**ESCOLA:**

**NOME:**

**ANO E TURMA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ NÚMERO: \_\_\_\_\_\_\_ DATA:**

**PROFESSOR(A):**

Ciências – 4º ano – 1º bimestre

Questão 1

Ao comer um pão, Carlos não percebeu que um pedaço caiu embaixo do armário da cozinha. Alguns dias depois, ele encontrou o pedaço de pão, que estava cheio de bolor. Marque com um **X** a alternativa mais adequada, nesta situação.

( A ) O bolor surgiu de uma transformação do próprio pão.

( B ) O bolor é resultado de fungos que, provavelmente, foram transmitidos pelo ar.

( C ) O bolor é comum nos alimentos e não faz mal a nossa saúde.

( D ) Carlos pode ingerir o restante do alimento sem problemas.

Questão 2

Marque com um **X** a alternativa que descreve corretamente as características das bactérias.

( A ) Todas as bactérias são prejudiciais à nossa saúde e devem ser combatidas.

( B ) Todas as bactérias presentes nos queijos e leites devem ser eliminadas antes do alimento ser consumido.

( C ) Todas as bactérias são benéficas para o ser humano.

( D ) Algumas bactérias são essenciais para o bom funcionamento do nosso intestino.

Questão 3

Marque com um **X** a sentença que apresenta uma forma como a Aids pode ser transmitida de uma pessoa para outra.

( A ) Aperto de mão.

( B ) Contato com os mesmos talheres.

( C ) Beijos e abraços.

( D ) Transfusão de sangue.

Questão 4

Marque com um **X** a sentença que apresenta uma doença que não é transmissível.

( A ) Câncer.

( B ) Dengue.

( C ) Tuberculose.

( D ) Meningite.

Questão 5

Marque com um **X** a alternativa que descreve corretamente algumas características sobre a cadeia alimentar.

( A ) Na cadeia alimentar, as plantas são consideradas decompositores.

( B ) As algas e a maioria das plantas são consideradas produtores.

( C ) A energia mantém-se constante, ou seja, não varia de um nível para outro na cadeia alimentar.

( D ) Em uma cadeia alimentar, a quantidade de energia aumenta de um nível para outro.

Questão 6

Devido a queimadas ilegais na região da chácara do pai de João, após alguns meses, ele notou o desaparecimento dos gaviões que antes sobrevoavam o local. Assinale com um **X** a alternativa que descreve corretamente o motivo da diminuição da quantidade deste animal nas proximidades da chácara.

( A ) O gavião não encontrou mais seu alimento, que eram as plantas da região.

( B ) Ocorreu uma diminuição do número de grilos, principal alimento do gavião.

( C ) Todos os níveis tróficos foram atingidos, inclusive o dos gaviões, que possivelmente se alimentavam das cobras que frequentavam o local.

( D ) Com a diminuição do número de sapos da região, o gavião ficou sem seu principal alimento.

Questão 7

Escreva **V** para verdadeiro e **F** para falso em cada afirmação sobre a transmissão de doenças.

( ) A transmissão da Aids pode ser evitada lavando-se mão com sabonete.

( ) A inflamação das amígdalas (amigdalite) é causada por uma bactéria.

( ) O câncer é transmitido por um vírus.

( ) A caxumba pode ser transmitida por meio da saliva contaminada.

Questão 8

Os decompositores podem ser representados pelos fungos, bactérias e alguns protozoários. Escreva no espaço abaixo qual a função destes seres na cadeia alimentar.

Questão 9

As plantas, para sobreviver, necessitam realizar um processo conhecido por fotossíntese. Escreva no espaço abaixo as condições necessárias para que esse processo ocorra.

Questão 10

Represente, no espaço abaixo, uma cadeia alimentar simples com os seres vivos citados no quadro.

|  |
| --- |
| Capim Gavião Bactérias e Fungos decompositores  Gafanhoto Cobra Sapo |

|  |
| --- |
|  |

Questão 11

Escreva **V** para verdadeiro e **F** para falso em cada afirmação sobre o fluxo energético em uma cadeia alimentar.

A - ( ) Quando um gafanhoto se alimenta de uma planta, toda a energia desta planta é transferida para o gafanhoto.

B - ( ) Uma planta necessita apenas da energia da luz solar para realizar fotossíntese e obter seu próprio alimento.

