, as conclusões para os demais.

Resultados esperados dos experimentos:

Experimento 1: Espera-se que, no experimento 1, os alunos possam relacionar a dificuldade de passagem do alimento pela meia com a mesma dificuldade encontrada na passagem do bolo alimentar pelo esôfago. Assim, espera-se que eles entendam que o esôfago precisa realizar movimentos para empurrar o alimento até o estômago.

Experimento 2: Espera-se que os alunos relacionem o fenômeno ocorrido com o alimento dentro do balão ou sacola de supermercado com as transformações ocorridas com o bolo alimentar dentro do estômago. Assim, espera-se que compreendam o estômago como um órgão em que o alimento é amassado e revolido.

Experimento 3: Espera-se que os alunos relacionem a passagem do líquido branco pelos poros da meia com a absorção de nutrientes nas paredes do intestino delgado.

Experimento 4: Espera-se que os alunos relacionem a absorção de água pelo guardanapo com a absorção de água pelas paredes do intestino grosso.

Experimentando

Grupo 2 : Como funciona o estômago

Materiais necessários: pão, água, balão ou sacola de supermercado. Despedacem um pão e coloquem-no dentro de um balão ou sacola de supermercado. Adicione meio copo de água e faça movimentos de modo que o pão seja amassado e misturado à água. Retire o produto resultante do experimento (podem rasgar o balão). O que ocorreu com o alimento após alguns segundos de movimento com a mistura?

Grupo 3 : Como funciona o intestino delgado

Utilizem a massa resultante do experimento do grupo 2. Coloquem a mistura dentro de uma meia. Espremam a mistura algumas vezes e observem o que ocorre. Retirem a massa da meia e a observe. O que acontece ao espremer a massa que está dentro da meia?

Grupo 4 : Como funciona o intestino grosso

Utilizem a massa resultante do experimento do grupo 3. Coloquem-na em uma vasilha. Peguem um guardanapo ou um pedaço de papel higiênico e coloquem sobre a mistura deixando por 5 segundos. Retirem e observem o que aconteceu com o guardanapo ou papel higiênico.

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

Slide 9 Sistematização

Tempo sugerido: 13 minutos

Orientações: Projete o slide e estimule os alunos a produzirem um texto coletivo de modo a completar a tabela com informações a respeito das transformações realizadas em cada parte do tubo digestório (a tabela está à disposição para impressão nos materiais complementares deste plano). O objetivo desta aula é permitir que os alunos compreendam os processos mecânicos ocorridos dentro do organismo. Objetivos específicos como identificar o percurso do alimento, identificar o nome dos órgãos, compreender o funcionamento dos órgãos e compreender o sistema digestório como responsável pela absorção de nutrientes e eliminação de resíduos precisam estar bem consolidados, de modo que o aluno possa prosseguir em suas aprendizagens sobre o metabolismo do corpo humano. Alguns vídeos estão disponíveis na internet e podem, posteriormente, ser apresentados aos alunos. A seguir algumas sugestões:

<https://www.youtube.com/watch?v=hAyuAYsbrsU&t=310s>

<https://www.youtube.com/watch?v=1atCXBmEAAE>

Ao preencher a tabela, certifique-se que não faltam informações a respeito:

Do esôfago: Após ser engolido, o alimento é empurrado para dentro do organismo pelo esôfago. Esse órgão precisa fazer alguns movimentos para empurrar o alimento até o estômago. São os movimentos peristálticos que acontecem ao longo de todo o tubo digestivo conduzindo o alimento até seu destino final, ou seja, a corrente sanguínea.

Do estômago: O alimento é amassado e misturado ao suco gástrico. Assim, o estômago funciona como um liquidificador, movimentando o bolo alimentar e amassando-o. Alguns nutrientes são absorvidos, mas a maior parte da mistura é levada ao intestino delgado.

Do intestino delgado: O suco intestinal produzido aqui e algumas substâncias produzidas por outros órgãos como fígado e pâncreas serão lançadas no alimento para que continue a digestão. Ao longo do intestino delgado, serão retirados os nutrientes que virarão energia. O que resta é empurrado para o intestino grosso.

Intestino grosso: A água e os nutrientes que não

Compreendendo o liquidificador natural

O alimento sofre muitas transformações ao longo do tubo digestivo, por isso, as fezes são tão diferentes dos alimentos que ingerimos. Vamos completar a tabela com as informações necessárias:

ÓRGÃO	O QUE ACONTECE
<p>ESÔFAGO</p>  <p>Gettyimages</p>	
<p>ESTÔMAGO</p>  <p>Gettyimages</p>	

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

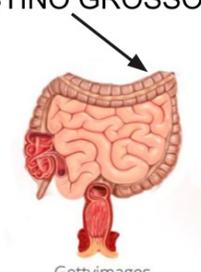
foram retirados na etapa anterior serão absorvidos e levados para todas as partes do organismo para serem utilizados como ingredientes na produção de energia. Após a absorção dessas substâncias, forma-se o bolo fecal que será eliminado do organismo pelo ânus.

Transformação dos alimentos: estômago e intestinos, liquidificadores naturais.

Slide 10 Sistematização

Orientações: Ao longo destes slides, os alunos, com o seu auxílio, apresentarão as funções de cada órgão do sistema digestório. Em alguns momentos, pode ser mencionada a participação de substâncias produzidas por outros órgãos (bile, suco pancreático) e pelos próprios órgãos do tubo digestivo (suco gástrico, sucos entéricos ou intestinais), que são responsáveis pela digestão química. Restrinja-se a demonstrar que existe a participação dessas substâncias, mas não aprofunde o tema, que será tratado de forma mais ampla na próxima aula. Estabeleça relações entre as informações apresentadas nos slides e os experimentos realizados. Assim, os alunos poderão, de forma concreta, compreender um processo bem complexo como é o da digestão. Conclua a aula enfatizando os produtos finais resultantes de todo o processo de digestão: absorção de nutrientes e água e eliminação das fezes.

Compreendendo o liquidificador natural

ÓRGÃO	O QUE ACONTECE
<p>INTESTINO DELGADO</p>  <p>Gettyimages</p>	
<p>INTESTINO GROSSO</p>  <p>Gettyimages</p>	