C - ( ) Quanto maior o nível trófico de um ser vivo em uma cadeia alimentar, mais energia ele obtém.

D - ( ) A energia sempre decresce conforme se aumenta o nível trófico em uma cadeia alimentar.

Questão 12

O ser humano é um dos principais responsáveis pelo desequilíbrio nas cadeias alimentares, por diversas ações que ele promove visando apenas o seu próprio benefício. Complete as frases abaixo com as palavras dispostas no quadro.

|  |
| --- |
| desmatamento agrotóxicos pesca |

A - O uso indiscriminado de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_pode provocar a diminuição da quantidade de abelhas do ambiente, prejudicando a polinização das plantas.

B - A \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ilegal é um dos principais fatores que estão contribuindo para que espécies, como o tubarão branco e as baleias azuis, entrem em processo de extinção.

C - O \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_em determinadas regiões pode levar à extinção de espécies de animais e vegetais, causando desequilíbrio no ecossistema e aumentando a poluição.

Questão 13

Pinte os quadrados das imagens que apresentam alimentos que são produzidos com a utilização de bactérias e fungos.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| Pães. | | Iogurte. | | Carne assada. | |

Questão 14

O ser humano é um dos responsáveis pela alteração no ambiente da Terra, contribuindo de diversas formas negativas. Responda, no espaço abaixo, como o ser humano pode interferir ou até acabar com uma cadeia alimentar.

Questão 15

Ligue as palavras dispostas na coluna da esquerda aos textos correspondentes na coluna da direita.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Pode provocar uma doença conhecida como Aids e é o responsável pela transmissão dessa doença, que pode ocorrer por meio de transfusão de sangue  contaminado, entre outras situações. |
| Bactéria *Lactobacillus bulgaricus* |
| Vírus HIV |  | Antibiótico utilizado no tratamento de doenças causadas por bactérias, como a pneumonia. |
| Câncer |  | Auxilia na produção de alimentos derivados do leite, por meio da fermentação. |
| Penicilina |  | Doença não transmissível que ocorre por causa de alterações nas características de algumas de nossas células. |

Ciências – 4º ano – 1º bimestre

Interpretação e orientação a partir das respostas dos alunos

Questão 1

Essa questão avalia se os alunos compreenderam o que são e de onde vêm os seres microscópios, como os fungos e bactérias, e se percebem que os bolores podem ser prejudiciais à saúde.

Resposta: Alternativa **B**.

Caso o aluno assinale a alternativa **A**, é possível que ele não relacione o bolor com os fungos. Neste caso, trabalhe atividades que contemplem as características dos fungos, onde e como geralmente eles se desenvolvem. Esses seres podem ser encontrados nos pães, doces e frutas, os quais possuem condições ideais para eles desenvolverem-se.

Caso o aluno assinale as alternativas **C ou D**, é possível que não considere que, embora existam fungos que são utilizados na fabricação de alguns produtos, alguns deles podem prejudicar a saúde do ser humano, provocando doenças. Neste caso, apresente aos alunos reportagens sobre casos de intoxicação alimentar provocados por fungos. Você também pode apresentar reportagens que abordem a comercialização indevida de alimentos inadequados para o consumo por causa da presença de bolor.

Questão 2

Esta questão avalia o conhecimento acerca da importância das bactérias em determinados tipos de alimentos e alguns benefícios para o ser humano.

Resposta: Alternativa **D**.

Caso o aluno assinale as alternativas **A** ou **B,** é possível que ele não considere as bactérias que são benéficas aos seres humanos e outros animais. Neste caso, sugira ao aluno que pesquise, na internet, produtos e processos de fabricação de produtos em que as bactérias estão presentes. Eles podem pesquisar, por exemplo, os derivados de leite, como queijos e iogurtes. Apresente ao aluno informações sobre bactérias benéficas que estão presentes em nosso corpo e que auxiliam em alguns processos, como a digestão dos alimentos.

Caso o aluno marque a alternativa **C**, é possível que ele desconheça que algumas bactérias podem provocar diversas doenças. Neste caso, apresente algumas das principais doenças causadas por bactérias, como tuberculose, coqueluche e tétano, por exemplo.

Questão 3

Esta questão avalia o conhecimento do aluno sobre as características de uma doença transmissível e os principais meios de transmissão do vírus HIV. Além disso, permite ao professor verificar se os alunos têm conhecimentos sobre as doenças, o que lhes permitem agir de forma crítica quanto ao preconceito contra os portadores do vírus HIV.

Resposta: Alternativa **D**.

Caso o aluno assinale as alternativas **A**, **B** ou **C**, certamente não conhece as formas de transmissão do vírus HIV. Nesses casos, é interessante levar para a sala de aula cartazes que abordem as formas de transmissão e de prevenção da doença, além de cartazes que abordem o preconceito contra os portadores do vírus HIV. Com as informações dos cartazes, promova uma discussão com os alunos, a fim de esclarecer as formas de transmissão. Aproveite essa discussão para abordar o respeito às pessoas com Aids, a importância de se prevenir a doença e também os tratamentos disponíveis atualmente.

Caso ache conveniente, promova a leitura do livro de história em quadrinhos *Hivinho: uma história de vida*, escrita pelo médico Francisco Micussi (2016), em que é abordado o cotidiano de uma criança portadora do vírus.

Questão 4

Esta questão avalia a habilidade em diferenciar doenças transmissíveis de não transmissíveis.

Resposta: Alternativa **A**.

Caso o aluno assinale as alternativas **B**, **C** ou **D**, é possível que ele não assimilou os conceitos de doenças transmissíveis e de doenças não transmissíveis. Nesse caso, sugira que o aluno pesquise informações sobre cada uma das doenças apresentadas na questão e compare essas informações, principalmente sobre como elas podem acometer uma pessoa. A comparação dessas informações certamente fará com que ele perceba as diferenças entre os conceitos de doença transmissível e não transmissível. Aproveite a discussão para apresentar ao aluno hábitos saudáveis que ajudem a prevenir as doenças não transmissíveis.

Questão 5

Esta questão avalia a habilidade de avaliar as características de cada nível trófico de uma cadeia alimentar, bem como analisá-lo no aspecto energético.

Resposta: Alternativa **B**.

Caso o aluno assinale a alternativa **A**, certamente ele não reconhece uma das principais características das plantas, a realização da fotossíntese. Com isso, ele não percebe que é por meio desse processo que a energia proveniente da luz solar é inserida em uma cadeia. Você pode sugerir que esse aluno realize atividades práticas nas quais ele investiga a importância da luz solar para o desenvolvimento das plantas e a importância delas como produtores para as cadeias alimentares.

Caso algum aluno assinale os itens **C** ou **D**, é possível que ele não tenha compreendido como se dá o fluxo energético em uma cadeia alimentar. Neste caso, monte uma cadeia alimentar na lousa e peça ao aluno que responda como cada animal presente nessa cadeia obtém a energia que precisa para sobreviver. Verifique se o aluno percebe que essa energia é proveniente dos alimentos que ingere. Em seguida, pergunte ao aluno se o calor do nosso corpo e dos outros mamíferos que é dissipado no ambiente tem alguma relação com o fluxo de energia em uma cadeia alimentar. Nesse caso, verifique se o aluno percebe que ocorre perda de energia para o ambiente, principalmente em forma de calor, e que, com isso, a energia transmitida para o próximo nível é menor.

Questão 6

Esta questão avalia a habilidade de identificar a importância de cada animal ao nível trófico da cadeia alimentar de que participa e reconhecer situações que podem provocar desequilíbrios nas cadeias alimentares.

Resposta: Alternativa **C.**

Caso o aluno assinale as alternativas **A**, **B** ou **D**, é possível que ele não reconheça a importância de cada ser vivo de uma cadeia alimentar. Neste caso, proponha atividades que estimulem a identificação de cada animal e sua importância na cadeia alimentar. É importante os alunos perceberem que a diminuição de qualquer um desses animais, pertencentes a quaisquer níveis, ocasiona um desequilíbrio na cadeia em todos os outros níveis. Você pode montar uma cadeia alimentar com os animais apresentados na questão e fazer uma série de perguntas ao aluno sobre o que acontece com a diminuição da população de cada um deles.

Questão 7

Esta questão permite verificar se os alunos compreenderam os conceitos de doenças transmissíveis e não transmissíveis e diferenciar as formas de transmissão de determinadas doenças.

Resposta: **F**; **V**; **F**; **V**.

Caso algum aluno apresente dificuldades em identificar características relacionadas à transmissão de cada doença apresentada, retome com os alunos os conceitos de doenças transmissíveis e não transmissíveis e, em seguida, peça que pesquisem como cada uma delas pode ser transmitida ou contraída, além dos sintomas e tratamentos associados. Se desejar, eles podem fazer cartazes que auxiliam na prevenção e no tratamento de alguns tipos de doenças mais comuns.

Questão 8

Esta questão avalia a compreensão acerca da participação de fungos e bactérias no processo de decomposição e a compreensão da importância desse processo para o ambiente.

Resposta: Espera-se que o aluno responda que estes seres são responsáveis pela reciclagem da matéria orgânica, degradando os restos de plantas e animais e auxiliando no desenvolvimento das plantas.

Caso o aluno tenha dificuldades, peça que imagine como seria o mundo sem os decompositores, ou seja, como a matéria orgânica iria se acumular no ambiente, sem retornar ao solo importantes nutrientes que as plantas necessitam para seu desenvolvimento.

Questão 9

Esta questão avalia a habilidade de reconhecer os processos necessários para que as plantas possam realizar a fotossíntese.

Resposta: Espera-se que os alunos respondam que a fotossíntese é um processo em que as plantas utilizam a luz solar para produzir seu alimento. A fotossíntese ocorre principalmente nas folhas, nas quais existe um pigmento chamado clorofila, que capta a luz fornecida pelo Sol. Nas folhas, existem também estruturas chamadas estômatos, que absorvem gás carbônico do ar. Na presença de luz solar, as plantas transformam o gás carbônico e a água em alimento para a planta. Durante esse processo, ocorre a liberação de gás oxigênio para o ambiente.

Caso algum aluno não cite adequadamente o que é necessário para que as plantas realizem a fotossíntese, retome com eles o estudo das partes das plantas, realize uma atividade prática com o desenvolvimento de uma planta em ambiente com luz e sem luz, e também trabalhe uma atividade prática relacionada à necessidade da água pelas plantas.

Questão 10

Esta questão avalia a habilidade de identificar os níveis tróficos e os animais que o representam dentro da cadeia alimentar, além do sentido do fluxo de energia.

Resposta possível: Capim → gafanhoto → sapo → cobra → gavião → seres vivos decompositores.

Caso algum aluno encontre dificuldades em montar a cadeia alimentar, identifique o equívoco e sugira ao aluno que pesquise os hábitos alimentares dos seres vivos envolvidos, além de possíveis presas e predadores. Caso algum aluno insira as setas que indicam o fluxo de energia em sentido contrário, questione-o sobre esse sentido e leve-o a perceber como ocorre a transferência de matéria e energia na cadeia alimentar em questão. Caso algum aluno se esqueça de inserir os decompositores, solicite que diga o que ocorre com os restos dos seres vivos dessa cadeia quando morrem.

Questão 11

Esta questão avalia se os alunos compreenderam os níveis de energia de cada nível trófico de uma cadeia alimentar e o fluxo de energia nas cadeias.

Resposta: **F, F, F, V.**

Caso algum aluno não consiga avaliar corretamente os itens, é possível que ele não compreendeu como ocorre o fluxo energético em uma cadeia alimentar. Neste caso, promova atividades que levem os alunos a perceberem que cada ser vivo utiliza parte a energia que obtém para se manter vivo e que, em cada nível, parte da energia transferida é dissipada para o ambiente, principalmente em forma de calor.

Questão 12

Esta questão avalia se os alunos compreendem como algumas ações do ser humano podem prejudicar os seres vivos e causar o desequilíbrio de cadeias alimentares.

Respostas: Agrotóxicos/ pesca/ desmatamento.

Caso o aluno tenha dificuldades em completar, adequadamente, cada frase, é possível que ele não reconheça as ações que o ser humano realiza e quais são os principais problemas ambientais que elas podem causar.

Na sentença **A**, solicite ao aluno que pesquise os problemas causados pelo uso inadequado de agrotóxicos e também da importância das abelhas na polinização das plantas.

Na sentença **B**, solicite ao aluno que pesquise o que é pesca ilegal, quais são os principais animais que sofrem esse tipo de pesca e como ela é realizada.

Na sentença **C**, solicite ao aluno que pesquise o que é desmatamento, quais são os principais problemas que ele provoca no solo, para os animais e para os corpos de água. Além disso, peça também que pesquisem informações sobre as consequências das queimadas.

Por fim, podem ser produzidos cartazes que auxiliem na conscientização a respeito das medidas a serem tomadas a fim de evitar a extinção dessas espécies.

Questão 13

Esta questão permite verificar se os alunos reconhecem a importância de algumas bactérias e fungos para a fabricação de alguns produtos, por meio do processo de fermentação.

Resposta: Pães e iogurte.

Caso algum aluno pinte também o churrasco, possivelmente ele não relacionou a participação de algumas bactérias e fungos ao processo de fermentação. No caso do churrasco, geralmente não são utilizados fermentos (fungos) nem bactérias para alterar as características da carne.

Aproveite o momento e mostre ao aluno algumas bactérias e fungos que são benéficos aos seres humanos e outros animais.

Questão 14

Esta questão permite verificar se o aluno reconhece ações do ser humano que alteram as cadeias alimentares.

Resposta: Espera-se que citem ações como a pesca e caça predatória, o desmatamento, o uso de agrotóxicos e alterações no ambiente para a construção de represas, fábricas ou moradias e a emissão de substâncias poluentes no solo, águas e ar.

Caso algum aluno cite apenas um ou duas ações, estimule-o a citar as diferentes transformações que o ser humano realiza nos ambientes para atender suas necessidades e listar os prejuízos no ambiente que cada transformação pode provocar. Ao realizar essa tarefa, certamente o aluno identificará ações que não tinha citado anteriormente. Caso não cite ações relacionadas à poluição, leve reportagens que abordem o tema. Caso não citem as alterações causadas pelas construções de usinas, peça que pesquisem sobre o assunto e, em seguida, listem os prejuízos ambientais.

Questão 15

Esta questão permite verificar se os alunos reconhecem características específicas de alguns microrganismos e como eles geralmente interagem com o ser humano.

Resposta: Bactéria *Lactobacillus bulgaricus -* auxilia na produção de alimentos derivados do leite, por meio da fermentação; vírus HIV – pode provocar uma doença conhecida como Aids e é o responsável pela transmissão dessa doença, que pode ocorrer por meio de transfusão de sangue contaminado, entre outras situações; câncer - doença não transmissível que ocorre por causa de alterações nas características de algumas de nossas células; penicilina - antibiótico utilizado no tratamento de doenças causadas por bactérias, como a pneumonia.

Caso algum aluno não relacione corretamente a bactéria *Lactobacillus bulgaricus* à produção de alimentos derivados de leite, peça que pesquise na internet sobre a produção de iogurte, queijos e outros alimentos.

Caso algum aluno não relacionou corretamente o vírus HIV à Aids, leve cartazes, folders ou outros materiais com informações sobre a Aids e mostre a ele. Solicite que identifique o agente causador dessa doença.

Caso algum aluno não relacione o câncer a uma doença não transmissível, retome com ele o conceito de doenças não transmissíveis e, em seguida, peça que pesquise informações sobre o câncer. Ele pode visitar o site do Ministério da Saúde para obter mais informações sobre essa doença.

Caso algum aluno não relacione a penicilina ao antibiótico usado no tratamento de doenças causadas por bactérias, apresente ao aluno informações históricas sobre o desenvolvimento da penicilina.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Grade de correção | | | | | | | |
| Ciências – 4º ano – 1º bimestre | | | | | | | |
| Escola: | | | | | | | |
| Aluno: | | | | | | | |
| Ano e turma: | | Número: | | | Data: | | |
| Professor(a): | | | | | | |  |
| Questão | Habilidade avaliada | | Gabarito | Resposta apresentada pelo aluno | | Reorientação de planejamento | Observações |
| 1 | Esta questão avalia se os alunos compreenderam o que são e de onde vêm os seres microscópios, como os fungos e bactérias, e se percebem que os bolores podem ser prejudiciais à saúde. | | Alternativa **B**. |  | |  |  |
| 2 | Esta questão avalia o conhecimento acerca da importância das bactérias em determinados tipos de alimentos e alguns benefícios para o ser humano. | | Alternativa **D**. |  | |  |  |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | Esta questão avalia o conhecimento do aluno sobre as características de uma doença transmissível e os principais meios de transmissão do vírus HIV. Além disso, permite ao professor verificar se os alunos têm conhecimentos sobre as doenças, o que lhes permitem agir de forma crítica quanto ao preconceito contra os portadores do vírus HIV. | Alternativa **D**. |  |  |  |
| 4 | Esta questão avalia a habilidade em diferenciar doenças transmissíveis de não transmissíveis. | Alternativa **A**. |  |  |  |
| 5 | Esta questão avalia a habilidade de avaliar as características de cada nível trófico de uma cadeia alimentar, bem como analisá-lo no aspecto energético. | Alternativa **B**. |  |  |  |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | Esta questão avalia a habilidade de identificar a importância de cada animal ao nível trófico da cadeia alimentar de que participa e reconhecer situações que podem provocar desequilíbrios nas cadeias alimentares. | Alternativa **C**. |  |  |  |
| 7 | Esta questão permite verificar se os alunos compreenderam os conceitos de doenças transmissíveis e de doenças não transmissíveis, e diferenciar as formas de transmissão de determinadas doenças. | **F; V; F; V.** |  |  |  |
| 8 | Esta questão avalia a compreensão acerca da participação de fungos e bactérias no processo de decomposição e a compreensão da importância desse processo para o ambiente. | Espera-se que o aluno responda que estes seres são responsáveis pela reciclagem da matéria orgânica, degradando os restos de plantas e animais e auxiliando no desenvolvimento das plantas. |  |  |  |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Esta questão avalia a habilidade em reconhecer os processos necessários para que as plantas possam realizar a fotossíntese. | Espera-se que os alunos respondam que a fotossíntese é um processo em que as plantas utilizam a luz solar para produzir seu alimento. A fotossíntese ocorre principalmente nas folhas, nas quais existe um pigmento chamado clorofila, que capta a luz fornecida pelo Sol. Nas folhas existem também estruturas chamadas estômatos, que absorvem gás carbônico do ar. Na presença de luz solar, as plantas transformam o gás carbônico e a água em alimento para a planta. Durante esse processo, ocorre a liberação de gás oxigênio para o ambiente. |  |  |  |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | Esta questão avalia a habilidade de identificar os níveis tróficos e os animais que o representam dentro da cadeia alimentar, além do sentido do fluxo de energia. | Capim → gafanhoto → sapo → cobra → gavião → seres vivos decompositores. |  |  |  |
| 11 | Esta questão avalia se os alunos compreenderam os níveis de energia de cada nível trófico de uma cadeia alimentar e o fluxo de energia nas cadeias. | **F, F, F, V.** |  |  |  |
| 12 | Esta questão avalia se os alunos compreenderam como algumas ações do ser humano podem prejudicar os seres vivos e causar o desequilíbrio de cadeias alimentares. | Agrotóxicos/ pesca/ desmatamento. |  |  |  |
| 13 | Esta questão permite verificar se os alunos reconhecem a importância de algumas bactérias e fungos para a fabricação de alguns produtos, por meio do processo de fermentação. | Pães e iogurte. |  |  |  |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | Esta questão permite verificar se o aluno reconhece ações do ser humano que alteram as cadeias alimentares. | Espera-se que citem ações como a pesca e caça predatória, o desmatamento, o uso de agrotóxicos e alterações no ambiente para a construção de represas, fábricas ou moradias, e a emissão de substâncias poluentes no solo, águas e ar. |  |  |  |
| 15 | Esta questão permite verificar se os alunos reconhecem características específicas de alguns microrganismos e como eles geralmente interagem com o ser humano. | Bactéria *Lactobacillus bulgaricus -* auxilia na produção de alimentos derivados do leite, por meio da fermentação; vírus HIV – pode provocar uma doença conhecida como Aids e é o responsável pela transmissão dessa doença, que pode ocorrer por meio de transfusão de sangue contaminado, entre outras situações; câncer - doença não transmissível que ocorre por causa de alterações nas características de algumas de nossas células; penicilina - antibiótico utilizado no tratamento de doenças causadas por bactérias, como a pneumonia. |  |  |  |